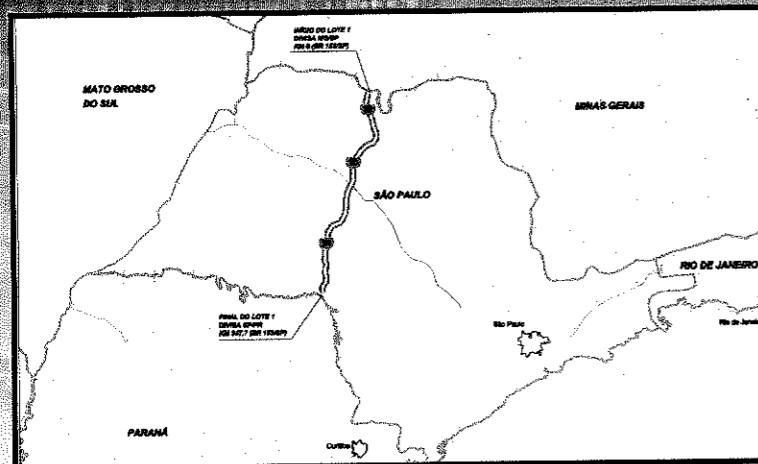


PROPOSTA COMERCIAL

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

Lote 01 - Rodovia: BR-153/SP

Trecho: Divisa MG/SP - Divisa SP/PR - Extensão: 321,60 km

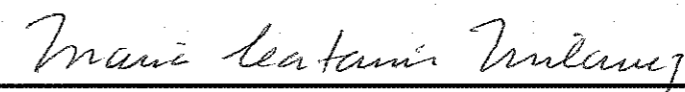


CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

O Consórcio BRVias apresenta, por meio desta, sua Proposta Comercial, nos termos do Edital 005 da desestatização, na modalidade Leilão, da CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO PRECEDIDA DA EXECUÇÃO DE OBRA PÚBLICA do LOTE RODOVIÁRIO 01.

Em atendimento ao item 2.11 do Edital supramencionado, o Consórcio BRVias informa que os documentos contidos neste Envelope foram rubricados, conforme autoriza a resposta 2007-103296 da ANTT, pelos representantes da empresa líder do Consórcio, SPLICE DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA S.A., nos termos do instrumento de procuração anexo.

Outrossim, o Consórcio BRVias declara que autoriza a Comissão de Outorga a proceder diligências, visando à comprovação das informações prestadas e quaisquer outros esclarecimentos.



p.p. SPLICE DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA S.A.

I ● SUMÁRIO DA PROPOSTA COMERCIAL



I.	SUMÁRIO DA PROPOSTA COMERCIAL	002	1.8.	PROJEÇÃO DO TRÁFEGO DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO	028
II.	APRESENTAÇÃO	007	1.8.1.	Base das Projeções.....	029
III.	PREMISSAS BÁSICAS DA PROPOSTA COMERCIAL	009	1.8.2.	Determinação das Taxas de Crescimento do Tráfego	029
1.	PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AO TRÁFEGO.....	010	1.8.3.	Evolução do Tráfego Durante o Período de Concessão	030
1.1.	CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO.....	011	2.	PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS INVESTIMENTOS.....	033
1.2.	INTRODUÇÃO DO ESTUDO DE TRÁFEGO	014	2.1.	CADASTROS PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL	035
1.3.	ESTRUTURA ATUAL DO TRÁFEGO	015	2.1.1.	Cadastro de Obras-de-Arte Especiais.....	035
1.3.1.	Contagens Volumétricos	015	2.1.2.	Cadastro de Pistas, Marginais, Acostamentos, Terceira Faixa	037
1.3.2.	Método para Cálculo do Volume Diário Médio Anual (VDMA).....	015	2.1.3.	Cadastro de Trevos, Interseções e Acessos.....	040
1.3.3.	Fatores de Sazonalidade.....	016	2.1.4.	Cadastro do Pavimento de Pista	049
1.3.4.	Volumes Diários Médios Anuais Calculados	016	2.1.5.	Sinalização Horizontal.....	057
1.3.5.	Volumes nos Postos em Diferentes dias da Semana.....	016	2.1.6.	Cadastro de Taludes	057
1.3.6.	Distribuição Direcional.....	017	2.1.7.	Cadastro de Drenagem	058
1.3.7.	Composição do Tráfego	018	2.1.8.	Cadastro de Sinalização Vertical.....	058
1.3.8.	Distribuição Horária	018	2.1.9.	Cadastro de Elementos de Proteção e Segurança.....	058
1.4.	DETERMINAÇÃO DO VOLUME PEDAGIADO NO ANO BASE	019	2.1.10.	Cadastro de Edificações.....	059
1.4.1.	Reconhecimento de Campo.....	019	2.1.11.	Cadastro de Iluminação.....	060
1.5.	MONTAGEM DA REDE GEORREFERENCIADA.....	024	2.1.12.	Cadastro de Faixa de Domínio.....	060
1.5.1.	Zoneamento	024	2.1.13.	Cadastro Ambiental.....	061
1.5.2.	Atributos dos Links da Rede.....	025	2.2.	TRABALHOS INICIAIS	061
1.6.	MATRIZ ORIGEM-DESTINO	025	2.2.1.	Pavimento	061
1.7.	DETERMINAÇÃO DOS PERCENTUAIS DE FUGA	026	2.2.2.	Elementos de Proteção e Segurança - EPS e Sinalização.....	065
1.7.1.	Descrição do Método Para Cálculo das Fugas e Volumes Pedagiados.....	027	2.2.3.	Obras-de-Arte Especiais	066
1.7.2.	Resultados	028	2.2.4.	Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes.....	067
			2.2.5.	Terraplenos e Estruturas de Contenção.....	067
			2.2.6.	Canteiro Central e Faixa de Domínio	067
			2.2.7.	Edificações e Instalações Operacionais.....	068
			2.2.8.	Sistemas Elétricos e de Iluminação.....	068

2.3. TRABALHOS DE RECUPERAÇÃO DA RODOVIA.....	068	2.7.8. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial.....	115
2.3.1. Pavimento	069	2.7.9. Quantidades	115
2.3.2. Elementos de Proteção e Segurança - EPS e Sinalização.....	070	2.8. PROJETOS	116
2.3.3. Obras-de-Arte Especiais	071	2.9. CADASTROS	118
2.3.4. Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes.....	071	2.10. DESAPROPRIAÇÕES	118
2.3.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção.....	072	2.11. OUTRAS VERBAS.....	118
2.3.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio	072	2.11.1. Fiscalização da Concessão.....	118
2.3.7. Edificações e Instalações Operacionais.....	072	2.11.2. Verba para Aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal.....	119
2.3.8. Sistemas Elétricos e de Iluminação.....	072	2.12. TRIBUTAÇÃO	119
2.4. MANUTENÇÃO	073	3. PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES A DEPRECIAÇÃO.....	120
2.4.1. Pavimento	073	4. PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS CUSTOS OPERACIONAIS.....	122
2.4.2. Elementos de Proteção e Segurança	074	4.1. ADMINISTRAÇÃO.....	123
2.4.3. Obras-de-Arte Especiais	074	4.1.1. Parâmetros de Modelagem da Estrutura Organizacional	123
2.4.4. Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes.....	075	4.1.2. Organograma Gerencial.....	123
2.4.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção.....	075	4.1.3. Administração e Consumo	123
2.4.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio	075	4.1.4. Conservação dos Equipamentos e Veículos da Administração.....	125
2.4.7. Edificações e Instalações Operacionais.....	076	4.2. CONTROLE DAS OPERAÇÕES / CCO.....	125
2.4.8. Sistemas de Energia e Iluminação	076	4.2.1. Atribuições da Equipe do CCO.....	127
2.5. MELHORAMENTOS DA RODOVIA	076	4.2.2. Operação e Consumo do CCO.....	128
2.5.1. Melhorias Físicas e Operacionais.....	077	4.2.3. Conservação dos Equipamentos do CCO.....	128
2.5.2. Ampliação de Capacidade.....	078	4.3. BASES OPERACIONAIS	130
2.6. EDIFICAÇÕES.....	080	4.3.1. Serviços Médicos	130
2.7. EQUIPAMENTOS / SISTEMAS E VEÍCULOS	087	4.3.2. Atribuições da Equipe Gerencial das BSOs e Serviços Médicos	131
2.7.1. Centro de Controle Operacional.....	087	4.3.3. Operação e Consumo dos Serviços Médicos de Emergência.....	132
2.7.2. Equipamentos e Veículos da Administração	089	4.3.4. Conservação dos Equipamentos e Veículos dos Serviços Médicos	132
2.7.3. Sistema de Controle de Tráfego.....	090	4.4. SERVIÇOS DE GUINCHO	132
2.7.4. Sistema de Arrecadação do Pedágio	097	4.4.1. Atribuições da Equipe de Serviços de Guincho - Socorro Mecânico.....	133
2.7.5. Sistema de Pesagem	104	4.4.2. Operação e Consumo dos Serviços de Guincho.....	133
2.7.6. Sistema de Comunicação.....	104		
2.7.7. Sistemas de Atendimento ao Usuário	112		

4.4.3.	Conservação dos Veículos dos Serviços de Guincho	133	4.10.2.	Caixa de Chamada de Emergência (Call Boxes)	149
4.5.	INSPEÇÃO DE TRÁFEGO	133	4.10.3.	Sistema de Radiocomunicação	149
4.5.1.	Atribuições da Equipe de Inspeção de Tráfego	134	4.10.4.	Telefonia Operacional	149
4.5.2.	Operação e Consumo dos Serviços de Inspeção de Tráfego	134	4.10.5.	Sistema de Informações aos Usuários	149
4.5.3.	Conservação dos Veículos dos Serviços de Inspeção de Tráfego	134	4.10.6.	Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários	149
4.6.	PESAGEM DE CAMINHÕES	134	4.10.7.	Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial.....	150
4.6.1.	Pesagem em Balanças Móveis	134	4.10.8.	Operação e Consumo dos Call Box e Comunicação com os Usuários	150
4.6.2.	Atribuições da Equipe de Pesagem.....	135	4.10.9.	Operação e Consumo do Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial.....	150
4.6.3.	Operação e Consumo dos Serviços de Pesagem	135	4.10.10.	Conservação dos Equipamentos e Sistemas de Operação.....	151
4.6.4.	Conservação dos Equipamentos e Veículos dos Serviços de Pesagem.....	136	4.11. MONITORAÇÃO	151	
4.7.	ATENDIMENTO A INCIDENTES	136	4.11.1.	Monitoração das Estruturas Físicas	152
4.7.1.	Atribuições da Equipe de Atendimento a Incidentes	136	4.11.1.1.	<i>Pavimento.....</i>	152
4.7.2.	Operação e Consumo dos Serviços de Atendimento a Incidentes.....	136	4.11.1.2.	<i>Elementos de Proteção e Segurança</i>	154
4.7.3.	Conservação dos Veículos dos Serviços de Atendimento a Incidentes	136	4.11.1.3.	<i>Obras-de-Arte Especiais.....</i>	154
4.8.	SISTEMA DE ARRECAÇÃO DE PEDÁGIOS E CONTROLE DE TRÁFEGO	136	4.11.1.4.	<i>Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes.....</i>	154
4.8.1.	Sistema de Arrecadação	137	4.11.1.5.	<i>Terraplenos e Estruturas de Contenção.....</i>	155
4.8.2.	Atribuições da Equipe Operacional do Sistema de Pedágio.....	142	4.11.1.6.	<i>Canteiro Central e Faixa de Domínio</i>	156
4.8.3.	Operação e Consumo do Sistema de Arrecadação dos Pedágios.....	143	4.11.1.7.	<i>Edificações e Instalações Operacionais</i>	156
4.8.4.	Conservação dos Equipamentos do Sistema de Arrecadação dos Pedágios	143	4.11.1.8.	<i>Sistemas Elétricos e de Iluminação.....</i>	156
4.9.	CONSERVAÇÃO PISTA E FAIXA DOMÍNIO	143	4.11.2.	Monitoração dos Processos Gerenciais	157
4.9.1.	Pavimento	144	4.11.2.1.	<i>Sistemas de Assistência ao Usuário</i>	157
4.9.2.	Elementos de Proteção e Segurança	145	4.11.2.2.	<i>Sistemas de Gerenciamento Operacional</i>	157
4.9.3.	Obras-de-Arte Especiais	145	4.11.2.3.	<i>Sistemas de Controle Ambiental</i>	158
4.9.4.	Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes.....	146	4.11.3.	Quantitativos de Serviços de Monitoração	159
4.9.5.	Terraplenos e Estruturas de Contenção.....	146			
4.9.6.	Canteiro Central e Faixa De Domínio.....	147			
4.9.7.	Edificações e Instalações Operacionais	148			
4.9.8.	Sistemas Elétricos e de Iluminação.....	148			
4.10.	CONSERVAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMA DE OPERAÇÃO	148			
4.10.1.	Estação de Telecomunicações.....	148			

5.	PREMISSAS ADOTADAS PARA A POLÍTICA DE SEGUROS E GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL.....	160
6.	PREMISSAS CONSIDERADAS NA OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTOS.....	162
7.	CRONOGRAMA FINANCEIRO	166
IV.	PLANO ECONÔMICO-FINANCEIRO.....	212
1.	QUADRO 1 - TRÁFEGO EM VEÍCULOS EQUIVALENTES.....	214
2.	QUADRO 1A - TRÁFEGO EM VEÍCULOS MÉDIOS DIÁRIOS.....	216
3.	QUADRO 2 - TARIFAS.....	221
4.	QUADRO 3 - RECEITA.....	223
5.	QUADRO 4 - TRIBUTOS	225
6.	QUADRO 5 - INVESTIMENTOS	227
7.	QUADRO 6 - DEPRECIAÇÃO.....	230
8.	QUADRO 7 - CUSTOS OPERACIONAIS.....	237
9.	QUADRO 8 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS.....	240
10.	QUADRO 9 - FLUXO DE CAIXA	243
11.	QUADRO 10 - FINANCIAMENTO	246
12.	QUADRO 11 - DEMONSTRATIVO DE RESULTADO ALAVANCADO.....	248
13.	QUADRO 12 - FLUXO DE CAIXA ALAVANCADO.....	251
V.	ANEXOS.....	254
1.	CARTA DE COMPROMISSO PARA APRESENTAÇÃO DA GARANTIA DE EXECUÇÃO DO CONTRATO, CONFORME O MODELO ANEXO XI DO EDITAL.....	255
	TERMO DE ENCERRAMENTO	258

II. APRESENTAÇÃO



II. APRESENTAÇÃO

A BRVias apresenta sua Proposta Comercial para participação no Leilão da CONCESSÃO DE SERVIÇO PÚBLICO PRECEDIDA DA EXECUÇÃO DE OBRA PÚBLICA, compreendendo a execução dos serviços de recuperação, manutenção, monitoração, conservação, operação, ampliação, melhorias e exploração do Lote Rodoviário 01, Rodovia BR-153/SP, no Trecho da Divisa entre MG/SP e a Divisa SP/PR, com 321,60 km de extensão, objeto do Edital de nº 005/2007.

Além do Sumário (Seção I) e desta Apresentação (Seção II), a presente Proposta Comercial inclui outras 3 Seções, conforme segue.

SEÇÃO III. PREMISSAS BÁSICAS DA PROPOSTA COMERCIAL

Esta seção é subdividida em seis capítulos referentes a: tráfego (capítulo 1), investimentos (capítulo 2), depreciação (capítulo 3), custos operacionais (capítulo 4), seguros e garantia de execução contratual (capítulo 5), financiamento (capítulo 6) e Cronograma Financeiro (capítulo 7). Nos primeiros quatro capítulos são apresentados, de modo mais detalhado, as premissas, procedimentos e justificativas pertinentes (cf. item 3.6.1. do termo de referência - Anexo III do edital), como segue.

CAPÍTULO 1 - PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AO TRÁFEGO

CAPÍTULO 2 - PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS INVESTIMENTOS

CAPÍTULO 3 - PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES À DEPRECIÇÃO

CAPÍTULO 4 - PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS CUSTOS OPERACIONAIS

CAPÍTULO 5 - PREMISSAS ADOTADAS PARA A POLÍTICA DE SEGUROS E GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

CAPÍTULO 6 - PREMISSAS ADOTADAS PARA O FINANCIAMENTO

CAPÍTULO 7 - CRONOGRAMA FINANCEIRO

SEÇÃO IV. PLANO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Nesta seção apresentam-se os Quadros que compõem o Plano Econômico - Financeiro, são estes:

- a) Tráfego
- b) Tarifa de Pedágio
- c) Receitas
- d) Tributos
- e) Investimentos
- f) Depreciação
- g) Custos Operacionais
- h) Demonstrativo de Resultados
- i) Fluxo de Caixa do Empreendimento
- j) Financiamentos
- k) Demonstrativo de Resultados Alavancado
- l) Fluxo de Caixa Alavancado
- m) Informações Complementares (planilhas auxiliares)

SEÇÃO V. ANEXO

Nesta seção, em atendimento ao item 2.48 do Edital, apresenta-se a Carta de Compromisso para Apresentação da Garantia de Execução do Contrato, conforme o modelo constante do anexo XI.

III. PREMISSAS BÁSICAS DA PROPOSTA COMERCIAL

1. Premissas, Procedimentos e Justificativas Pertinentes ao Tráfego



1. PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AO TRÁFEGO

1.1. CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

O trecho rodoviário do Lote 1 da 2ª. Etapa do Programa Federal de Concessões Rodoviárias Federal é o segundo mais importante corredor rodoviário de ligação das regiões Norte/Nordeste com a região Sul do Brasil, constituído pela Rodovia BR-153/SP no Trecho da Divisa entre MG/SP e a Divisa SP/PR, incluindo todas as interseções, passagens inferiores e superiores, seus ramos e alças, vias laterais e passarelas.

O início do Lote se dá na cabeceira Norte da Ponte sobre o rio Grande e o final se dá na cabeceira Sul da Ponte sobre o rio Paranapanema.

O Lote é descontínuo e compõe-se de três segmentos, intercalados por trechos rodoviários sob jurisdição estadual, totalizando, segundo o PER e o Edital, 321,6 km.

O primeiro segmento inicia com o Lote, no km 0, na cabeceira norte da ponte Mendonça Lima sobre o rio Grande (divisa dos estados de Minas Gerais e São Paulo), e estende-se até o km 230,2, na extremidade sul da interseção com a Rodovia SP-333 (inclusive esta), na extensão de 230,2 km, dos quais 5,3 km, localizados entre o km 58,7 e o km 64,0, estão duplicados. Há um trecho que se inicia próximo do km 230 até cerca km 255 que, composto pelas rodovias SP-333 e SP-294, está sob jurisdição e conservação estadual, não fazendo parte da Concessão.

O segundo segmento começa no km 255,4, na extremidade sul da interseção com a Rodovia SP-294 (exclusive esta), e estende-se até o km 337,3, na extremidade norte da interseção com a Rodovia SP-270 (exclusive esta), na extensão de 81,9 km.

O terceiro segmento inicia cerca de 1000 m a oeste do final do 2º segmento, no km 338,2, na interseção do contorno de Ourinhos com a SP-270 (inclusive esta), e estende-se até o km 347,7, na cabeceira sul da ponte dupla sobre o rio Paranapanema (divisa dos estados de São Paulo e Paraná), limite de jurisdição da concessionária da Rodovia BR-369/PR, na extensão de 9,4 (9,5) km, dos quais 2,5 km estão duplicados.

O lote compreende também a variante de Ourinhos, com 2,5 km de extensão a ser construída para a ligação entre o km 334,5 da BR-153/SP e a interseção da SP-270 (rodovia Raposo Tavares) com o Contorno de Ourinhos, a ser incorporada a este último.

A implantação dos trechos existentes da rodovia se iniciou no princípio dos anos 50, desde São José do Rio Preto até o Rio Grande.

No início dos anos 60 o segmento de cerca de 50 km foi pavimentado, ao mesmo tempo em que era implantado o segmento ao Sul do trecho inicial, até a região de Marília. Neste sentido, o segmento do km 59,48 ao km 99,96 se superpõe à SP-425, rodovia estadual, sendo que este segmento de 40,48 km se encontra sob conservação federal, de acordo com Termo de Transferência de Conservação de Estradas assinado em 1975.

Da mesma forma, o trecho de Lins a Getulina, do km 182,772 ao km 195,542 é também de jurisdição estadual sob conservação federal, com 12,77 km de extensão, de acordo com Termo de Transferência assinado em 1978.

O trecho de Marília a Ourinhos foi construído nos anos 70, sendo que o Contorno de Ourinhos foi construído em duas etapas: a extremidade final duplicada, com 2,5 km, constituindo alternativa à antiga Ponte Melo Peixoto, data de 1980 e os restantes 7 km, de meados da década de 80.

A duplicação de um curto segmento inicial adjacente à transposição da Rodovia SP-310 (Washington Luis), na periferia de São José do Rio Preto, ocorreu em 1977.

Posteriormente foram implantados diversos segmentos de faixas adicionais e interseções em desnível com duplicações localizadas.

O pavimento da rodovia foi construído em material betuminoso. Foi objeto de restauração, em segmentos descontínuos entre a Divisa MG/SP e Marília na década de 80 e, entre os km 59 e 72, assim como trechos descontínuos entre São José do Rio Preto e Ourinhos.

Atualmente o trecho entre Marília e Ourinhos, bem como outros trechos segmentados são objeto de contratos de conservação, sob responsabilidade do DNIT.

Através de diversos convênios de cooperação técnica firmados entre o DNIT e o Ministério da Defesa (11º BEC) e através de contratos licitados pelo DNIT em 2006.

A rodovia desenvolve-se no sentido Norte-Sul, cruzando áreas agrícolas, predominando laranja e cana de açúcar na região norte. O relevo é plano e ondulado ao início do trecho, tomando-se mais movimentado na transposição das bacias do rio Grande e Tietê, na região de São José do Rio Preto.

Nas regiões central e sul, predomina o relevo plano a suavemente ondulado, excetuada a região de Marília, onde se destaca a presença de escarpas na transposição dos tabuleiros para os vales encaixados, constituindo segmentos com rampas acentuadas e cortes em arenitos desagregáveis e tendentes à instabilização, como ocorre entre os km 262 a 265 e 272 a 275, objeto de inúmeras intervenções pelo DNIT que atingiram um grau de estabilização razoável. Também o segmento de Contorno de Ourinhos apresenta relevo particularmente ondulado. As características do relevo e do tráfego requerem 3ª faixas, das quais apenas parte já foi implantada até o presente.

Existem vários viadutos duplos sobre rodovias ou vias locais na área de São José do Rio Preto e em pista simples sobre o acesso sul a São José do Rio Preto (Av. Anísio Haddad), a SP-425, a SP-300 (próximo a Lins) e Av. da FAB (em Ourinhos), assim como viadutos sobre a BR-153/SP em interseções desta com outras rodovias, totalizando 32 obras de arte especiais no Lote. Não existem passarelas de pedestres. Incluem-se nas obras transposições da rodovia por ferrovia.

Nenhuma obra está estruturalmente comprometida, embora algumas das pontes mais antigas requeiram alargamento e reforço para TB-45.

O eixo da BR-153/SP é cortado transversalmente por três grandes rios da Bacia do Paraná, o rio Grande, no km 0, o rio Tietê, no km 136 e o Paranapanema, no ponto final do lote.

Desenvolvendo-se a rodovia predominantemente paralela aos afluentes dos rios citados, foram necessárias poucas pontes adicionais àquelas três de maiores dimensões.

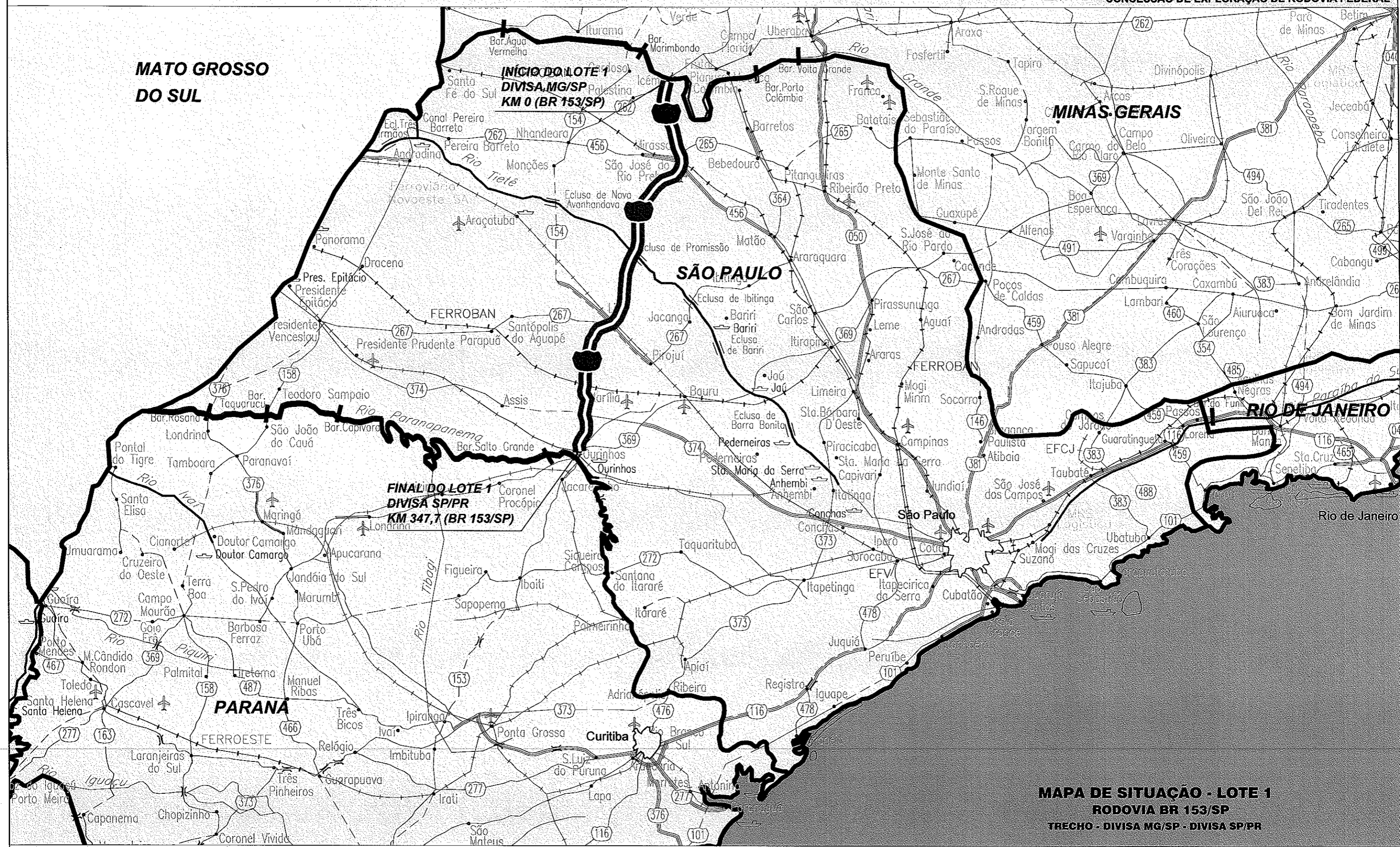
A seguir apresenta-se a figura com a localização dos trechos rodoviários do Lote.

**MATO GROSSO
DO SUL**

MINAS GERAIS

SÃO PAULO

RIO DE JANEIRO



**INÍCIO DO LOTE 1
DIVISA, MG/SP
KM 0 (BR 153/SP)**

**FINAL DO LOTE 1
DIVISA SP/PR
KM 347,7 (BR 153/SP)**

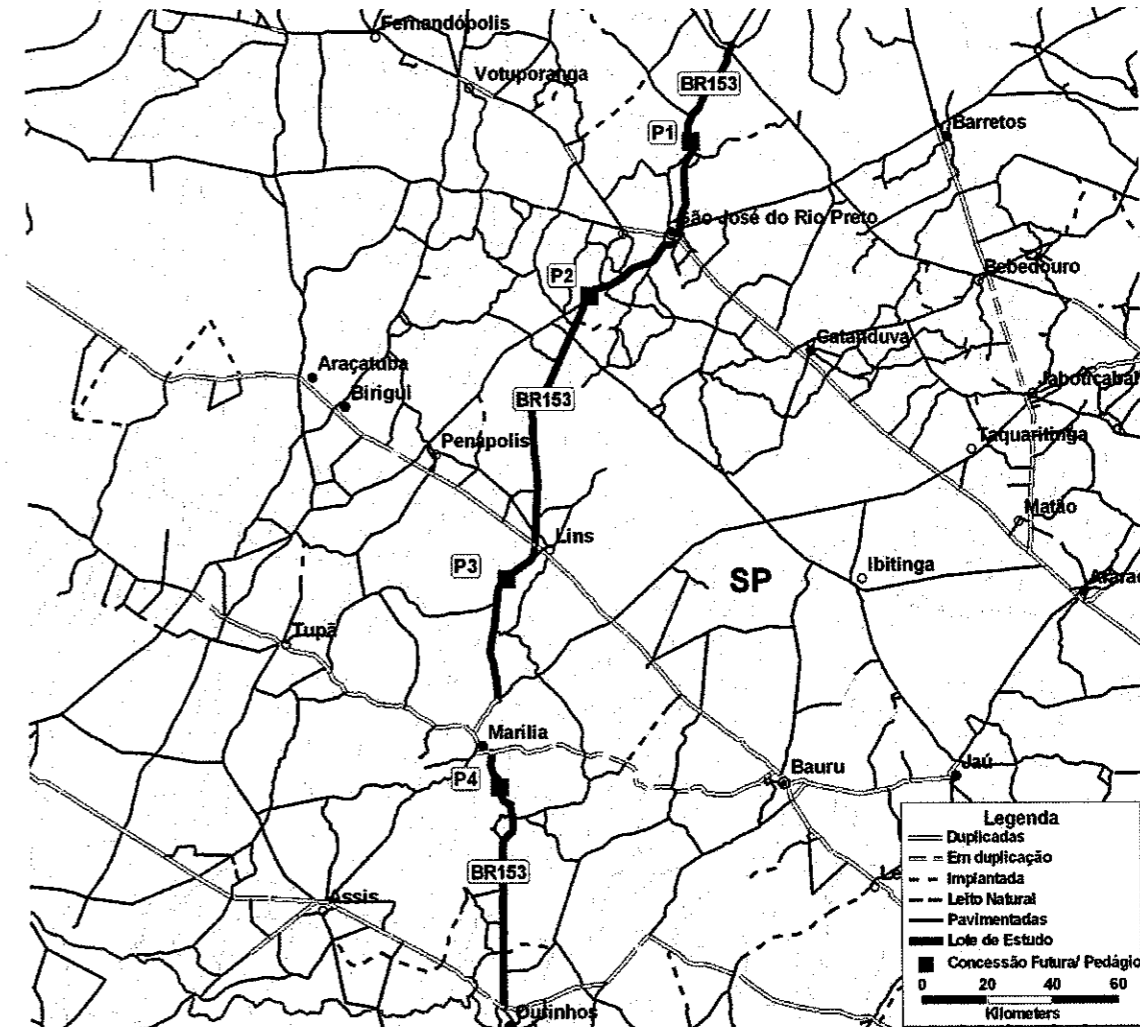
**MAPA DE SITUAÇÃO - LOTE 1
RODOVIA BR 153/SP
TRECHO - DIVISA MG/SP - DIVISA SP/PR**

1.2. INTRODUÇÃO DO ESTUDO DE TRÁFEGO

O estudo de tráfego tem por objetivo a projeção do volume veicular nas praças de pedágio do Lote durante o período de concessão. A primeira etapa do estudo consiste na caracterização do volume diário médio anual (VDMA) no ano base para cada uma das praças de pedágio do Lote 1 (indicadas no mapa e tabela seguintes), bem como a caracterização da distribuição horária, distribuição direcional e composição do tráfego vigente, necessárias para o dimensionamento da operação das praças.

A segunda etapa consiste na modelagem da situação em que a cobrança de tarifa é implementada. Nesta etapa, os percentuais de fuga e volumes pedagiados são definidos através da alocação de matrizes origem-destino a uma rede georreferenciada que contém as rotas possíveis entre os diversos pontos de origem e destino de viagens. A alocação é feita de forma inversamente proporcional aos custos generalizados das rotas pedagiada e de fuga. Os atributos utilizados no cálculo do custo generalizado, tais como tempo, são obtidos em reconhecimento detalhado em campo das rotas de fuga.

A terceira e última etapa consiste na projeção do VDMA pedagiado durante o período de concessão, a partir de taxas de crescimento definidas por praça de pedágio e categoria veicular.



Mapa de localização das futuras praças de pedágio do Lote 1

Localização das Praças de Pedágio conforme Edital

Praça de pedágio	Rodovia	UF	Localização
P1	BR 153	SP	km 35
P2	BR 153	SP	km 97
P3	BR 153	SP	km 184
P4	BR 153	SP	km 267

1.3. ESTRUTURA ATUAL DO TRÁFEGO

O tráfego atual, expresso em termos de volume diário médio anual (VDMA) que circula atualmente nos locais das futuras praças de pedágio, foi determinado a partir de contagens volumétricas e fatores de sazonalidade, que refletem a variação do tráfego no mês de contagem em relação ao valor médio anual.

1.3.1. Contagens Volumétricas

O VDMA foi calculado inicialmente a partir de contagens volumétricas realizadas durante 7 dias consecutivos do mês de outubro de 2005, sendo 5 dias de contagens de 16 h (6:00 - 22:00) e 2 dias de contagens de 24 h (0:00 - 24:00), permitindo assim a expansão dos volumes horários entre 22:00 e 6:00 nos outros 5 dias da semana.

Considerando, no entanto, que a condição do pavimento de trechos da rodovia BR 153 eram precárias em 2005 e que outros trechos encontravam-se em obras, foi decidido aferir e atualizar a magnitude dos volumes coletados em 2005 a partir de novas contagens realizadas em 2007 nos postos P1 e P3. Os novos valores de VDMA para os postos P1 e P3 foram obtidos diretamente a partir das novas contagens, enquanto que os valores de VDMA nos postos P2 e P4 foram projetados para 2007 a partir das taxas de crescimento (específicas para cada categoria veicular) observadas no posto P1 no período 2005 - 2007.

Além disso, foi constatado, através de pesquisas realizadas em Itumbiara e Prata, cidades do triângulo mineiro, que existe potencial de atração de 5% de novas viagens assim que a rodovia voltar a ter condições de pavimento e sinalização adequadas. Dessa maneira, os VDMA's definidos para o ano base refletem a atualização decorrente das contagens de 2007 e o acréscimo de 5% decorrentes da atração de novas viagens à rodovia BR 153.

As contagens foram realizadas manualmente, totalizadas a cada hora e por sentido de tráfego, e classificadas em categorias veiculares, em função do número de eixos, conforme mostra a tabela seguinte. Nesta tabela também é possível observar a correspondência entre as categorias veiculares da contagem de campo com as categorias adotadas no edital. Por exemplo, ônibus e caminhões de 2, 3 e 4 eixos correspondem, respectivamente, às categorias veículos comerciais de 2, 3 e 4 eixos do edital.

Categorias Veiculares para Contagem de Campo e Previstas no Edital

Categoria veicular (contagem de campo)	Categoria correspondente no edital
Automóvel	1 (Veículo de passeio com 2 eixos)
Automóvel + semi-reboque	3 (Veículo de passeio com 3 eixos)
Automóvel + reboque	5 (Veículo de passeio com 4 eixos)
Ônibus de 2 eixos	2 (Veículo comercial com 2 eixos)
Ônibus de 3 eixos	4 (Veículo comercial com 3 eixos)
Ônibus de 4 eixos	6 (Veículo comercial com 4 eixos)
Caminhões de 2 eixos	2 (Veículo comercial com 2 eixos)
Caminhões de 3 eixos	4 (Veículo comercial com 3 eixos)
Caminhões de 4 eixos	6 (Veículo comercial com 4 eixos)

Categoria veicular (contagem de campo)	Categoria correspondente no edital
Caminhões de 5 eixos	7 (Veículo comercial com 5 eixos)
Caminhões de 6 eixos	8 (Veículo comercial com 6 eixos)
Caminhões de 7 eixos	Aplica-se o disposto no item 5.44 do Edital
Motocicletas	9 (Motocicletas)

1.3.2. Método para Cálculo do Volume Diário Médio Anual (VDMA)

O volume diário médio anual (VDMA) representa a soma dos volumes diários em um ponto ou segmento de rodovia, dividida pelo número de dias do ano. O VDMA é determinado a partir das contagens volumétricas em campo, que são convertidas em volumes anuais através da utilização de fatores de sazonalidade mensal, obtidos a partir de séries históricas de volumes diários observados em outros locais. Os fatores de sazonalidade mensal representam a relação entre o volume de cada mês e o volume total do ano.

O cálculo do VDMA requer dois processos, que incluem:

- ❖ O ajuste das contagens em função das sazonalidades do mês em que as contagens foram realizadas; e
- ❖ Ajustes resultantes da determinação da matriz origem-destino alocada à rede de simulação.

Inicialmente, o VDMA para cada categoria veicular é calculado a partir de contagens diárias obtidas durante 7 dias consecutivos em campo:

$$VDMA = \frac{\sum_{ds} VD_{ds}^c \times 4,35}{365 \times p_m}$$

em que $VDMA$: volume diário médio anual;

VD_{ds}^c : volume obtido na contagem de campo durante o ds -ésimo dia da semana;

4,35: número médio de semanas num mês, igual a $365/52$; e

p_m : fator de sazonalidade mensal.

O numerador da equação apresentada corresponde ao produto do volume semanal obtido na coleta de campo pelo número médio de semanas no mês, ou seja, o volume total no mês. Dividindo em seguida o volume mensal pelo fator de sazonalidade mensal, obtém-se o volume total no ano e, dividindo esse valor por 365 dias do ano, é obtido o volume diário médio do ano. Deve ser observado que este modelo considera, como simplificação, que o volume coletado em campo durante a semana é o mesmo que seria observado em qualquer outra semana do mês em questão.

Os valores de VDMA são também ajustados em uma segunda etapa, na qual uma matriz origem-destino, obtida a partir de entrevistas com usuários realizadas nos postos de contagem de tráfego, é ajustada em função dos VDMA's calculados até então, segundo procedimento descrito em mais detalhe no item 0. Esse processo de ajuste resulta em um conjunto de novos

VDMA que são consistentes com as viagens alocadas à rede, e que efetivamente passam por cada um dos postos de pedágio na situação base.

1.3.3. Fatores de Sazonalidade

O fator de sazonalidade mensal é obtido a partir das séries históricas de contagens volumétricas e representa a proporção do volume total do ano observada em um local no mês m :

$$p_m = \frac{\sum_{dm}^{ndm} VD_{dm}^s}{\sum_{da}^{365} VD_{da}^s}$$

em que VD_{dm}^s : volume diário da série histórica referente ao dm -ésimo dia do mês m ;

VD_{da}^s : volume diário da série histórica referente ao da -ésimo dia do ano a ; e

ndm : número de dias existentes no mês m ($28 \leq ndm \leq 31$).

O Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre (DNIT) disponibiliza em sua *homepage* séries históricas de volume de tráfego médio mensal e volumes diários médios anuais no período de 1994 a 2001, em diversos locais da rodovia BR 153. As séries históricas de volumes de tráfego, coletados em locais próximos aos locais de implantação das futuras praças de pedágio seriam, em princípio, a base para a determinação dos fatores de sazonalidade mensal.

Entretanto, como as séries de volumes de tráfego fornecidas pelo DNIT não estão desagregadas por categoria veicular, séries históricas de praças de pedágio do estado de São Paulo, no período de 2001 - 2005, foram utilizadas para determinação da sazonalidade de automóveis, caminhões, ônibus e motocicletas, tomando como base os seguintes critérios para definição dos fatores:

- ❖ As séries históricas das praças de pedágio paulistas devem ter composição do tráfego similar à composição observada nos locais de implantação das praças do Lote federal;
- ❖ O padrão sazonal do volume de tráfego total (veículos de passeio e comerciais) nas praças paulistas deve ser similar ao padrão sazonal identificado nas séries do DNIT.

Na Tabela seguinte são mostrados os fatores de sazonalidade no mês de outubro, utilizados para o cálculo do VDMA das praças de pedágio do Lote 1.

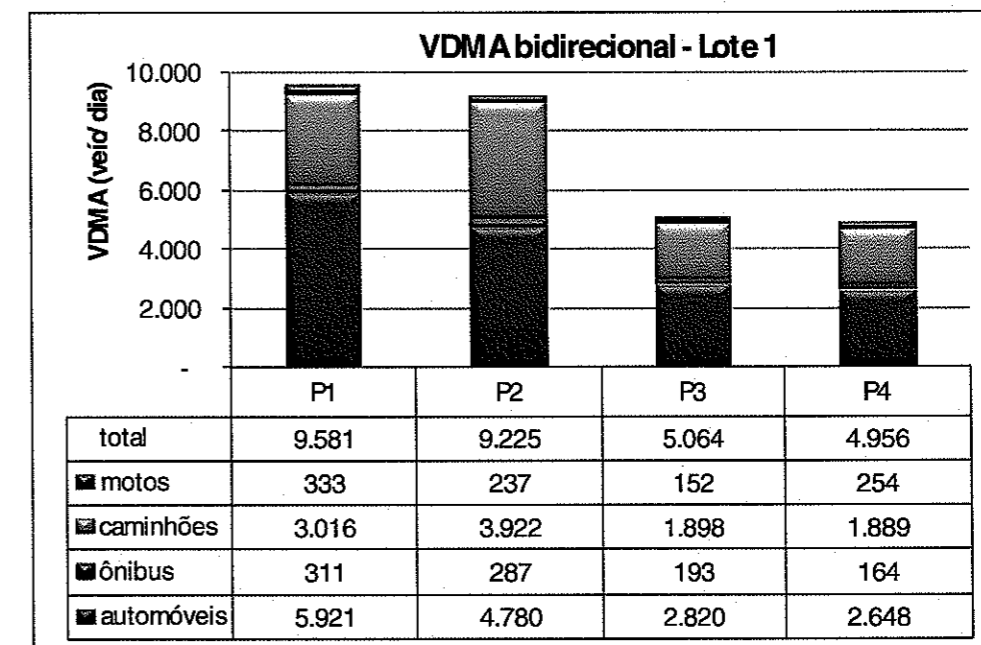
Fatores de Sazonalidade Referentes ao Mês de Contagem para as Praças do Lote 1

Praça de pedágio	Automóveis	Ônibus	Caminhões	Motocicletas
P1	0,078	0,089	0,089	0,081
P2	0,083	0,093	0,093	0,084
P3	0,082	0,086	0,086	0,093
P5	0,077	0,077	0,077	0,079

1.3.4 Volumes Diários Médios Anuais Calculados

Os valores de VDMA obtidos após as 2 etapas de ajuste mencionadas anteriormente são apresentados no gráfico seguinte. O VDMA bidirecional varia entre 5 mil veículos/dia no Posto 3 até cerca de 10 mil veículos/dia no posto P1. Os valores mostrados servirão como a base para cálculo das fugas, bem como para cálculo das projeções de tráfego durante o período de concessão.

Volume Diário Médio Anual para os Postos do Lote 1 em 2007



1.3.5. Volumes nos Postos em Diferentes dias da Semana

A partir das contagens de campo foi elaborada uma série de gráficos mostrando o padrão de distribuição do tráfego durante diferentes dias da semana e sentidos de tráfego, definidos em consonância com o edital:

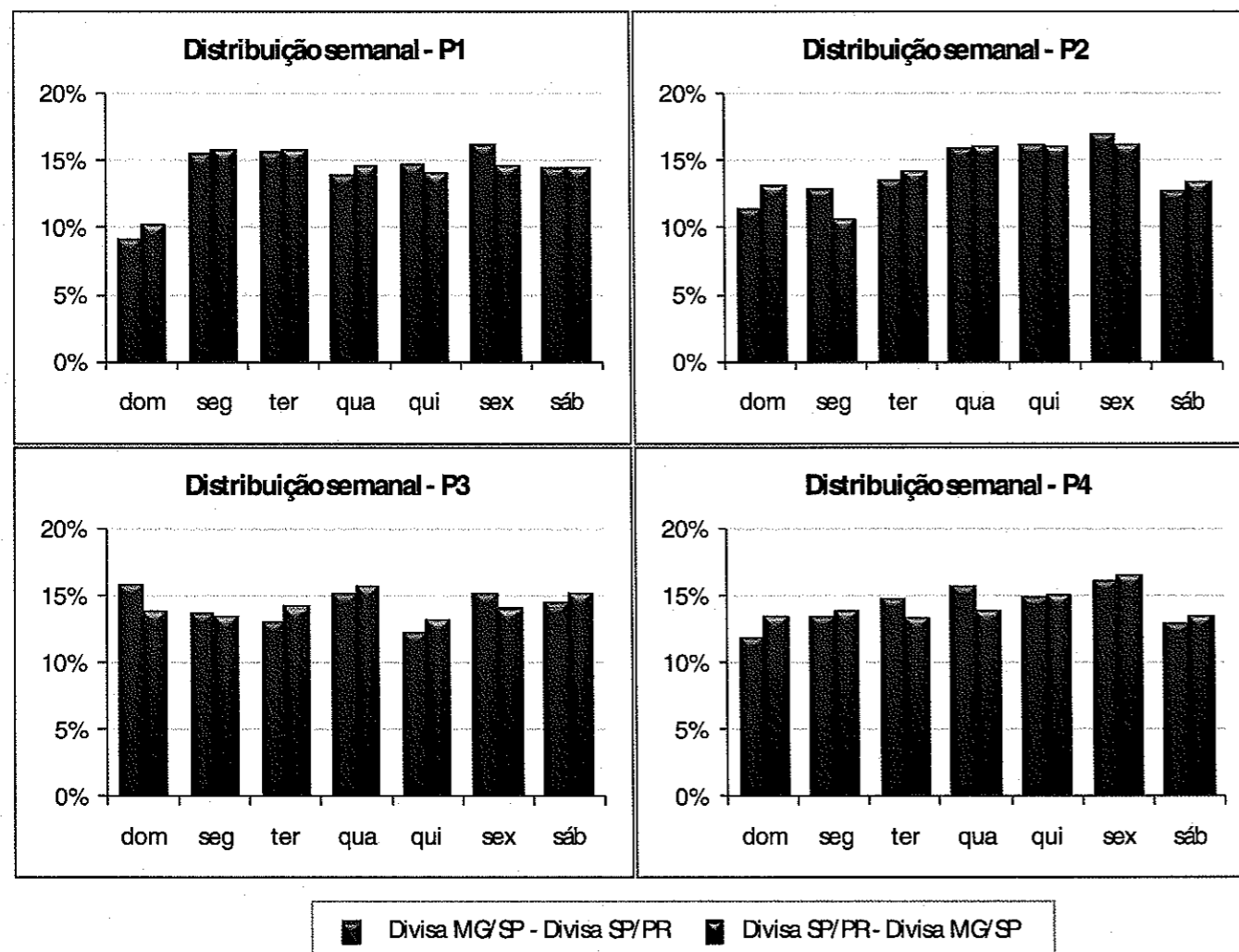
- ❖ Sentido 1: divisa MG/SP - divisa SP/PR; e

❖ Sentido 2: divisa SP/PR - divisa MG/SP

De maneira geral, os postos P1, P2 e P4 possuem padrões similares de distribuição do tráfego, com redução no percentual de tráfego durante o final de semana (especialmente no domingo) e maior concentração do tráfego durante dias úteis (segunda e terça no posto P1, quarta a sexta no posto P2 e quarta e sexta no posto P4).

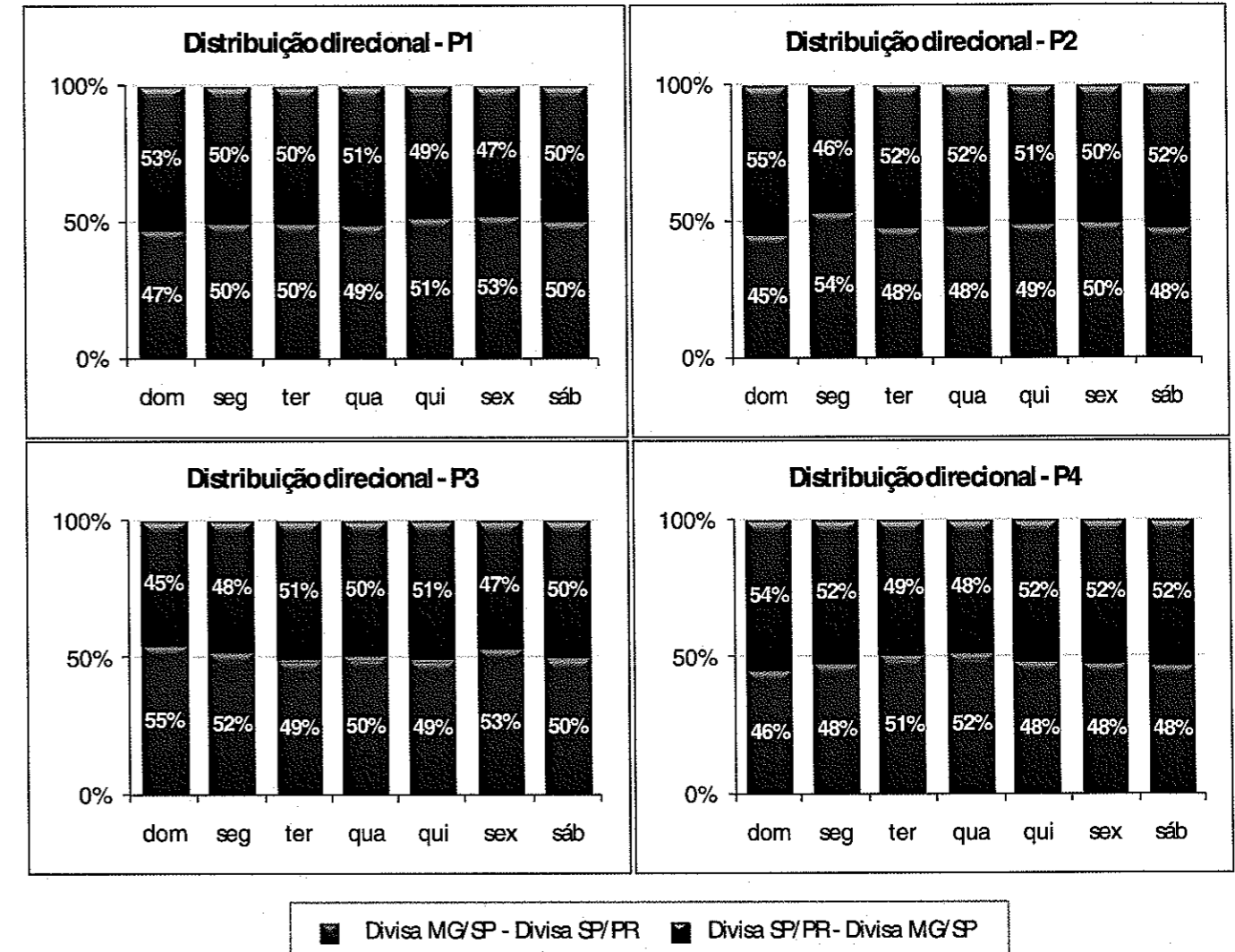
Já o posto P3 possui padrão distinto dos postos restantes, com tráfego mais significativo durante o final de semana e quarta-feira.

Distribuição percentual do tráfego do Lote 1 durante os dias da semana



As próximas figuras apresentam os gráficos de distribuição direcional durante os diferentes dias da semana para os postos de contagem do Lote 1. Em todos os postos nota-se uma distribuição de tráfego bastante equilibrada, próxima dos 50%/50% durante os dias úteis, com pequenas variações aos finais de semana, dependendo do posto e sentido de tráfego.

Distribuição direcional do tráfego nos postos do Lote 1

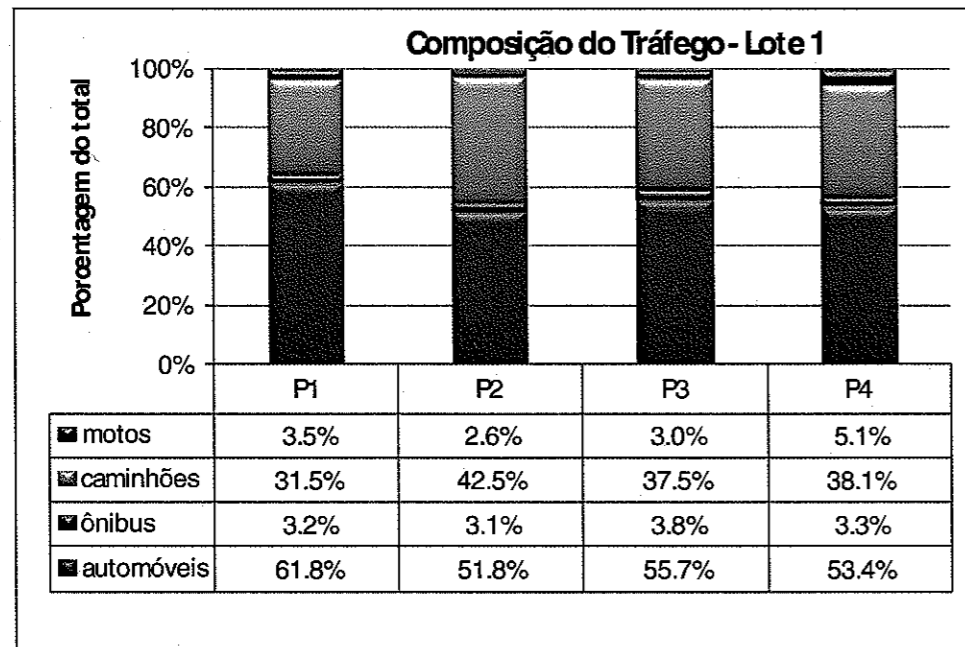


1.3.6 Distribuição Direcional

1.3.7. Composição do Tráfego

A composição do tráfego no Lote 1 é similar em praticamente todos os postos do Lote, apresentando uma porcentagem de automóveis, em relação ao VDMA total do posto, que varia entre 53% (Posto 4) e 62% (Posto 1). A porcentagem de caminhões varia entre 32% do total no Posto P1 a 43% do total no Posto 2. A porcentagem de ônibus oscila em torno de 3% a 4% e a porcentagem de motocicletas varia entre 3% a 5% do VDMA total.

Composição do tráfego nos postos do Lote 1



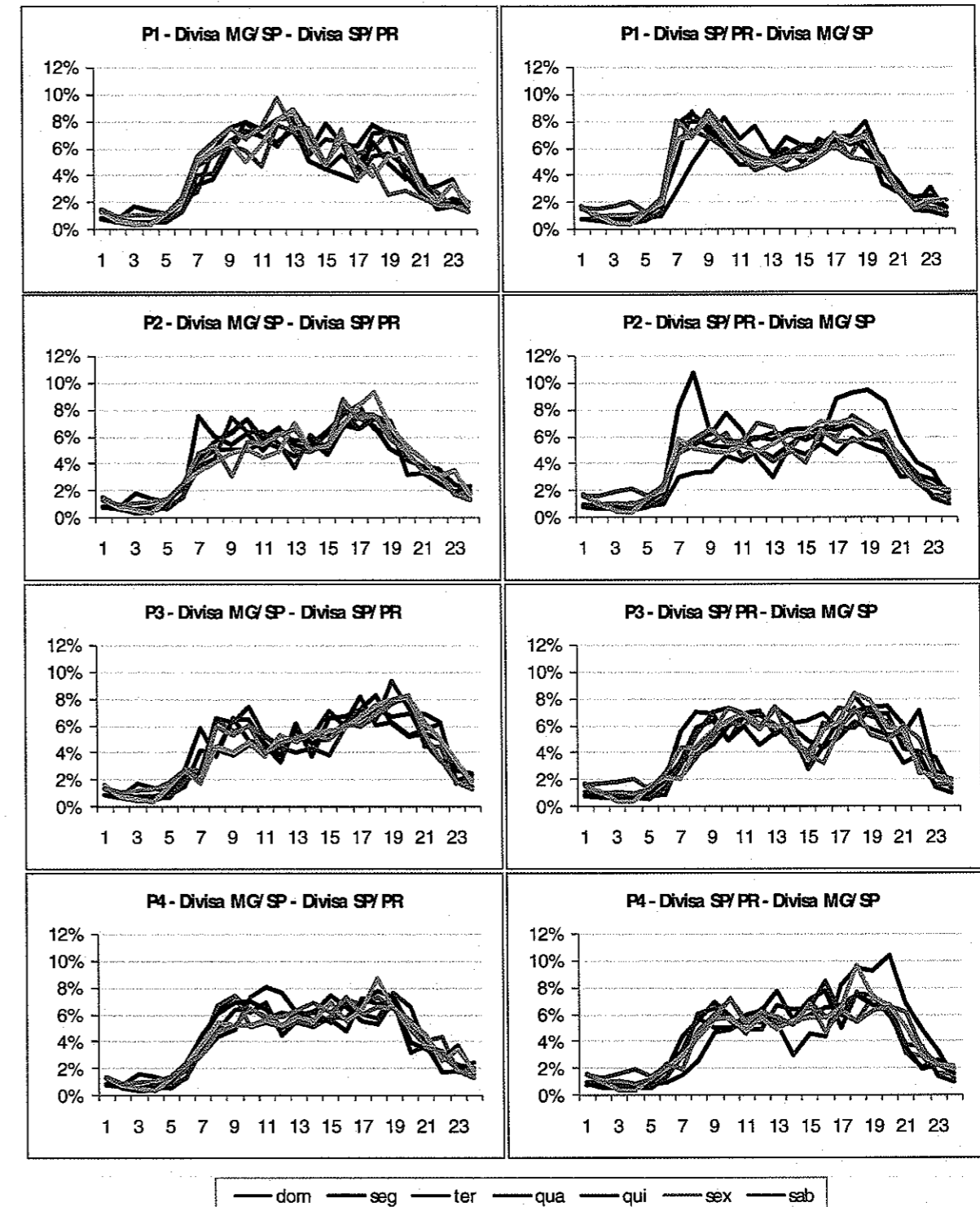
1.3.8. Distribuição Horária

Caracterizar a distribuição do volume do dia durante as diferentes horas do dia e identificar a hora de pico e o percentual do volume diário que passa em cada um dos postos de contagem durante esta hora é importante para o dimensionamento adequado da operação das futuras praças de pedágio. A partir da análise destas distribuições horárias, é possível determinar o número de cabines e colaboradores necessários para a operação adequada de cada praça de pedágio durante um determinado horário do dia.

As distribuições horárias dos volumes de tráfego por posto de contagem, por sentido de tráfego e por dia da semana são apresentadas a seguir. De uma forma geral, observa-se que os percentuais do volume diário na hora de pico situam-se entre 8% e 10%, sendo observados horários de pico de manhã (7:00 - 9:00) e à tarde (17:00 - 19:00) na maioria dos postos. Exceções a essa regra ocorrem, por exemplo, no posto P1, sentido divisa SP/PR, em que o pico ocorre aproximadamente entre 11:00 e 12:00, e no Posto 4, mesmo sentido, para o qual observa-se um patamar de pico durante 9:00 e 19:00.

Observa-se ainda que a distribuição horária varia pouco em dias úteis e finais de semana, exceto no caso do posto P2, sentido divisa SP/PR, em que ocorre um pico de mais 10% do volume diário entre 7:00 e 8:00.

Distribuição horária nos postos do Lote 1



1.4. DETERMINAÇÃO DO VOLUME PEDAGIADO NO ANO BASE

A próxima etapa após a caracterização do volume diário médio no ano base é a determinação do VDMA efetivamente pago após o início da cobrança de tarifa nas futuras praças de pedágio. Para isso, uma rede georreferenciada, montada especificamente para o estudo e calibrada com parâmetros obtidos em campo, foi utilizada para modelagem do sistema viário da rodovia BR 153 em duas situações:

- ❖ Situação vigente, sem cobrança de pedágio; e
- ❖ Situação futura, com implementação da cobrança de tarifa nas praças de pedágio.

Os dados obtidos em campo incluem os atributos da rede, obtidos a partir do reconhecimento de campo do trecho a ser concedido e, principalmente, das rotas que poderão ser utilizadas futuramente para fuga dos pedágios. Além das contagens de tráfego, já abordadas anteriormente, dados de pesquisas origem-destino foram utilizados para a elaboração de matrizes origem-destino para cada categoria veicular, compatíveis com um zoneamento proposto para o estudo. A rede de simulação é então calibrada para representar a situação base e, em seguida, para a determinação dos volumes pagados e de fuga nas praças de pedágio futuras.

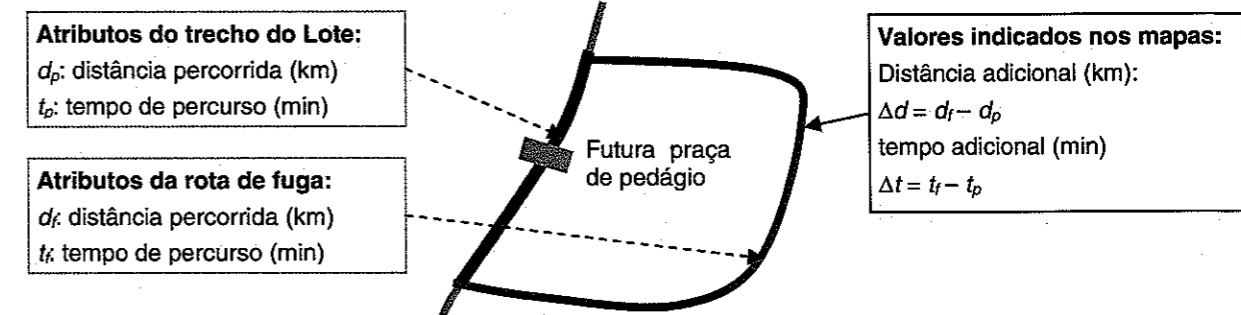
1.4.1. Reconhecimento de Campo

O reconhecimento de campo foi realizado nos dias 06 e 07 de fevereiro de 2007, visando à identificação de potenciais rotas de fuga no entorno das futuras praças de pedágio da rodovia BR153. Nestes 2 dias foram percorridos aproximadamente 270 km da rodovia BR153, entre o Km 5 do Estado de São Paulo (no acesso de Icém), e o Km 280, também em São Paulo (no acesso a cidade de Lupércio). Além disso, foram percorridos cerca de 500 km em rotas de fuga, totalizando mais de 750 km percorridos.

As possíveis rotas de fuga no entorno das futuras praças de pedágio da rodovia BR 153 foram identificadas, inicialmente, a partir da análise um mapa rodoviário. Em seguida, algumas destas rotas foram selecionadas para análise mais detalhada durante o reconhecimento em campo. Para a caracterização destas rotas de fuga em campo, foram levantadas a distância percorrida, o tempo gasto, a condição e tipo de pavimento e a existência de sinalização indicativa. As distâncias mostradas nos mapas rodoviários foram atualizadas quando constatadas discrepâncias em relação aos valores de campo.

A caracterização das rotas de fuga é feita a seguir, através de fotos tiradas durante o reconhecimento de campo e de mapas indicativos da localização das rotas de fuga. Estes mapas mostram também as distâncias e tempos adicionais dispendidos nas rotas de fuga, em relação às distâncias e tempos gastos para percorrer o trecho do Lote, calculados conforme o esquema mostrado a seguir.

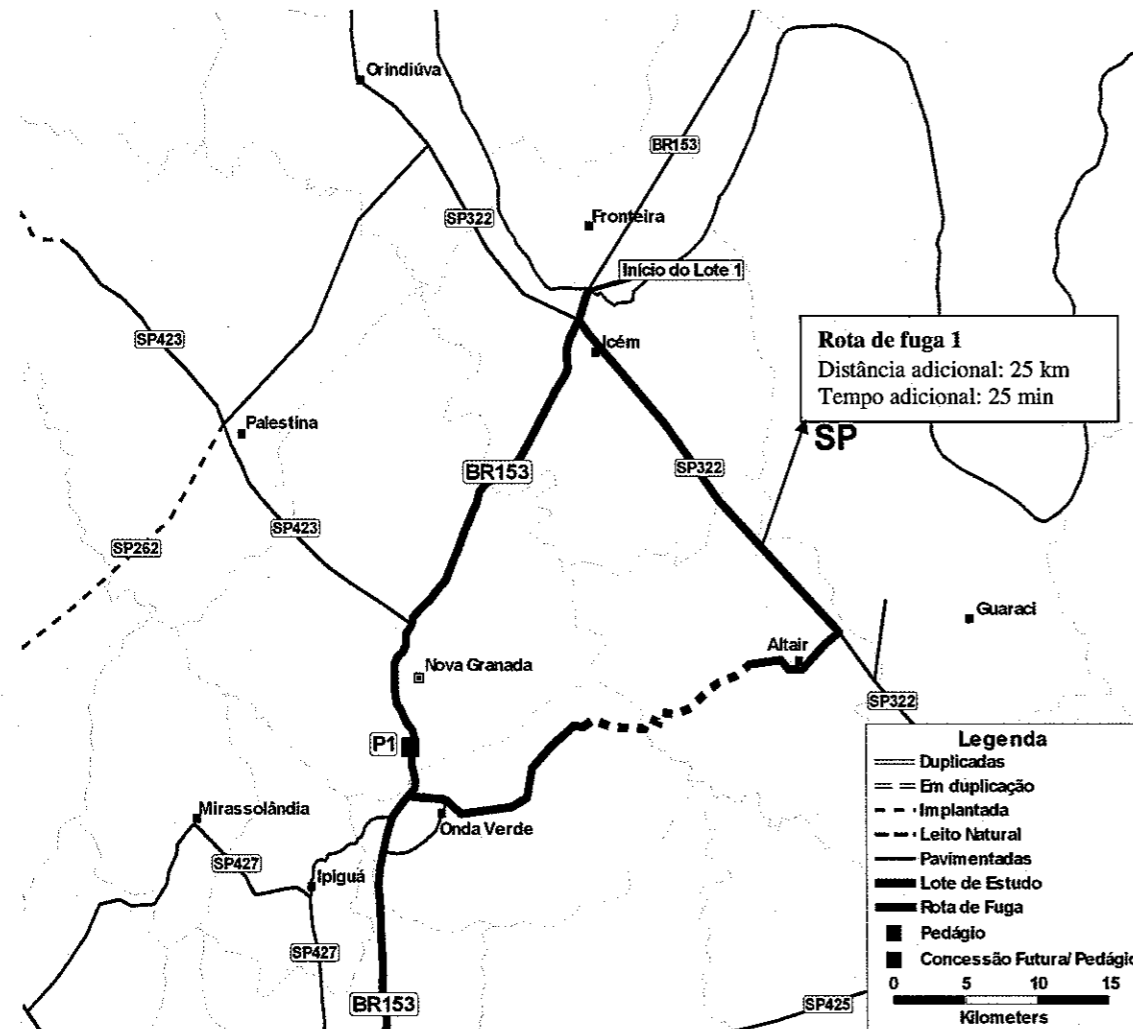
Esquema de cálculo da distância e tempo adicionais de percurso nas rotas de fuga



O tempo de percurso adicional gasto por um automóvel para percorrer as rotas de fuga serve como base para a definição do tempo adicional gasto por veículos de outras categorias, tais como caminhões e motocicletas.

PRAÇA P1

No entorno da praça de pedágio P1 foi percorrida uma rota de fuga, passando por um trecho em terra. Pelo fato de que o trecho da BR153 no local é de pista simples, é possível utilizar qualquer uma das rotas, independentemente do sentido de tráfego.



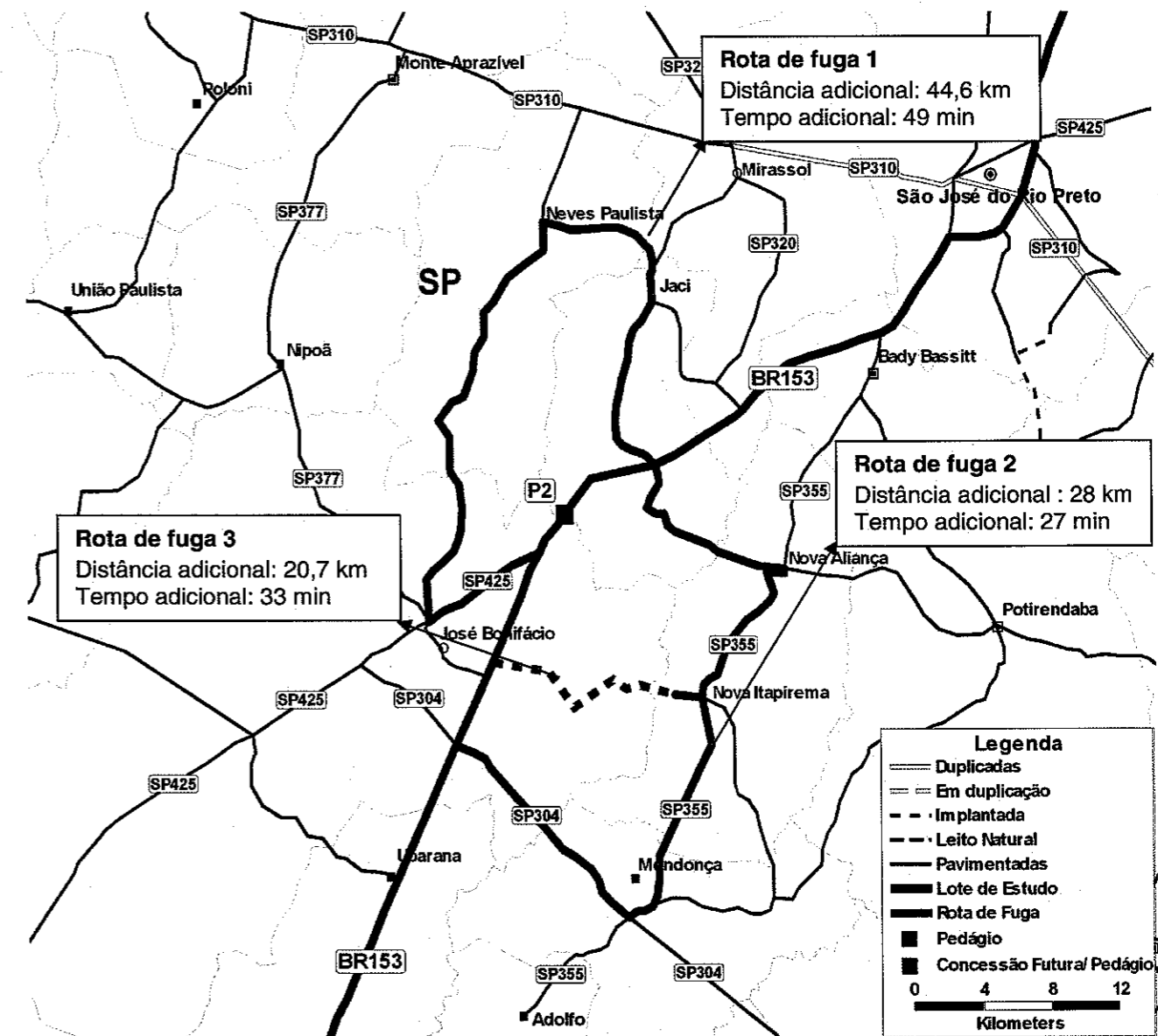
Rota de fuga no entorno da praça de pedágio P1 com indicação de distância e tempo adicionais

A rota de fuga da praça P1 possui 63,9 km, dos quais 4,5 km em terra e com passagem por ambiente urbano pavimentado. A primeira parte da rota tem extensão de 19,8 km e localiza-se em trecho urbano de Onda Verde. A partir deste ponto, é necessário utilizar um trecho em terra de 12,6 km, que no dia do reconhecimento estava em bom estado, chegando até a rodovia SP 322, na qual são percorridos mais 27 km, até o entroncamento com a BR 153. O trecho percorrido da SP 322 possui pavimento cuja condição geral é regular.

A distância adicional desta rota de fuga, em relação ao trecho pedagiado, é de 25 km, sendo necessários aproximadamente 25 minutos a mais para percorrer a rota de fuga. Os números referem-se ao automóvel utilizado no reconhecimento de campo.

PRAÇA P2

No entorno da futura praça de pedágio P2 foram percorridas três rotas de fuga, sendo a rota 1 a mais vantajosa em termos de distância ou tempo. As rotas 2 e 3 também foram percorridas em virtude de sua possibilidade de uso no futuro.



Rotas de fuga no entorno da praça de pedágio P2 com indicação de distância e tempos adicionais



A rota de fuga 1 possui 53,4 km de rodovias de pista simples e pavimento em estado regular ou ruim, passando por trechos urbanos das cidades de Jaci e Neves Paulista. O tempo gasto por um automóvel para percorrer tal distância é 49 minutos. Dessa forma, a distância adicional percorrida ao se utilizar a rota de fuga 1 é de 44,6 km, e o tempo adicional de percurso é de aproximadamente 44 minutos.



A rota 2 é percorrida integralmente por rodovias pavimentadas em pista simples, passando por trechos urbanos. A primeira parte da rota inicia-se no acesso à cidade de Mendonça, seguindo em pista simples por 13,8 km da Rodovia SP 304. Depois são percorridos mais 22,7 km pela rodovia SP 355, chegando à Nova Aliança. A rota continua por mais 12 km até a rodovia BR 153, totalizando 48,5 km. Esse valor é 28 km maior que o percurso pela BR153, adicionando cerca de 27 minutos ao tempo que seria gasto percorrendo o trecho pedagiado da Rodovia BR 153.

A rota de fuga 3 da praça P2 possui 42,5 km, fazendo uso de parte da rota de fuga 2. A diferença entre a rota 2 e 3 é que nesta última são percorridos 10,9 km em estrada de terra antes de chegar a Nova Itapirema. Depois são percorridos 8 km pela SP 355 até Nova Aliança e mais 12 km percorridos até a Rodovia BR 153. O acréscimo de distância nesta rota é de 20,7 km em relação ao trajeto pela rodovia pedagiada e o acréscimo de tempo de percurso é de 33 minutos. Vale lembrar que essa rota também passa por alguns trechos urbanos.



PRAÇA P3

A fuga da praça P3 é realizada por uma única rota de fuga, mostrada no mapa seguinte. Na ocasião do reconhecimento de campo, esta rota encontrava-se com qualidade de pavimento muito superior ao próprio trecho pavimentado da rodovia BR 153.

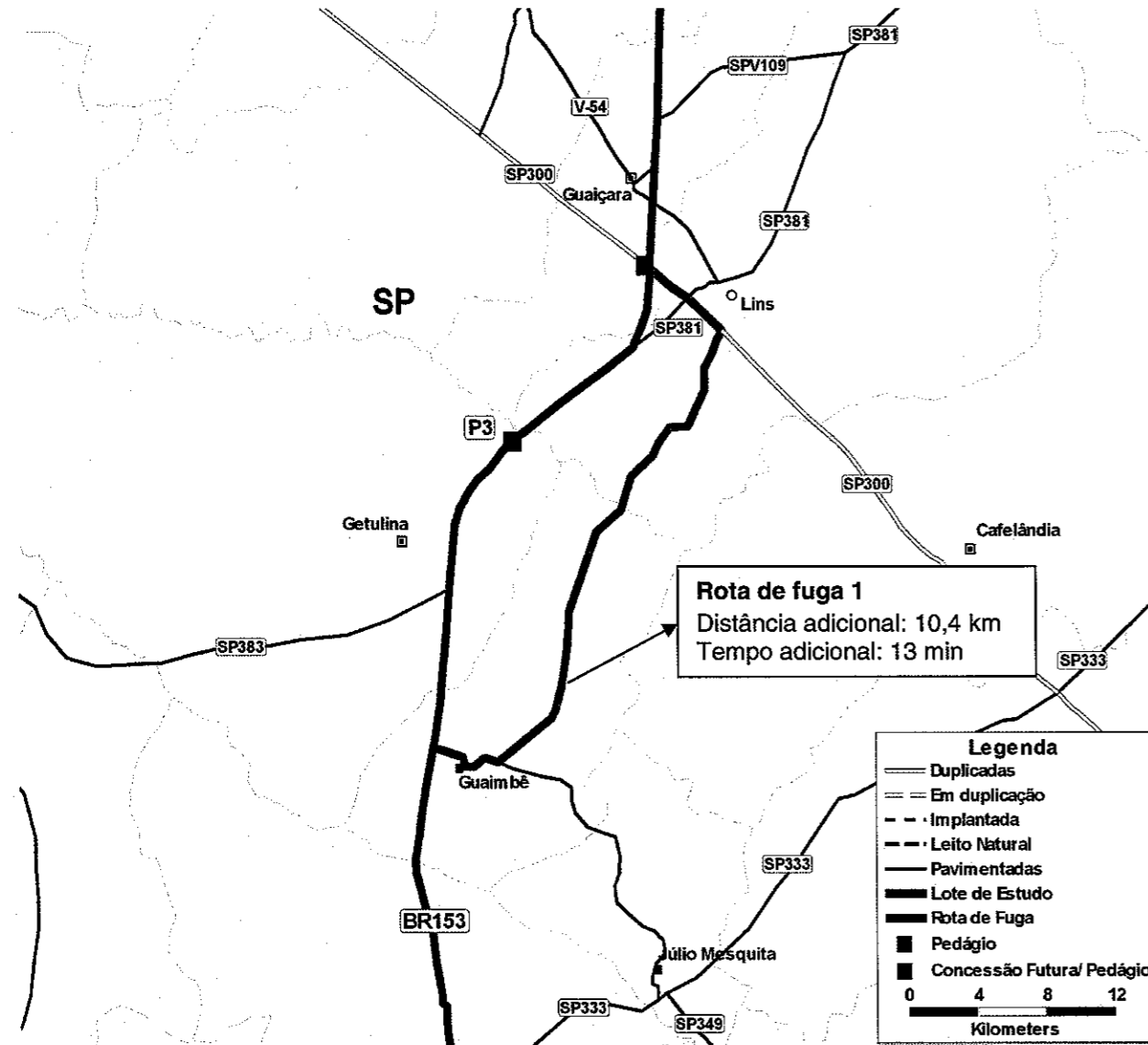


Figura 1: Rota de fuga no entorno da praça de pedágio P3 com indicação de distância e tempo adicionais



Detalhe da condição do pavimento no trecho da futura praça P3

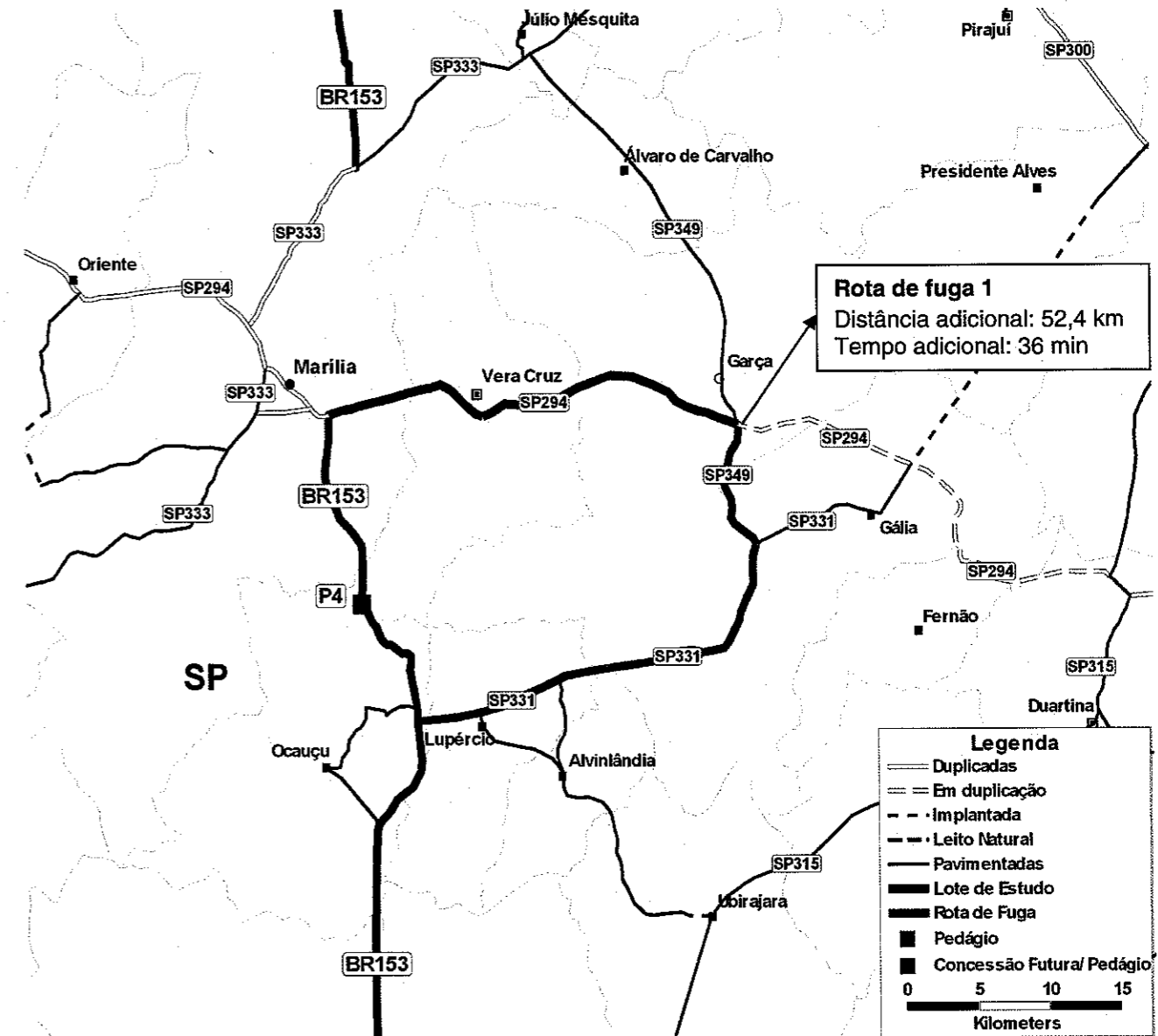
Todos os 38,9 km da rota de fuga são pavimentados, passando por trechos urbanos das cidades de Guaimbé e Lins. A passagem obrigatória por Lins deve-se ao fato de que não existe acesso direto da rodovia para um trecho de 4,5 km da rodovia SP 300. O tempo total gasto nesta rota de 35 minutos, sendo o tempo adicional de fuga igual a 13 minutos. A distância adicional de fuga é de 10,4 km.



Rota de fuga 1 – Trecho urbano pavimentado em Guaimbé



Rota de fuga 1 – Rodovia pavimentada em pista simples



Rota de fuga no entorno da praça de pedágio P4 com indicação de distância e tempo adicionais

PRAÇA P4

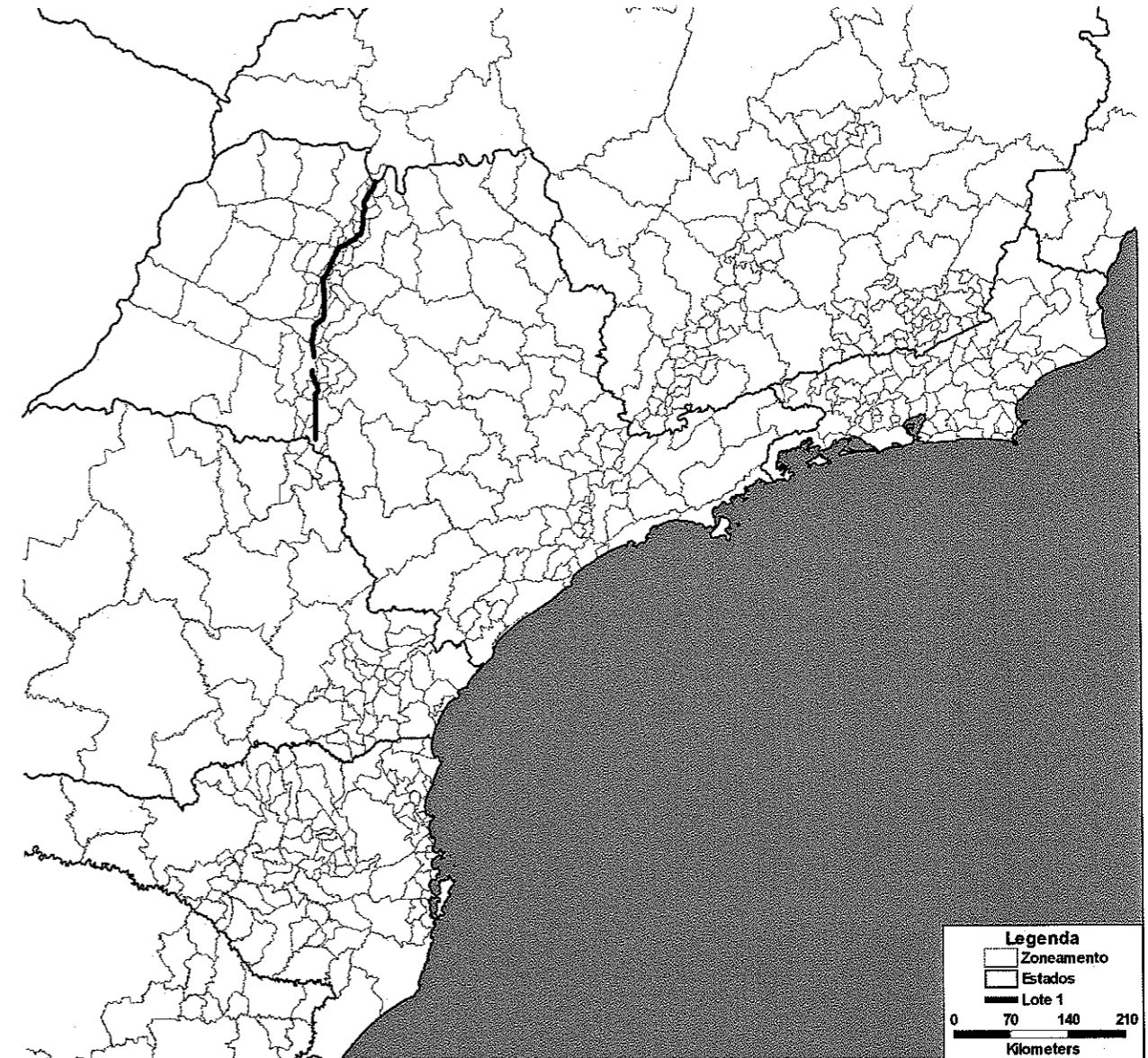
No entorno da futura praça de pedágio P4, a rota de fuga mostrada no mapa seguinte foi selecionada para reconhecimento de campo. Esta rota é formada por trecho em pista dupla de 36,2 km da Rodovia SP 294, seguida de 38,5 km por trecho em pista simples das rodovias SP 349 e SP331. No geral, o pavimento de todas as rodovias desta rota de fuga encontram-se em boa condição de conservação. Esta rota de fuga acrescenta 52,4 km e 36 minutos no trajeto feito pela via pedagiada.

1.5.1. Zoneamento

O zoneamento consiste na identificação da região de abrangência do estudo, que contém os locais de origem e destino das viagens que fazem uso do trecho de rodovia em estudo. Esta região é então sub-dividida em zonas, com maior ou menor nível de agregação, dependendo da proximidade e de sua influência na geração de viagens que fazem uso da rodovia em estudo.



Rota de fuga 1 – Detalhe da condição do pavimento na rodovia SP 331



Zoneamento adotado no estudo

1.5. MONTAGEM DA REDE GEORREFERENCIADA

A montagem da rede viária para desenvolvimento do estudo de tráfego do Lote é composta por duas etapas, descritas em detalhe nos próximos itens. Inicialmente, é feita a definição do zoneamento, seguida da codificação de uma série de atributos dos segmentos viários que fazem parte da rede. Um dos atributos codificados é o custo generalizado, que representa a soma do custo operacional e do custo que o usuário atribui ao tempo gasto para percorrer um trecho de via. A rede viária e o zoneamento tomam como base um banco de dados georreferenciado, elaborado em um software de modelagem de transportes denominado TransCad.

Para efeito da modelagem da rede, considera-se que todas as viagens existentes sejam geradas nos centróides, nós da rede com atributos especiais que se conectam à rede através de conectores. Toda e qualquer viagem observada tem origem e/ou destino em um de seus centróides, fluindo pelos outros links da rede conforme o caminho de menor custo que une os pontos de origem e destino. No total, foram adotadas 579 zonas, tomando como base os setores censitários adotados pelo IBGE para contagem da população. O nível de detalhamento é maior no entorno da rodovia em estudo, e mais agregado em regiões mais distantes da rodovia, como pode ser observado no mapa seguinte.

1.5.2. Atributos dos Links da Rede

A segunda etapa para obtenção da rede de simulação consiste na codificação dos atributos dos links, de forma a representar de maneira mais detalhada possível a rede viária existente. Cada link representa um segmento de via que possui um conjunto único de atributos em toda sua extensão. A maioria destes links representa segmentos rodoviários, mas existem alguns links que representam a transposição de rios através de balsa, promovendo assim a conectividade entre os links rodoviários

Dentre os atributos codificados para links rodoviários, são listados os seguintes:

- ❖ Tipo de via: pista dupla ou pista simples;
- ❖ Número de faixas, no caso de vias de pista dupla ou pistas simples com faixa adicional;
- ❖ Relevo do terreno: plano, ondulado ou montanhoso;
- ❖ Tipo de revestimento: pavimentada ou não pavimentada (terra);
- ❖ Condição do pavimento: bom, regular ou ruim;
- ❖ Velocidade de percurso (km/h);
- ❖ Capacidade (veíc/h);
- ❖ Custo operacional (R\$/km); e
- ❖ Tarifa cobrada, no caso de links onde existem praças de pedágio ou balsas.

Estes atributos fazem parte de um banco de dados georreferenciado criado em estudos anteriores e atualizado sempre que necessário para se obter um maior nível de detalhe na região de interesse. Assim, os tempos de percurso e as distâncias percorridas nos links da rodovia em estudo e rodovias de seu entorno foram atualizados, quando necessário, a partir das informações obtidas no reconhecimento de campo, conforme descrito anteriormente. Da mesma forma, segmentos que ainda não existiam na rede, em especial acessos não pavimentados e algumas rodovias municipais, foram incorporados à rede, para uma representação mais realista do sistema viário existente.

Um dos atributos mais importantes para a modelagem da escolha de rotas em uma rede viária é o custo generalizado de viagem, que representa a soma dos custos operacionais e de custos atribuídos pelo usuário ao tempo de viagem. O custo generalizado de cada link é calculado a partir da seguinte expressão:

$$C_g = C_o \times D + C_t \times T + Tar$$

em que C_g : custo generalizado referente ao link percorrido (R\$);

C_o : custo referente ao gasto de combustível, lubrificantes, pneus, etc. (R\$/km);

D : extensão do link (km);

C_t : valor monetário atribuído ao tempo (R\$/min);

T : tempo de percurso no link (min); e

Tar : tarifa de pedágio (R\$), se existente.

Consequentemente, o custo generalizado total de viagem (C_g) entre os centróides de zonas de origem e destino de viagem é dado pela soma dos custos generalizados de cada um dos links utilizados na rede para a realização deste percurso.

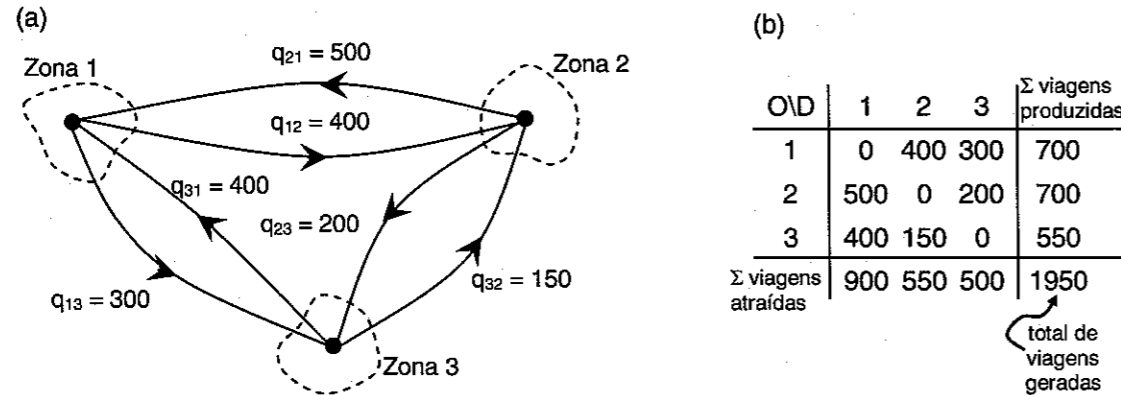
Os custos operacionais foram obtidos de sites especializados (tal como Economia e Transportes) e representam a composição dos custos de combustível, lubrificantes, entre outros, para cada quilômetro percorrido pelo veículo. Os custos operacionais foram determinados separadamente para automóveis, ônibus e caminhões de diferentes configurações, considerando condições ideais, ou seja, em que o relevo é plano e o pavimento encontra-se em boas condições de conservação. Para segmentos de rodovias localizados em terrenos ondulados e montanhosos ou que possuem pavimento em terra ou condições razoáveis e ruins de conservação, os custos definidos para as condições ideais foram majorados, tomando como base os custos operacionais resultantes do programa VOC (Vehicle Operating Costs).

A partir do reconhecimento de campo, foi constatada ainda a necessidade de penalizar alguns acessos em terra, principalmente aqueles em que existem pontes de madeira sobre riachos e valetas, que não devem ser utilizados por caminhões articulados, com 4 eixos ou mais. Esta penalidade foi introduzida nos links de terra como sendo um custo operacional adicional.

O valor monetário do tempo foi estimado a partir de pesquisas de preferência declarada realizadas em outras oportunidades. Foram considerados os seguintes valores monetários:

1.6. MATRIZ ORIGEM-DESTINO

Uma das etapas de grande importância na modelagem de sistemas de transportes é a determinação da quantidade de deslocamentos realizados entre as diversas zonas de origem e destino. Tradicionalmente, o número de viagens entre diferentes locais é expresso em matrizes bidimensionais, denominadas matrizes origem-destino (O-D), na qual cada elemento da matriz representa o número de viagens entre uma origem e um destino específicos.



Representação gráfica e matricial das viagens em uma rede de simulação

A matriz origem-destino é determinada através de pesquisas de campo realizadas nos mesmos postos das contagens volumétricas, nas quais usuários da rodovia são entrevistados a respeito de sua procedência, seu destino, frequência da viagem, produto transportado (no caso de caminhões), etc.

No entanto, como o número de entrevistas é sempre menor que o volume de tráfego que efetivamente circula pelo local da pesquisa, por limitações de recursos e tempo, as matrizes de campo não podem ser utilizadas diretamente na modelagem, mas sim como *sementes* para obtenção de uma nova matriz O-D, compatibilizada aos valores de VDMA, conforme descrito anteriormente. Assim, as matrizes O-D de campo devem ser ajustadas conforme as seguintes etapas:

- ❖ Ajuste da simetria de viagens de ida e volta: este ajuste consiste em igualar as viagens realizadas entre um par origem-destino $i - j$ ao par origem-destino $j - i$, ou seja, $q_{ij} = q_{ji}$, tomando como base a hipótese de que em um intervalo de tempo longo como um ano, é bastante provável que as viagens entre os pares O-D sejam pendulares. Esta hipótese é suportada também pelo fato que, mesmo para um período menor de tempo, tal como uma semana, os volumes diários médios tendem a se distribuir igualmente em ambos os sentidos (distribuição direcional próxima a 50%).
- ❖ Eliminação de duplas contagens em diferentes postos: as viagens obtidas na etapa anterior para cada uma das categorias veiculares, ponderadas pelos respectivos volumes de tráfego verificados nas contagens de campo, são comparadas entre os diferentes postos e agregadas em uma única matriz origem-destino, que representa a totalidade das viagens observadas em cada uma das matrizes individuais de cada posto.
- ❖ Ajuste em função do VDMA: esse ajuste baseia-se na hipótese que os volumes de tráfego observados em um link a da rede estejam relacionados às viagens realizadas por esse link através da expressão:

$$V_o^a = \sum_{ij} k_{ij}^a q_{ij}$$

em que V_o^a : volume (ou VDMA) observado no link a [veic/dia];

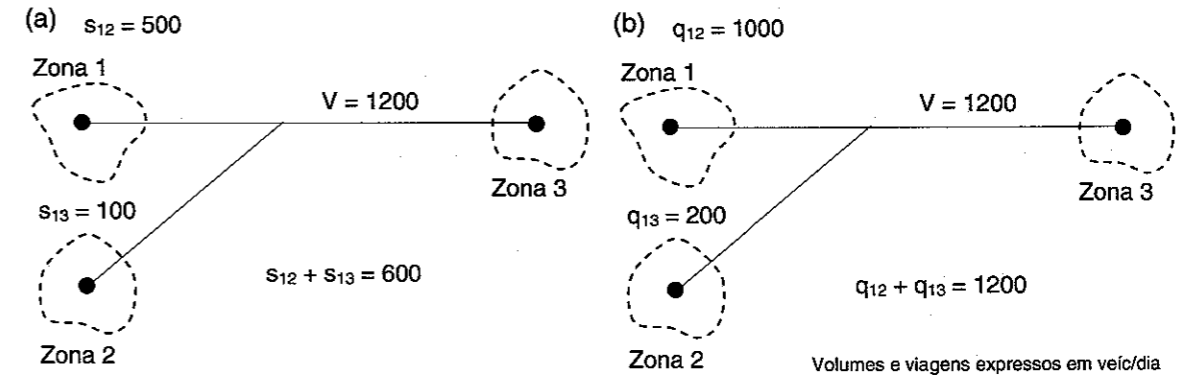
k_{ij}^a : porcentagem das viagens q_{ij} que utiliza o link a . Se a viagem passa pelo link a , $k_{ij}^a = 1$, caso contrário, $k_{ij}^a = 0$; e

q_{ij} : número de viagens entre a zona de origem i e a zona de destino j [veic/dia].

Dessa maneira, as viagens entre diferentes pares O-D são determinadas de tal forma que os volumes resultantes destas viagens, quando alocados à rede, sejam os mais próximos possíveis dos respectivos volumes observados, o que é obtido ao se minimizar a soma das diferenças quadráticas entre os volumes observados e respectivos volumes estimados (E):

$$E = \sum_a (V_o^a - k_{ij}^a q_{ij})^2 \forall a$$

Além disso, as viagens q_{ij} são determinadas de forma a manter a estrutura da matriz O-D semente, ou seja, a proporcionalidade entre viagens s_{ij} da matriz utilizada como base no processo, conforme ilustrado a seguir.



a) Viagens da matriz semente; b) viagens ajustadas ao volume, mantendo a proporcionalidade das viagens observada na matriz semente

1.7. DETERMINAÇÃO DOS PERCENTUAIS DE FUGA

A última etapa da modelagem consiste na alocação das viagens do ano base ou projetadas para horizontes futuros à rede de transportes, identificando os volumes de tráfego, desagregados por categorias veiculares, passando por cada uma das praças de pedágio do Lote, em ambos os sentidos de tráfego.

As viagens são alocadas à rede no ano base, considerando as situações sem e com cobrança de pedágio. Dessa forma, em função dos volumes de tráfego alocados aos links antes e depois da implantação das praças de pedágio, é possível determinar os percentuais de fuga em cada uma das praças.

1.7.1. Descrição do Método Para Cálculo das Fugas e Volumes Pedagiados

O cálculo dos volumes pedagiados e de fuga em cada praça de pedágio é feito de acordo com uma alocação probabilística, em que as probabilidades de pagar pedágio ou utilizar uma rota de fuga concorrente dependem da diferença de custos generalizados existentes entre a rota pedagiada e as possíveis rotas de fuga que podem ser utilizadas para fuga de uma ou mais praças de pedágio. A figura seguinte ilustra o caso de um veículo que passa por duas praças de pedágio consecutivas. Após a introdução da cobrança de pedágio este veículo poderia no futuro manter essa rota (A), pagando as tarifas em P1 e P2, pagar pedágio somente em uma praça (P1 ou P2, rotas B e C), ou não passar em nenhuma das praças (rota D).

Sendo assim, as probabilidades de se utilizar cada uma das rotas A, B, C ou D são calculadas a partir de um modelo do tipo Logit, proporcionalmente às utilidades associadas a cada uma das rotas alternativas. Generalizando esta idéia para qualquer número n de praças e número de rotas resultantes, a probabilidade de se utilizar uma dada rota r é dada por:

$$p(r) = \frac{\exp(u_r)}{\sum_r \exp(u_r)}$$

em que $p(r)$: probabilidade de se utilizar a rota r ,

u_r : função utilidade da rota r , e

n : número de rotas possíveis, ou seja, 2^n , em que np é o número de pedágios consecutivos considerados.

A função utilidade reflete a maior ou menor impedância associada ao uso de cada rota, sendo dada por:

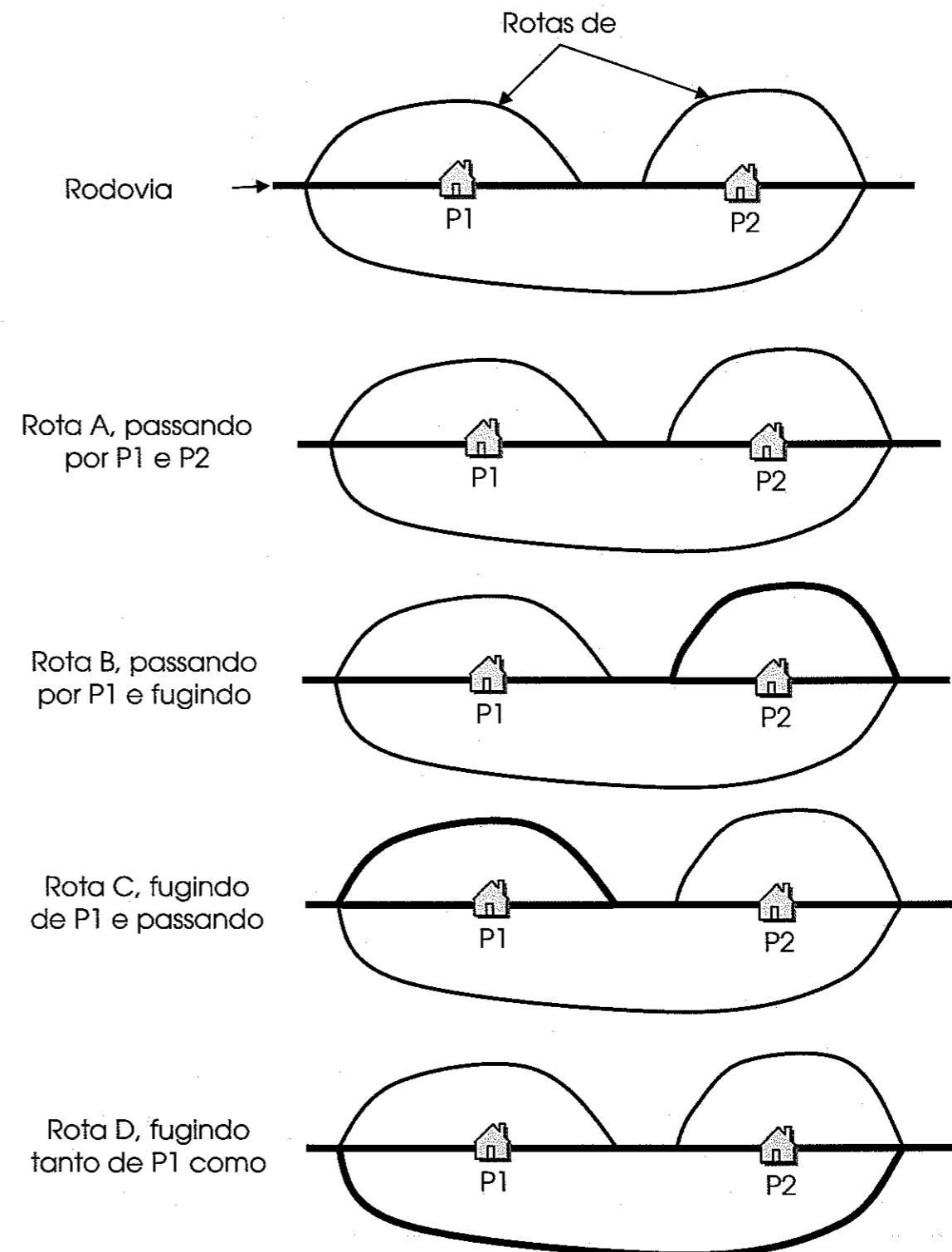
$$u_r = \alpha \times T_r + \beta \times CV_r + \delta \times Tar_r$$

em que T_r : tempo de viagem gasto para percorrer a rota r ,

CV_r : custo monetário (combustível, pneu, etc.) despendido na rota r ,

Tar_r : tarifa de pedágio eventualmente paga na rota r , e

α, β, δ : parâmetros de calibração do modelo Logit, que definem os pesos ou a importância relativa de cada atributo no cálculo da impedância de viagem.



Rotas de fuga possíveis para o caso de 2 praças de pedágio consecutivas

Somando as probabilidades $p(r)$ em cada praça de pedágio, no caso em que a rota inclui a passagem efetiva pela praça, é possível definir a taxa de permanência de viagens de um dado par origem-destino após a adoção da cobrança de pedágio:

$$p_{ij}^P = \sum_r^n p(r) \times k(P)_r$$

em que p_{ij}^P : proporção do par O-D ij que passa pela praça de pedágio P ; e

$k(P)_r$: se a rota r inclui passagem pela praça P , $k(P)_r = 1$, caso contrário, $k(P)_r = 0$.

Consequentemente, o VDMA que permanece pagando pedágio na praça P é dado por:

$$VDMA_{CP}^P = \sum_{ij} q_{ij} \times p_{ij}^P$$

sendo $VDMA_{CP}^P$: VDMA pedagiado (veic/dia);

q_{ij} : número de viagens entre a zona de origem i e a zona de destino j [veic/dia]; e

p_{ij}^P : parcela de q_{ij} que permanece passando pela praça P após cobrança de tarifa.

O percentual de fuga é calculado a partir da diferença relativa entre os volumes verificados antes e após a cobrança de pedágio:

$$P_{fuga} = \frac{VDMA_{SP}^P - VDMA_{CP}^P}{VDMA_{SP}^P}$$

em que $VDMA_{SP}^P$: volume que passaria na praça de pedágio P caso não existisse cobrança de tarifa; e

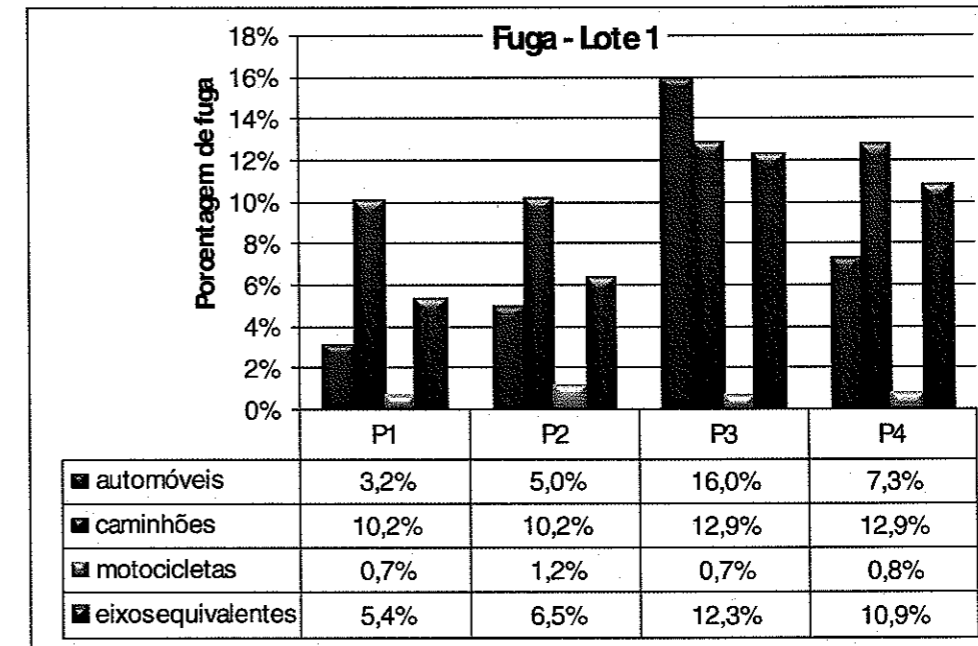
$VDMA_{CP}^P$: volume previsto na praça de pedágio P após a cobrança de tarifa.

1.7.2. Resultados

Os percentuais de fuga em cada uma das praças de pedágio foram calculados considerando sempre a rota de fuga com menor tempo e distância adicionais, dentre as possíveis rotas identificadas em campo, desconsiderando ainda as eventuais rotas muito óbvias (trechos em terra), que certamente serão fechadas para evitar fugas excessivas.

Os percentuais de fuga estimados para automóveis, caminhões, e motocicletas nas 4 praças de pedágio do Lote 1 são mostrados a seguir. Os percentuais de fuga de ônibus não são mostrados porque admite-se, por hipótese de modelagem, que esses veículos nunca utilizam rotas de fuga.

Percentuais de fuga estimados para as praças do Lote 1



Os percentuais de fuga de automóveis variam entre 3,2% para a praça P1 e 16% para a praça P3, local em que a rota de fuga é mais atrativa, conforme observado durante o reconhecimento de campo e indicado através das menores distâncias e tempos adicionais necessários para percorrer a rota de fuga. O menor percentual de fuga para caminhões é verificado nas praças P1 e P2, sendo o maior percentual observado na praça P3, assim como ocorre para automóveis. A fuga de motocicletas varia entre 0,7% para praças P1 e P3 a 1,2% para a praça P2.

Considerando os veículos equivalentes como base, o menor percentual de fuga é 5,4% na praça P1 e o maior percentual é 12,3% na praça P3. Considera-se, também como hipótese de modelagem, que os percentuais estimados no ano base (2007) sejam mantidos durante todo o período de concessão.

1.8. PROJEÇÃO DO TRÁFEGO DURANTE O PERÍODO DE CONCESSÃO

Após o cálculo das fugas, os volumes diários médios anuais passando nas praças de pedágio no ano base (2007) são projetados para o período 2008 - 2032, em função das taxas de crescimento do tráfego, definidas a partir de um cenário tendencial de crescimento da economia brasileira durante o horizonte de concessão do Lote. Os critérios para definição deste cenário e o método para cálculo das taxas de crescimento do volume de tráfego são apresentados a seguir.

1.8.1. Base das Projeções

A base para as projeções de viagens durante o período de concessão é o cenário tendencial determinado a partir de um modelo de equilíbrio geral computável (EGC), desenvolvido pelo FIPE-USP.

De acordo com a FIPE, o cenário tendencial desenvolvido caracteriza uma situação provável para a economia futura do Brasil, tanto na esfera nacional como na dos Estados, dadas as restrições sob as quais operam e as suposições feitas sobre alguns de seus aspectos estruturais fundamentais, tais como, taxa de investimento, padrão de consumo das famílias, evolução da produtividade em alguns setores, etc. Essa situação é resultante das suposições feitas, das restrições presentes e da experiência de evolução da economia em passado relativamente recente.

Portanto, o cenário tendencial deve ser entendido como uma situação para a qual caminhará a economia brasileira, considerando tanto a esfera nacional como as esferas estaduais, na hipótese de que os fatores e políticas presentes nesse passado recente continuem a exercer alguma influência no período de projeção.

1.8.2. Determinação das Taxas de Crescimento do Tráfego

Cada uma das zonas de origem-destino possui uma taxa de crescimento diferenciada que reflete o nível e os tipos de atividades econômicas predominantes em cada zona de origem-destino, como é possível de ser observado na próxima figura.

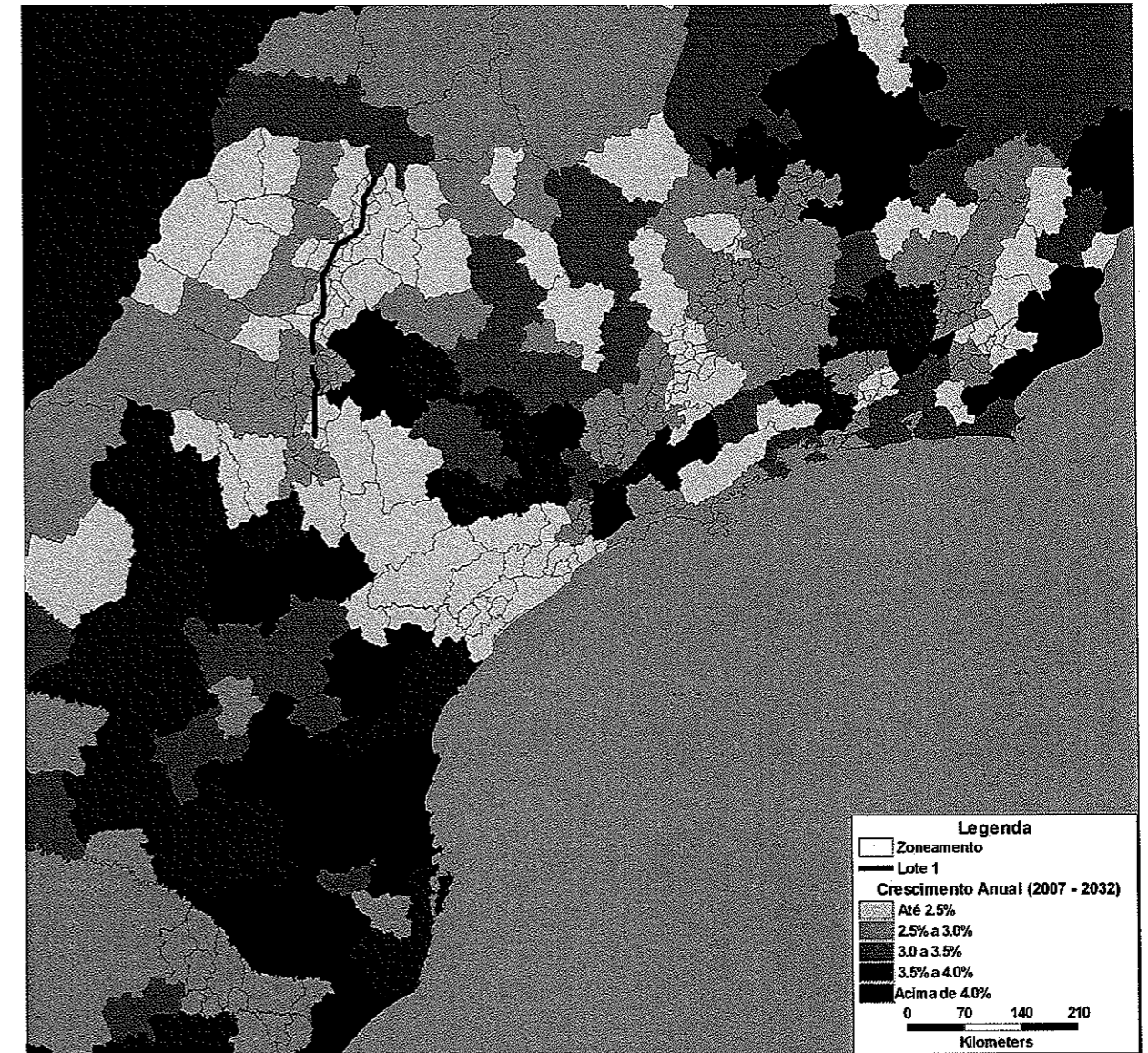
Admitindo que o número de viagens de um dado par O-D que passa por uma determinada praça de pedágio apresente crescimento proporcional tanto ao PIB das zonas de origem como de destino (ou melhor dizendo, igual à média das taxas de crescimento da zona de origem e da zona de destino), é de se esperar que a taxa de crescimento do tráfego na praça de pedágio em questão represente uma média das taxas de cada par O-D que passam pela praça, ponderados pelo respectivo número de viagens de cada par O-D:

$$taxa_p^y = \frac{\sum_{ij} \frac{(taxa_i^y + taxa_j^y)}{2} \times q_{ij}^y}{\sum_{ij} q_{ij}^y}$$

em que $taxa_i^y$: taxa de crescimento da zona de origem i no período y ;

$taxa_j^y$: taxa de crescimento da zona de destino j no período y ; e

q_{ij}^y : número de viagens do par O-D ij no período y .



Mapa temático de taxas de projeção para as zonas do estudo

Na tabela seguinte são mostradas as taxas de crescimento do VDMA equivalente em cada uma das praças de pedágio e no Lote como um todo durante intervalos de 5 anos do horizonte de concessão. A tabela também mostra as taxas médias de crescimento do volume equivalente nas praças e no Lote durante o período 2007 - 2032. É importante mencionar que, apesar de não mostradas neste texto, as taxas de crescimento são diferenciadas por tipo de veículo (automóveis, caminhões de diferentes números de eixos, ônibus e motocicletas), levando-se em conta o padrão de viagens existentes em cada praça de pedágio para cada uma das categorias veiculares.

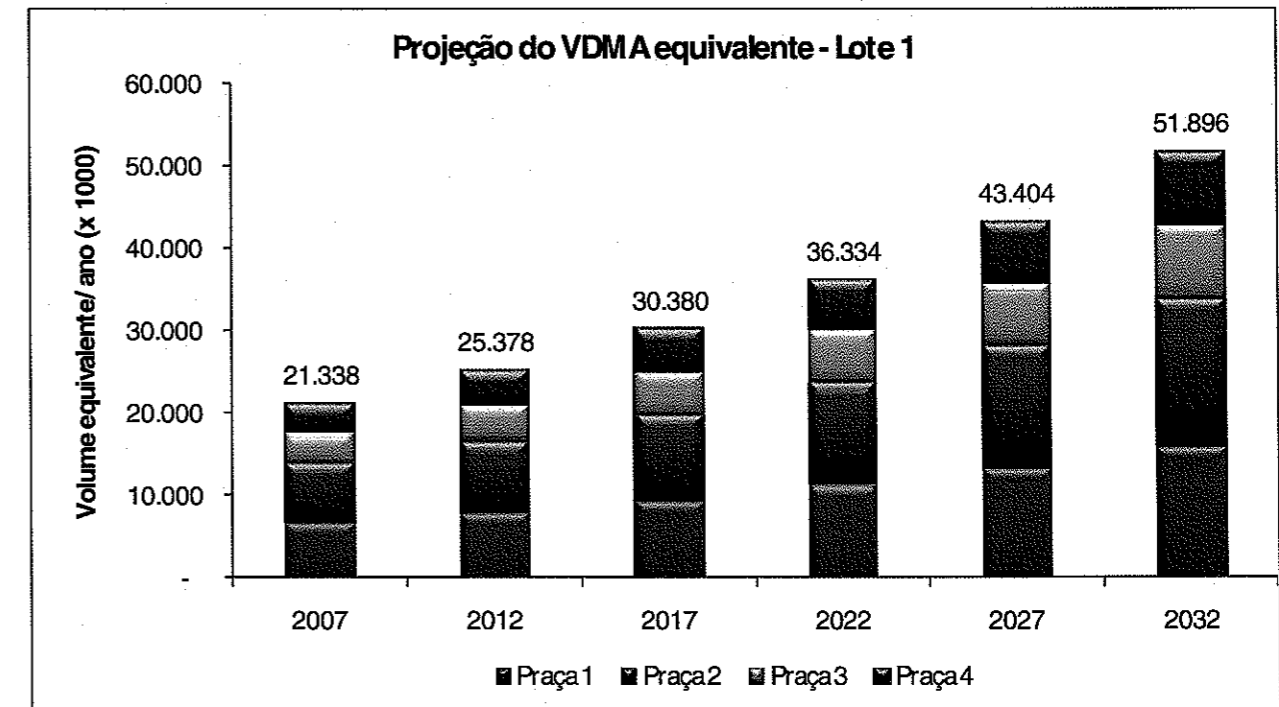
Taxas de crescimento do tráfego nas futuras praças de pedágio

Praça de pedágio	2007 - 2012	2012 - 2017	2017 - 2022	2022 - 2027	2027 - 2032	2007 - 2032
P1	3.5%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%
P2	3.5%	3.7%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%
P3	3.5%	3.7%	3.6%	3.6%	3.7%	3.6%
P4	3.6%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%
Lote 1	3.5%	3.7%	3.6%	3.6%	3.6%	3.6%

1.8.3. Evolução do Tráfego Durante o Período de Concessão

A próxima figura mostra a evolução do VDMA bidirecional, expresso em veículos equivalentes, que deverá circular pelas praças de pedágio da rodovia BR 153 a cada 5 anos, dentro do horizonte de concessão, já descontadas as fugas. Durante todos os 25 anos de concessão, o número de veículos equivalentes no Lote 1 deverá apresentar um crescimento médio de 3,6% ao ano, variando de 21.338 mil veículos equivalentes/ano em 2007 até 51.896 mil veículos equivalentes/ano em 2032.

Projeção do tráfego nas praças do Lote 1 no período de concessão



A próxima página apresenta as tabelas com a evolução do VDMA ano a ano, entre 2007 e 2032, considerando que:

- ❖ Para cada uma das categorias veiculares, especificadas de acordo com o edital, os volumes são expressos em termos de valores diários médios anuais (VDMA);
- ❖ Os totais anuais são expressos em milhares de veículos/ano;
- ❖ Da mesma forma, a quantidade anual de veículos equivalentes é expressa em milhares de veículos equivalentes/ano;

Os volumes no ano inicial da concessão consideram que a cobrança efetiva de tarifa ocorre somente no segundo semestre de 2008. Logo, os totais mostrados para o ano 2008 referem-se, na verdade, à metade dos volumes totais durante todo o ano

Programa Federal de Concessão de Rodovias

Lote 1 - BR 153

trecho Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

Projeção do volume diário médio anual

PRAÇA DE PEDÁGIO 1
Localização **BR 153 - km 35/ SP**

Categoria Veicular		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL	
Veículo de Passeio 2 eixos	1.0	5.711	5.903	6.102	6.307	6.522	6.745	6.975	7.214	7.460	7.719	7.987	8.265	8.552	8.850	9.161	9.483	9.817	10.162	10.520	10.890	11.274	11.672	12.083	12.509	12.949	13.406	228.528	
Veículo Comercial 2 eixos	2.0	694	717	740	765	792	820	849	879	910	942	975	1.009	1.045	1.081	1.119	1.158	1.198	1.240	1.283	1.328	1.375	1.423	1.472	1.524	1.577	1.632	27.851	
Veículo de Passeio 3 eixos	1.5	21	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	37	38	39	41	42	44	45	47	48	50	855	
Veículo Comercial 3 eixos	3.0	838	866	894	923	957	991	1.026	1.063	1.102	1.141	1.182	1.225	1.269	1.314	1.361	1.409	1.459	1.510	1.564	1.619	1.676	1.736	1.797	1.861	1.927	1.995	33.868	
Veículo de Passeio 4 eixos	2.0	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	81	
Veículo Comercial 4 eixos	4.0	74	76	79	82	85	88	91	95	98	102	106	110	114	118	123	127	132	136	141	146	152	157	163	169	175	182	3.049	
Veículo Comercial 5 eixos	5.0	690	714	740	766	795	825	856	888	922	956	992	1.029	1.067	1.107	1.147	1.188	1.231	1.276	1.322	1.371	1.421	1.473	1.527	1.583	1.641	1.701	28.536	
Veículo Comercial 6 eixos	6.0	353	366	379	392	407	422	438	455	472	489	508	527	546	567	587	608	630	653	677	701	727	754	782	810	840	871	14.606	
Veículo Comercial 7 eixos	7.0	372	385	399	413	428	444	461	479	497	515	534	554	575	596	618	640	664	688	712	738	766	794	823	853	884	917	15.376	
Motocicletas	0.5	331	342	353	365	377	390	404	417	432	447	462	479	495	513	531	549	569	589	610	632	654	677	701	726	752	778	13.244	
Veículos Isentos																													
Total		9.086	9.393	9.710	10.039	10.390	10.753	11.129	11.519	11.922	12.343	12.779	13.231	13.698	14.183	14.684	15.203	15.740	16.296	16.872	17.471	18.091	18.733	19.397	20.086	20.799	21.537	365.995	
Total Anual (milhares)		3.316	1.714	3.544	3.664	3.792	3.925	4.062	4.204	4.351	4.505	4.664	4.829	5.000	5.177	5.360	5.549	5.745	5.948	6.158	6.377	6.603	6.837	7.080	7.331	7.591	7.861	131.874	
Total Veículos Equivalentes no ano (milhares)		6.673	3.451	7.138	7.383	7.650	7.926	8.213	8.509	8.817	9.135	9.466	9.808	10.163	10.531	10.906	11.294	11.697	12.114	12.545	12.996	13.463	13.946	14.447	14.966	15.504	16.061	268.128	

PRAÇA DE PEDÁGIO 2
Localização **BR 153 - km 97/ SP**

Categoria Veicular		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL	
Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	4.508	4.663	4.823	4.989	5.164	5.345	5.533	5.728	5.929	6.142	6.362	6.591	6.827	7.072	7.329	7.596	7.872	8.159	8.455	8.763	9.082	9.413	9.755	10.111	10.479	10.860	183.042	
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	856	885	914	945	979	1.015	1.051	1.089	1.129	1.170	1.213	1.257	1.303	1.350	1.399	1.449	1.501	1.555	1.611	1.669	1.729	1.792	1.856	1.923	1.993	2.064	34.842	
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	22	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	34	35	36	37	39	40	42	43	45	46	48	50	52	54	902	
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	1.123	1.160	1.198	1.238	1.283	1.330	1.378	1.428	1.480	1.533	1.589	1.647	1.707	1.770	1.833	1.899	1.967	2.037	2.110	2.186	2.265	2.346	2.431	2.518	2.609	2.703	45.645	
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	9	9	10	10	10	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	17	17	18	18	19	20	21	21	22	372	
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	119	124	128	132	137	143	148	153	159	165	171	178	184	191	198	205	213	220	228	237	245	254	263	273	283	293	4.927	
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	795	823	852	882	915	949	985	1.022	1.060	1.100	1.141	1.184	1.228	1.274	1.320	1.367	1.416	1.467	1.520	1.576	1.633	1.693	1.755	1.819	1.885	1.954	32.819	
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	438	454	470	486	504	523	543	563	585	606	629	652	677	702	727	754	781	809	838	869	900	933	967	1.002	1.039	1.077	18.090	
Veículo Comercial 7 eixos	7,0	478	494	512	530	550	570	592	614	637	661	685	711	737	765	793	821	851	881	913	946	981	1.017	1.054	1.092	1.132	1.173	19.712	
Motocicletas	0,5	234	242	250	258	267	276	286	296	306	317	328	339	351	364	377	390	404	419	434	450	466	483	500	518	537	556	9.413	
Veículos Isentos																													
Total		8.581	8.876	9.180	9.494	9.835	10.188	10.554	10.933	11.325	11.737	12.163	12.605	13.063	13.537	14.027	14.534	15.060	15.605	16.169	16.756	17.365	17.996	18.649	19.327	20.028	20.756	349.763	
Total Anual (milhares)		3.132	1.620	3.351	3.465	3.590	3.719	3.852	3.991	4.134	4.284	4.440	4.601	4.768	4.941	5.120	5.305	5.497	5.696	5.902	6.116	6.338	6.568	6.807	7.054	7.310	7.576	126.044	
Total Veículos Equivalentes no ano (milhares)		7.366	3.810	7.883	8.155	8.454	8.764	9.085	9.419	9.764	10.123	10.495	10.881	11.281	11.696	12.118	12.555	13.008	13.477	13.964	14.471	14.997	15.542	16.107	16.692	17.299	17.927	297.968	

PRAÇA DE PEDÁGIO 3
Localização **BR 153 - km 184/ SP**

Categoria Veicular		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL	
Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	2.361	2.443	2.527	2.615	2.707	2.803	2.902	3.004	3.110	3.223	3.339	3.459	3.584	3.713	3.848	3.989	4.135	4.286	4.442	4.604	4.773	4.947	5.128	5.315	5.510	5.711	96.117	
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	459	475	491	508	525	545	565	585	607	629	652	675	700	725	751	778	806	835	865	896	929	962	997	1.033	1.070	1.109	18.713	
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	13	215	
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	537	555	573	592	613	635	658	682	706	732	758	786	814	843	873	904	936	969	1.004	1.040	1.077	1.115	1.155	1.196	1.239	1.283	21.736	
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	108	
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	24	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39	40	42	43	45	47	48	50	52	54	56	58	973	
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	326	337	349	361	374	388	403	418	434	450	467	484	502	521	540	559	580	601	622	645	669	694	719	746	773	802	13.441	
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	183	189	196	203	210	218	226	235	244	253	262	272	282	292	303	314	325	337	349	362	376	389	404	419	434	450	7.544	
Veículo Comercial 7 eixos	7,0	318	329	340	352	365	379	393	408	423	439	455	472	490	508	527	546	566	586	607	630	653	677	702	728	754	782	13.113	
Motocicletas	0,5	151	156	162	167	173	179	185	192	199	206	213	221	229	237	246	255	264	273	283	294	304	316	327	339	351	364	6.134	
Veículos Isentos																													
Total		4.367	4.517	4.672	4.832	5.005	5.185	5.372	5.565	5.765	5.974	6.191	6.416	6.649	6.891	7.140	7.399	7.667	7.945	8.233	8.533	8.844	9.167	9.501	9.847	10.206	10.578	178.094	
Total Anual (milhares)		1.594	824	1.705	1.764	1.827	1.893	1.961	2.031	2.104	2.181	2.260	2.342	2.427	2.515	2.606	2.701	2.799	2.900	3.005	3.115	3.228	3.346	3.468	3.594	3.725	3.861	64.180	
Total Veículos Equivalentes no ano (milhares)		3.661	1.893	3.915	4.048	4.197	4.351	4.510	4.675	4.847	5.025	5.209	5.401	5.599	5.804	6.014	6												

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

PRAÇA DE PEDÁGIO 4
Localização **BR 153 - km 257/ SP**

Categoria Veicular		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	TOTAL
Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	2.443	2.525	2.610	2.697	2.790	2.885	2.984	3.086	3.192	3.305	3.421	3.541	3.665	3.794	3.930	4.070	4.215	4.366	4.521	4.683	4.851	5.024	5.204	5.390	5.582	5.782	98.112
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	442	457	473	489	507	526	545	565	585	607	629	652	676	701	726	752	780	808	837	868	899	932	966	1.001	1.037	1.075	18.093
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	10	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	409
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	503	519	537	555	575	596	618	640	664	688	713	740	767	795	823	853	884	916	948	983	1.018	1.055	1.093	1.133	1.174	1.216	20.502
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	60
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	42	43	45	47	48	50	52	54	56	59	61	63	66	68	71	73	76	79	82	85	88	92	95	99	103	107	1.764
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	365	378	391	405	421	438	455	473	491	510	530	551	572	595	617	640	665	690	716	743	772	801	832	864	897	931	15.379
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	217	225	233	242	251	261	271	282	293	304	316	328	341	354	368	382	396	411	426	443	460	477	496	515	534	555	9.162
Veículo Comercial 7 eixos	7,0	242	251	260	269	279	290	302	314	326	339	352	365	380	394	409	425	441	458	475	493	512	532	552	573	595	618	10.202
Motocicletas	0,5	252	260	269	278	287	297	307	317	328	339	351	363	376	389	403	417	431	447	462	479	496	513	531	550	569	589	10.048
Veículos Isentos																												
Total		4.518	4.671	4.830	4.994	5.172	5.357	5.548	5.746	5.951	6.166	6.389	6.621	6.860	7.108	7.365	7.632	7.908	8.194	8.490	8.799	9.118	9.450	9.794	10.150	10.519	10.901	183.732
Total Anual (milhares)		1.649	852	1.763	1.823	1.888	1.955	2.025	2.097	2.172	2.251	2.332	2.417	2.504	2.595	2.688	2.785	2.886	2.991	3.099	3.211	3.328	3.449	3.575	3.705	3.839	3.979	66.210
Total Veículos Equivalentes no ano (milhares)		3.638	1.882	3.895	4.031	4.181	4.337	4.499	4.667	4.841	5.022	5.210	5.405	5.607	5.817	6.031	6.253	6.483	6.722	6.969	7.229	7.498	7.777	8.066	8.366	8.677	9.000	148.462

Obs: Os totais de 2008, expressos em veículos/ano e veículos equivalentes/ano, referem-se somente ao segundo semestre do ano

2. Premissas, Procedimentos e Justificativas Pertinentes aos Investimentos



2. PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS ITENS DE INVESTIMENTOS

Neste capítulo são apresentados as premissas e procedimentos adotados para identificação, dimensionamento e projeção dos investimentos previstos no Programa de Exploração da Rodovia (PER), fornecido pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), de acordo com a seguinte seqüência:

- ❖ Atividades e intervenções vinculadas à **Recuperação Geral da Rodovia**, contemplando duas etapas distintas:
 - ❖ Na primeira etapa denominada de "**Trabalhos Iniciais**", a ser desenvolvida nos primeiros 6 (seis) meses do período de concessão, antecedendo o início da arrecadação de pedágio, corresponde às obras e serviços de caráter emergencial com o objetivo de eliminar inconformidades na estrutura física da rodovia que impliquem em riscos pessoais e materiais iminentes aos usuários, dotando-a dos requisitos mínimos de segurança e conforto.
 - Para tanto, encontra-se também prevista nas atividades da etapa de Trabalhos Iniciais, a elaboração prévia dos diversos cadastros bem como a execução dos serviços preliminares de monitoração de desempenho da infra-estrutura rodoviária objeto da concessão.
 - Nesta etapa ainda deverão ser disponibilizados os veículos e equipamentos, bem como a implementação do conjunto dos sistemas imprescindíveis à operação da rodovia e ao atendimento dos usuários, conforme consta do Capítulo IV – Custos Operacionais.
 - ❖ Na etapa subsequente denominada "**Recuperação da Rodovia**" consiste nas obras e serviços necessários à restauração das características originais dos diversos componentes físicos da rodovia, cujo desenvolvimento deverá ser precedido dos respectivos serviços de elaboração de projetos executivos e deverá atender, em sua integralidade, à legislação ambiental pertinente. Acontecerá a partir do 7º mês de concessão até o final do 5º ano.
- ❖ Atividades e intervenções vinculadas à **Manutenção da Rodovia** compreendendo o conjunto das intervenções físicas programadas que deverão ser realizadas objetivando recompor e aprimorar parâmetros técnicos e operacionais pré-estabelecidos de desempenho da infra-estrutura rodoviária de forma a possibilitar um padrão serviço adequado aos usuários. Estes trabalhos serão executados a partir do 6º ano de concessão até o final do 25º ano de concessão
 - ❖ As ações de manutenção serão definidas e planejadas a partir das informações obtidas do processo de monitoração periódica e continuada dos componentes físicos da rodovia bem como a partir de critérios extraídos de normas e especificações técnicas e operacionais previamente apresentados ao órgão concedente, com ênfase no aspecto da preservação da durabilidade da infra-estrutura rodoviária instalada.
 - ❖ No desenvolvimento dos critérios e procedimentos para projeção dos investimentos de manutenção da rodovia, as atividades previstas foram divididas em dois tópicos distintos, o primeiro englobando ações voltadas à manutenção de pavimentos e elementos de proteção e segurança (sinalização horizontal, vertical e aérea);

O segundo, envolvendo atividades de **manutenção** voltadas para os demais elementos físicos da rodovia, contemplando obras de arte especiais (OAE), sistema de drenagem e obras de arte correntes (OAC), terraplenos e estruturas de contenção, canteiro central e faixa de domínio, edificações e instalações operacionais.

- ❖ As Atividades e intervenções vinculadas a **Melhoramentos da Rodovia**, correspondem às obras e serviços de melhorias físicas e ampliação da capacidade operacional da infra-estrutura rodoviária de forma a assegurar os indicadores de segurança e fluidez de tráfego estabelecido pelo Poder Concedente, satisfazendo em particular a condição de que na operação de todos os segmentos que compõem a rodovia não se ultrapasse, em mais de 50 (cinquenta) horas ano, o Nível de Serviço Classe I, especificado no Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, elaborado pelo Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes (DNIT).
- ❖ Atividades e intervenções vinculadas a **Edificações**, correspondendo ao conjunto de obras e serviços relativos à implantação do Centro de Controle Operacional (CCO) da rodovia, à implantação das praças de pedágio, à implantação dos postos de pesagem fixos ou móveis, à implantação das bases operacionais do Sistema de Atendimento aos Usuários (SAU), à implantação dos postos de fiscalização da ANTT e à reforma dos Postos da Polícia Rodoviária Federal.
- ❖ Atividades e ações voltadas ao fornecimento e instalação de **Equipamentos/Sistemas e Veículos** necessários para futura operação da rodovia, contemplando os equipamentos e sistema do CCO, equipamentos e veículos da administração da rodovia, equipamentos e sistema de controle de tráfego - instalados no CCO, equipamentos e sistema de arrecadação de pedágio, equipamentos e sistema de pesagem, equipamentos e sistema de comunicações, equipamentos e sistema de atendimento ao usuário (SAU) e sistema de guarda e vigilância patrimonial.
- ❖ Atividades e ações para desenvolvimento e elaboração dos **Projetos Executivos** das intervenções e sistemas previstos que serão submetidos previamente à aprovação da ANTT;
- ❖ Verbas para **Desapropriação** de áreas e imóveis ao longo da faixa de domínio da rodovia, em particular para as futuras obras de melhoramentos.
- ❖ **Outras Verbas** previstas no PER.
- ❖ **Tributação** dos Investimentos;

As demais atividades e serviços previstos, envolvendo conservação e monitoração da rodovia, foram apropriados no capítulo de custos operacionais e, portanto, não se encontram contemplados sob a rubrica de investimentos.

Apresenta-se, na seqüência, a metodologia utilizada, os critérios e premissas adotados e as projeções resultantes para dimensionamento dos investimentos, em conformidade com o Programa de Exploração da Rodovia (PER) e com a estrutura de tópicos acima definida.

2.1. CADASTROS PARA ELABORAÇÃO DA PROPOSTA COMERCIAL

Para a definição das atividades, obras e serviços que deverão ser executados ao longo do período da concessão, em conformidade com as diretrizes estabelecidas no PER, foi desenvolvido um cadastro preliminar "in-loco" antecipado para identificação e avaliação das condições físicas e operacionais da infra-estrutura rodoviária existente, com a finalidade de dimensionar os investimentos a serem realizados pela concessionária.

Para realização deste cadastro preliminar foram desenvolvidos levantamentos de campo considerando-se as especificidades dos diversos componentes físicos presentes na infra-estrutura rodoviária. Nesse sentido, foram constituídas três equipes distintas para elaboração das atividades de cadastro, a seguir especificadas:

Uma primeira equipe encarregou-se do cadastro do eixo da via na faixa de domínio, interseções e passarelas, com emprego de tecnologia tipo GPS e software gráfico de apoio denominado "Track Maker", permitindo a reprodução, em planta e perfil, do desenvolvimento dos eixos cadastrados, correlacionando-os com mapas e imagens de satélite de alta resolução.

Esta equipe procedeu ainda ao levantamento das condições funcionais das interseções e faixas adicionais, marginais e acostamentos, além da identificação das características do canteiro central, incluindo largura e tipo de separador.

A segunda equipe concentrou-se nas atividades de identificação, caracterização e levantamento das necessidades de recuperação das obras de arte especiais (OAEs), acessos, drenagem, contenções, EPSs, edificações, áreas de pedágio e iluminação.

A terceira equipe encarregou-se dos levantamentos das condições funcionais e estruturais dos pavimentos e proposição de soluções para serviços de recuperação.

Foram realizados ensaios não destrutivos com equipamento do tipo FWD que medem as bacias de deflexão geradas em trechos de pavimento mediante a aplicação de uma carga dinâmica controlada.

A comparação entre a deflexão característica, obtida dos ensaios de FWD, e a deflexão admissível calculada a partir do modelo do procedimento DNER PRO-11, permitiu a aferição do nível de comprometimento estrutural da seção ensaiada.

Os resultados obtidos da aplicação desta metodologia permitem determinar a capacidade de suporte e a vida remanescente do pavimento ensaiado e, por conseguinte, mensurar as necessidades de recuperação a serem efetuadas.

Esta equipe desenvolveu ainda ensaios tipo (QI/IIRI), de acordo com a norma do DNIT PRO 182/94 para aferição da irregularidade longitudinal dos pavimentos, constituindo-se no parâmetro que melhor se relaciona com a aferição da qualidade e das condições do pavimento.

Procedeu-se ainda levantamentos de campo para avaliação das condições da superfície dos pavimentos e estimativa de gravidade e frequência das inconformidades detectadas, permitindo a determinação de índices de avaliação diversos como o ICPF (Índice de Condição dos Pavimentos Flexíveis), IGGE (Índice de Gravidade Global Expedito) e IES (Índice de Estado de Superfície dos Pavimentos).

A partir das informações obtidas dos ensaios realizados procedeu-se a avaliações objetivas correlacionando o grau dos defeitos e inconformidades apropriados com propostas de solução para recuperação dos mesmos. Empregou-se para tanto o

método de avaliação denominado de Levantamento Visual Contínuo (LVC), normatizado pelo DNIT pela norma 008/2003 - PRO, através da utilização do Índice de Condição do Pavimento (ICPF).

A etapa final dos trabalhos desta equipe procedeu à montagem do catálogo das intervenções propostas para recuperação dos pavimentos, considerando-se a análise dos dados dos levantamentos de campo e dados estatísticos para cada trecho ou segmento do lote com extensão de 1 (um) km, com emprego da metodologia denominada de AVS (Avaliação Visual da Solução de Recuperação).

O objetivo da metodologia é avaliar se a solução de recuperação estabelecida preliminarmente em escritório, a partir dos dados obtidos dos ensaios e índices de avaliação, é adequada para a restauração do pavimento na futura etapa de intervenções iniciais.

2.1.1. Cadastro de Obras-de-Arte Especiais

Através de vistorias de campo, identificou-se o conjunto das obras de arte especiais (OAEs) existentes ao longo do eixo viário, referenciando-as aos respectivos marcos quilométricos implantados da rodovia.

Para efeito de avaliação e diagnóstico preliminar das OAEs e levantamento das obras de recuperação necessárias, estruturou-se uma matriz de tabulação de informações englobando os seguintes elementos:

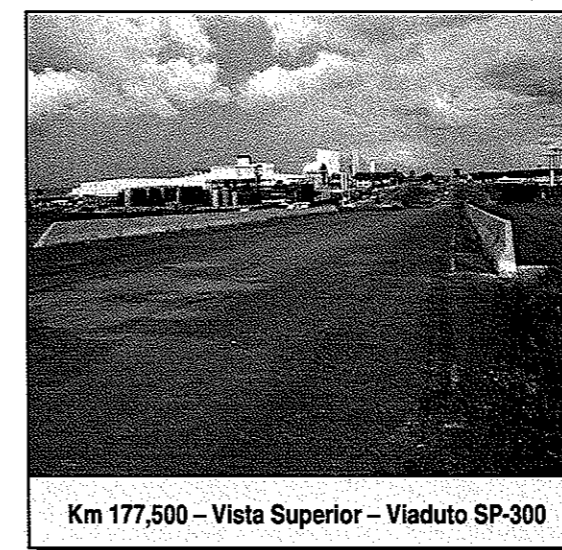
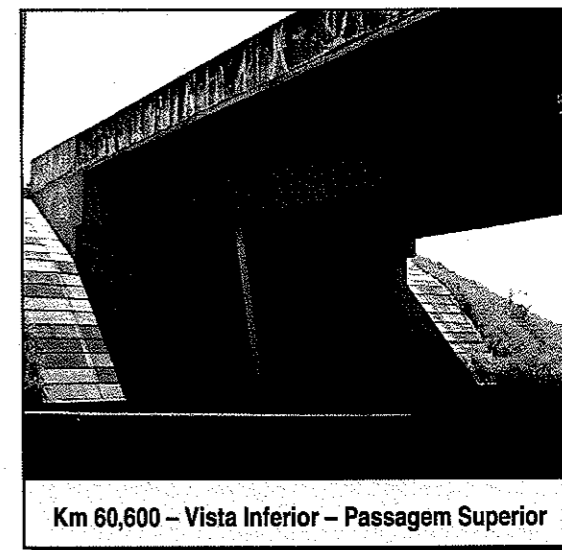
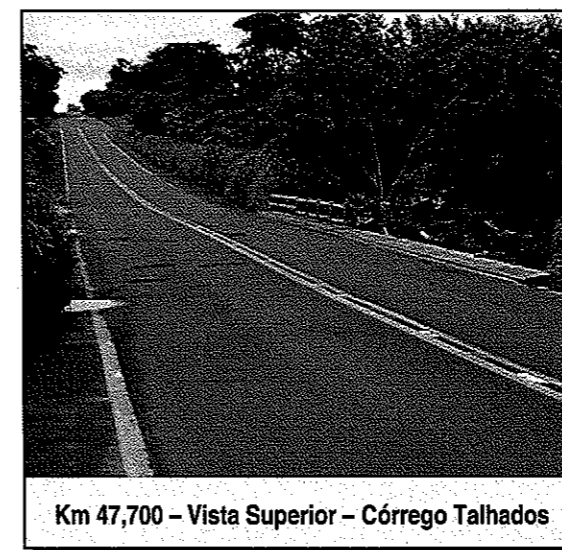
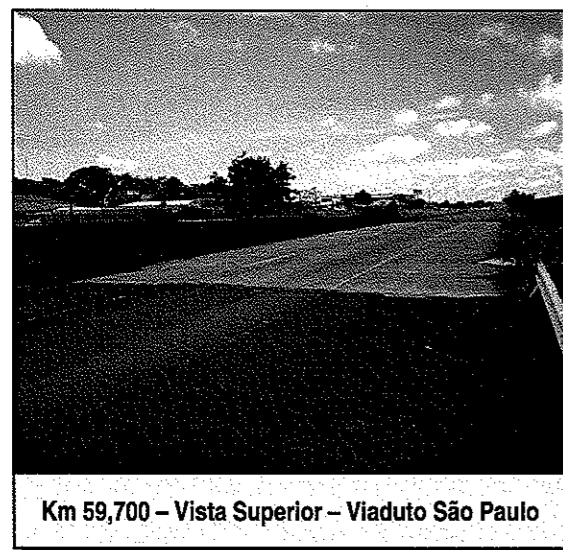
- ❖ Dados dimensionais das OAEs;
- ❖ Dados de caracterização do tipo de super e meso-estrutura existente;
- ❖ Dados de caracterização de elementos de proteção e segurança (guarda-rodas tipo "New Jersey", guarda-corpo com pilares - padrão DER);

Os elementos identificados e cadastrados foram classificados em relação ao seu estado de conservação como BOM, ÓTIMO e REGULAR.

O cadastramento teve como foco a identificação da condição atual das OAEs já implantadas ao longo do trecho a ser concessionado.

A partir das informações tabuladas, definiu-se um conjunto de soluções recomendáveis de recuperação por componente físico avaliado, contemplando os seguintes itens: tratamento de estruturas com injeção de epóxi, tratamentos de armaduras expostas, recomposição de talude nos encontros, reparos em paredes/pilares sob a OAE, reparos no sistema de drenagem, reparos nas defensas de transição, implantação de defensas de transição, reparos no pavimento, eliminação de desnível nos encontros, implantação de barreiras de concreto, recomposição de guarda-corpo de concreto, necessidades de alargamento, ou reforço ou substituição de elementos da estrutura, além da instrumentação (quando necessária).

Para consolidação do cadastro de OAEs procedeu-se ainda ao levantamento fotográfico do conjunto das obras identificadas de forma a criar um banco de imagens como fonte complementar de avaliação das condições funcionais e estruturais desses elementos.



Nº OAE	Nome da Obra	Tipo de Obra	Localização (km)	Comprimento (m)
1	Ponte Mendonça Lima s/ Rio Grande	Ponte	0,0	278,0
2	Ponte Rio Turvo	Ponte	14,5	186,0
3	Ponte Corrego Talhados	Ponte	47,7	30,0
4	Viaduto s/ Rua São Paulo (duplo)	Viaduto	59,7	20,0
5	Viaduto s/ a SP - 310 (duplo)	Viaduto	63,8	60,0
6	Viaduto acesso Sul a São Jose do Rio Preto	Viaduto	69,5	48,0
7	Viaduto s/ SP - 425 (p/ Presidente Prudente)	Viaduto	99,8	46,0
8	Ponte Rio Tiete	Ponte	136,2	319,6
9	Ponte Corrego Feio	Ponte	189,6	80,0
10	Ponte Rio Tibiriça	Ponte	226,8	83,0
11	Ponte Rio do Peixe	Ponte	269,2	171,7
12	Viaduto s/ FEPASA	Viaduto	344,60	20,0
13	Ponte Rio Paranapanema	Ponte	347,5	220,0
14	PS DE ACESSO LOCAL	Viaduto	60,6	20,0
15	PS DE ACESSO LOCAL	Viaduto	61,1	30,0
16	PS DE ACESSO LOCAL	Viaduto	64,5	40,0
17	Viaduto na SP - 322 s/ a BR - 153	Viaduto	2,3	20,0
18	Ponte Corrego Castores	Ponte	41,8	30,0
19	Ponte Corrego Felicidade	Ponte	57,6	30,0
20	Viaduto s/ SP - 425 (p/ Barretos) (duplo)	Viaduto	60,6	60,0
21	Passa - Gado	PI	67,7	3,1
22	Viaduto rodovia Jaci a Nova Aliança s/ BR - 153	Viaduto	91,4	20,0
23	Viaduto na SP - 304 s/ BR - 153	Viaduto	111,8	40,0
24	Ponte Rio Tiete	Ponte	136,2	80,0
25	Viaduto s/ SP - 300	Viaduto	177,5	79,8
26	Ponte Corrego Padua Sales	Ponte	214,0	56,0
27	Ponte Rio Garça	Ponte	265,6	48,0
28	Ponte Rio Pardo	Ponte	339,1	140,0
29	Viaduto s/ a Av. FAB	Viaduto	345,1	20,0
30	Ponte Rio Paranapanema	Ponte	347,5	220,0
31	PS FERROVIA	PS	60,8	30,0
32	PS DE ACESSO LOCAL	Viaduto	61,6	20,0
				2549,2

2.1.2. Cadastro de Pista, Marginais, Acostamentos, Terceira Faixa

Procedeu-se à realização de vistorias de campo para identificação das condições das pistas, marginais, acostamentos e terceiras faixas no trecho da rodovia a ser concedida. Os levantamentos efetuados foram referenciados aos marcos quilométricos implantados ao longo do trecho.

As características de cada elemento analisado bem como seu estado de conservação foram apropriados em matrizes de avaliação para posterior proposição das soluções de recuperação.

Para consolidação do referido cadastro, procedeu-se ainda o levantamento fotográfico expedito de forma a criar um banco de imagens como fonte complementar de avaliação das condições funcionais e estruturais desses elementos.

Na seqüência são apresentados os quadros com as características geométricas da pista, acostamento, marginais e 3^{as} faixas e os estado de conservação das marginais. O cadastro das condições do pavimento da pista e da sinalização horizontal é apresentado em seguida.

CADASTRO DE PISTA, ACOSTAMENTO, MARGINAL E TERCEIRA FAIXA
Rodovia BR 153 - Sentido Divisa Minas Gerais - Divisa Paraná

Início (Km)	Fim (Km)	Extensão (m)	Pista		Acostamento		Marginal		Estado de conservação
			Nº de faixas	Terceira Faixa	Revestimento	Revestimento	Nº de faixas		
0,000	1,250	1250	1	não	Revest. Prim.				
1,250	1,970	720	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		ruim
1,970	4,070	2100	1	não	Revest. Prim.				
4,070	5,670	1600	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		ruim
5,670	10,290	4620	1	não	Asfalto				
10,290	14,450	4160	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		ruim
14,450	15,095	645	1	não	Asfalto				
15,095	16,070	975	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
16,070	16,090	20	1	não	Asfalto				
16,090	16,980	890	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		ruim
16,980	18,600	1620	1	não	Revest. Prim.				
18,600	20,940	2340	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		ruim
20,940	25,680	4740	1	não	Asfalto				
25,680	26,250	570	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
26,250	26,450	200	1	não	Revest. Prim.				
26,450	27,870	1420	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
27,870	29,500	1630	1	não	Asfalto				
29,500	30,175	675	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
30,175	30,248	73	1	não	Asfalto				
30,248	31,126	878	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
31,126	31,420	294	1	não	Asfalto				
31,420	32,043	623	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
32,043	32,880	837	1	não	Revest. Prim.				
32,880	33,573	693	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
33,573	34,480	907	1	não	Asfalto				
34,480	37,060	2580	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
37,060	37,573	513	1	não	Asfalto				
37,573	38,440	867	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
38,440	39,495	1055	1	não	Asfalto				
39,495	40,455	960	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
40,455	41,090	635	1	não	Asfalto				
41,090	42,105	1015	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
42,105	42,890	785	2	sim		Leito Natural	1		ruim
42,890	48,040	5150	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
48,040	48,720	680	2	sim		Leito Natural	1		ruim
48,720	51,430	2710	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
51,430	51,835	405	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
51,835	51,920	85	1	não	Asfalto				
51,920	52,209	289	1	não	Asfalto	Asfalto	2		boa
52,209	52,629	420	1	não	Asfalto	Revest. Prim.	2		regular
52,629	53,360	731	1	não	Asfalto				
53,360	53,625	265	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
53,625	54,320	695	1	não	Asfalto				
54,320	54,625	305	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		ruim
54,625	55,295	670	1	não	Asfalto				

CADASTRO DE PISTA, ACOSTAMENTO, MARGINAL E TERCEIRA FAIXA
Rodovia BR 153 - Sentido Divisa Minas Gerais - Divisa Paraná

Início (Km)	Fim (Km)	Extensão (m)	Pista		Acostamento		Marginal		Estado de conservação
			Nº de faixas	Terceira Faixa	Revestimento	Revestimento	Nº de faixas		
55,295	55,680	385	1	não	Asfalto	Asfalto	2		regular
55,680	56,820	1140	1	não	Asfalto				
56,820	57,370	550	1	não	Asfalto	Asfalto	2		regular
57,370	57,471	101	1	não	Asfalto				
57,471	58,261	790	2	sim					
58,261	58,610	349	1	não	Asfalto				
58,610	58,942	332	1	não	Asfalto				
58,942	59,195	253	2	não	Asfalto	Asfalto			
59,195	59,960	765	2	não	Asfalto				
59,960	61,530	1570	2	não	Asfalto				
61,530	63,471	1941	2	não	Asfalto	Asfalto	2		bom
63,471	64,150	679	2	não	Asfalto				
64,150	64,315	165	1	não	Asfalto				
64,315	64,480	165	1	não	Asfalto	Asfalto	2		bom
64,480	65,950	1470	1	não	Asfalto				
65,950	66,525	575	2	sim		Asfalto	2		
66,525	67,320	795	1	não	Asfalto	Asfalto	2		
67,320	70,480	3160	1	não	Asfalto				
70,480	70,880	400	1	não	Asfalto	Asfalto	2		bom
70,880	71,515	635	1	não	Asfalto				
71,515	72,315	800	1	não	Asfalto	Asfalto	2		bom
72,315	72,920	605	2	sim					
72,920	73,300	380	1	não	Asfalto				
73,300	73,724	424	1	não	Asfalto	Asfalto	2		bom
73,724	74,020	296	1	não	Asfalto				
74,020	74,500	480	2	sim					
74,500	75,260	760	1	não	Asfalto				
75,260	75,570	310	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Bom
75,570	79,580	4010	1	não	Asfalto				
79,580	80,675	1095	2	sim					
80,675	83,275	2600	1	não	Revest. Prim.				
83,275	84,880	1605	2	sim					
84,880	85,160	280	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Regular
85,160	88,395	3235	1	não	Asfalto				
88,395	90,305	1910	2	sim					
90,305	91,665	1360	1	não	Revest. Prim.	Asfalto	2		Regular
91,665	93,920	2255	1	não	Asfalto				
93,920	95,100	1180	2	sim					
95,100	97,935	2835	2	sim					
97,935	99,430	1495	2	sim					
99,430	111,100	11670	1	não	Revest. Prim.	Asfalto	2		Regular
111,100	112,020	920	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Regular
112,020	117,470	5450	1	não	Revest. Prim.				
117,470	117,845	375	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		Ruim
117,845	122,595	4750	1	não	Revest. Prim.				

CADASTRO DE PISTA, ACOSTAMENTO, MARGINAL E TERCEIRA FAIXA
Rodovia BR 153 - Sentido Divisa Minas Gerais - Divisa Paraná

Início (Km)	Fim (Km)	Extensão (m)	Pista		Acostamento		Marginal		Estado de conservação
			Nº de faixas	Terceira Faixa	Revestimento	Revestimento	Nº de faixas		
122,595	122,867	272	1	não	Revest. Prim.				
122,867	127,675	4808	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		Ruim
127,675	138,725	11050	1	não	Revest. Prim.				
138,725	139,125	400	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		Ruim
139,125	143,275	4150	1	não	Revest. Prim.				
143,275	147,570	4295	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1		Ruim
147,570	161,680	14110	1	não	Asfalto				
161,680	161,980	300	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
161,980	170,000	8020	1	não	Asfalto				
170,000	170,450	450	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
170,450	171,690	1240	1	não	Asfalto				
171,690	172,050	360	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
172,050	174,325	2275	1	não	Asfalto				
174,325	174,870	545	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
174,870	175,195	325	1	não	Asfalto				
175,195	175,335	140	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
175,335	179,670	4335	1	não	Asfalto				
179,670	180,885	1215	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Regular
180,885	182,965	2080	1	não	Asfalto				
182,965	183,460	495	1	não	Asfalto				
183,460	194,960	11500	1	não	Asfalto				
194,960	195,385	425	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Regular
195,385	230,200	34815	1	não	Asfalto				
230,200	272,675	17275	2	não	Asfalto				
272,675	275,495	2820	2	sim					
275,495	314,415	38920	1	não	Asfalto				
314,415	314,695	280	1	não	Asfalto				
314,695	337,300	22605	1	não	Asfalto				
337,300	339,180	980	2	não	Asfalto				
339,180	339,635	455	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Regular
339,635	345,850	6215	1	não	Asfalto				
345,850	347,770	1920	2	não	Asfalto				

CADASTRO DE PISTA, ACOSTAMENTO, MARGINAL E TERCEIRA FAIXA
Rodovia BR 153 - Sentido Divisa Paraná - Divisa Minas Gerais

Início (Km)	Fim (Km)	Extensão (m)	Pista		Acostamento		Marginal		Estado de conservação
			Nº de faixas	Terceira Faixa	Revestimento	Revestimento	Nº de faixas		
347,770	345,850	1920	2	não	Asfalto				
345,850	338,200	7650	1	não	Asfalto				
337,300	332,380	4920	1	não	Asfalto				
332,380	327,610	4770	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
327,610	315,930	11680	1	não	Asfalto				
315,930	314,725	1205	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
314,725	308,625	6100	1	não	Asfalto				
308,625	307,660	965	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
307,660	306,370	1290	1	não	Asfalto				
306,370	305,240	1130	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
305,240	265,000	40240	1	não	Asfalto				
265,000	262,375	2625	2	sim	Asfalto				
262,375	258,000	4375	1	não	Asfalto				
258,000	255,400	2600	1	não	Asfalto				
230,200	148,690	81510	1	não	Asfalto				
148,690	145,230	3460	1	não	Asfalto	Leito Natural	1		Ruim
145,230	111,995	33235	1	não	Asfalto				
111,995	111,000	995	1	não	Revest. Prim.	Asfalto	2		Regular
111,000	97,640	13360	1	não	Revest. Prim.				
97,640	96,115	1525	2	sim					
96,115	96,000	115	1	não	Revest. Prim.				
96,000	94,115	1885	2	sim					
94,115	92,725	1390	1	não	Revest. Prim.				
92,725	92,345	380	2	sim					
92,345	87,925	4420	1	não	Revest. Prim.				
87,925	85,930	1995	2	sim					
85,930	82,900	3030	1	não	Revest. Prim.				
82,900	81,690	1210	2	sim					
81,690	80,970	720	1	não	Revest. Prim.				
80,970	80,480	490	2	sim					
80,480	79,245	1235	1	não	Revest. Prim.				
79,245	76,190	3055	2	sim					
76,190	75,600	590	1	não	Asfalto				
75,600	74,875	725	2	sim					
74,875	71,995	2880	1	não	Asfalto				
71,995	71,440	555	2	sim					
71,440	65,585	5855	1	não	Asfalto				
65,585	64,150	1435	1	não	Asfalto	Asfalto	2		Bom
64,150	64,020	130	2	não	Asfalto	Asfalto	2		Bom
64,020	63,470	550	2	não	Asfalto	Asfalto	2		Bom
63,470	61,545	1925	2	não	Asfalto				
61,545	61,130	415	2	não	Asfalto	Asfalto	2		Bom
61,130	60,737	393	2	não	Asfalto	Asfalto	2		Regular
60,737	59,965	772	1	não	Asfalto				
59,965	59,195	770	1	não	Asfalto				

CADASTRO DE PISTA, ACOSTAMENTO, MARGINAL E TERCEIRA FAIXA Rodovia BR 153 - Sentido Divisa Paraná - Divisa Minas Gerais

Início (Km)	Fim (Km)	Extensão (m)	Pista		Acostamento	Marginal		Estado de conservação
			Nº de faixas	Terceira Faixa	Revestimento	Revestimento	Nº de faixas	
59,195	58,770	425	1	não	Asfalto	Asfalto	2	Regular
58,770	57,215	1555	1	não	Asfalto			
57,215	55,640	1575	1	não	Asfalto	Asfalto	2	Regular
55,640	54,616	1024	1	não	Asfalto			
54,616	53,340	1276	2	sim				
53,340	52,349	991	1	não	Asfalto			
52,349	52,055	294	1	não	Asfalto	Leito Natural	1	Ruim
52,055	51,830	225	1	não	Asfalto			
51,830	49,120	2710	1	não	Asfalto	Leito Natural	1	Ruim
49,120	49,050	70	1	não	Asfalto			
49,050	48,780	270	1	não	Asfalto	Asfalto	2	Bom
48,780	48,680	100	1	não	Asfalto			
48,680	48,080	600	1	não	Asfalto	Leito Natural	1	Ruim
48,080	47,356	724	1	não	Asfalto			
47,356	46,501	855	1	não	Asfalto	Leito Natural	1	Ruim
46,501	45,718	783	1	não	Asfalto			
45,718	45,076	642	2	sim				
45,076	40,905	4171	1	não	Asfalto			
40,905	39,945	960	2	sim				
39,945	38,995	950	1	não	Asfalto			
38,995	38,415	580	2	sim				
38,415	38,308	107	1	não	Asfalto			
38,308	37,385	923	1	não	Asfalto	Leito Natural	1	Ruim
37,385	31,415	5970	1	não	Asfalto			
31,415	30,257	1158	1	não	Asfalto	Leito Natural	1	Ruim
30,257	29,060	1197	1	não	Asfalto			
29,060	28,495	565	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1	Ruim
28,495	25,390	3105	1	não	Revest. Prim.			
25,390	21,715	3675	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1	Ruim
21,715	17,000	4715	1	não	Revest. Prim.			
17,000	14,890	2110	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1	Ruim
14,890	10,630	4260	1	não	Revest. Prim.			
10,630	2,107	8523	1	não	Revest. Prim.	Leito Natural	1	Ruim
2,107	0,000	2107	1	não	Revest. Prim.			

2.1.3. Cadastro de Trevos, Interseções e Acessos

Foram realizadas vistorias de campo para identificação das condições dos trevos, interseções e acessos ao longo do trecho da rodovia a ser concedida. Os levantamentos efetuados foram referenciados aos marcos quilométricos implantados ao longo do trecho.

A maioria das interseções identificadas ocorre em dois níveis de operação, constituindo-se em passagem superior ou inferior em relação ao eixo da rodovia.

Todas as alças de cada interseção foram identificadas conforme o sentido de seu desenvolvimento e caracterizadas de acordo com a respectiva modalidade de implantação, tipo transposição, tipo direcional ou ainda tipo "loop".

As características de cada elemento analisado como número de faixas, bem como o estado de conservação dos mesmos, foram apropriados em matrizes de avaliação.

Foram ainda desenvolvidos registros fotográficos dos acessos que, juntamente com as matrizes acima referidas, consolidam o cadastro das interseções e acessos. Estes são apresentados a seguir.

CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção OURINHOS - Km 347,800 - TREVO COMPLETO			
NL	Loop	1	Péssimo
ON	Loop	1	Péssimo
NO	Loop	1	Péssimo
L/O	Transposição	2	Péssimo
LS	Loop	1	Péssimo
O/L	Transposição	2	Péssimo
L/N	Alça	2	Péssimo
N/O	Alça	2	Péssimo
O/S	Alça	2	Péssimo
S/L	Alça	2	Péssimo
Interseção c/ Rodovia Raposo Tavares - Km 339,800 - Rotatória em Nível			
S/L	Alça	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
L/L	Alça	1	Regular
L/N	Alça	1	Regular
N/O	Alça	1	Regular
Interseção São Pedro do Turvo - Km 328,300 - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção Ribeira do Sul (1)- Km 322,500 -Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Bom
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção Ribeira do Sul (2)- Km 313,900 -Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Péssimo
O/S	Direcional	1	Péssimo
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção para Ocaçu- Km 288,950 - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção para Lupércio- Km 281,700 - Rótula Vazada			
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
N/O	Direcional	1	Péssimo
O/S	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo

CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção para Marília - Km 257,300 - Rótula Vazada			
S/L	Direcional	1	Bom
L/N	Direcional	1	Ótimo
	Urbano	1	Bom
	Rotatória	1	Bom
N/O	Direcional	1	Ótimo
O/S	Direcional	1	Ótimo
Entroncamento SP-294/ KM 251,250			
	Entrocamento	1	Regular
Interseção SP-333 - Km 231,700 - Rotatória em nível			
L/N	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
N/L	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção Guaiambé Km 210,500 - Rótula Vazada			
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
INTERSEÇÕES			
Interseção Getulina Km 196,800 - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Bom
O/S	Direcional	1	Bom
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Bom
Interseção para LINS - Km 183,900 - Rótula Vazada			
	Rotatória	1	Regular
O/L	Direcional	1	Regular
L/O	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Péssimo
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Bom
Interseção para SP-300 -Km-179,250 - TREVO COMPLETO			
N/L	Loop	1	Regular
L/S	Loop	1	Regular
S/O	Loop	1	Regular
O/N	Loop	1	Regular
N/O	Alça	1	Ruim
O/S	Alça	1	Ruim
S/L	Alça	1	Regular
L/N	Alça	1	Ruim
L/O	Transposição	1	Regular
O/L	Transposição	1	Regular

CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção para Guaicá - Km 175,700 - Rótula Vazada			
S/L	Direcional	1	Bom
O/S	Direcional	1	Bom
L/N	Direcional	1	Bom
N/O	Direcional	1	Bom
	Rotatória	1	Bom
Interseção para Sabino - Km 171,200 - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Ruim
O/S	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Bom
Interseção para Promissão - Km 163 - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Bom
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
Interseção para Usina Promissão - Km 140,700 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Ruim
N/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Ruim
Interseção para Fazenda Cataco - Km 134,100 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
N/O	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção para Propriedade Particular - Km 129,300 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
N/O	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção para Usina Santa Isabel - Km 126,500 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Ruim
N/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Ruim
Interseção do Km 124,500 - Propriedade Particular - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Ruim
N/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Ruim

CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção Ubarana Km 121,300 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Ruim
N/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Ruim
Interseção Mendonça - SP 304 - Km 113,150 - Diamante com Rotatória			
N/O	Alça	2	Regular
O/S	Alça	2	Regular
S/L	Alça	2	Regular
L/N	Alça	2	Regular
	Transposição	2	Regular
L	Rotatória	2	Péssimo
O	Rotatória	2	Péssimo
Interseção para José Bonifácio - Km 109,250 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Bom
S/L	Direcional	1	Bom
L/N	Direcional	1	Bom
N/O	Direcional	1	Bom
	Rotatória	1	Bom
Interseção para Penápolis/SP 450 - Km 101 - Trombeta			
S/O	Loop	1	Péssimo
O/S	Alça	2	Regular
O/N	Alça	2	Regular
	P.I / SP-450	1	Regular
N/O	Alça	1	Ruim
Interseção para Jaci/Nova Aliança/Penapolis - Km 92,500 - Diamante com Rotatórias			
S/L	Alça	2	Regular
L	Rotatória	2	Bom
L/N	Alça	2	Ruim
O	Rotatória	2	Bom
	Transposição	2	Regular
N/O	Alça	2	Bom
O/S	Alça	2	Regular
Interseção para Jaci Km 86,120 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
N/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Regular
Interseção para Bady Bassit Km 76,150 - Bulbo			
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
N/O	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular

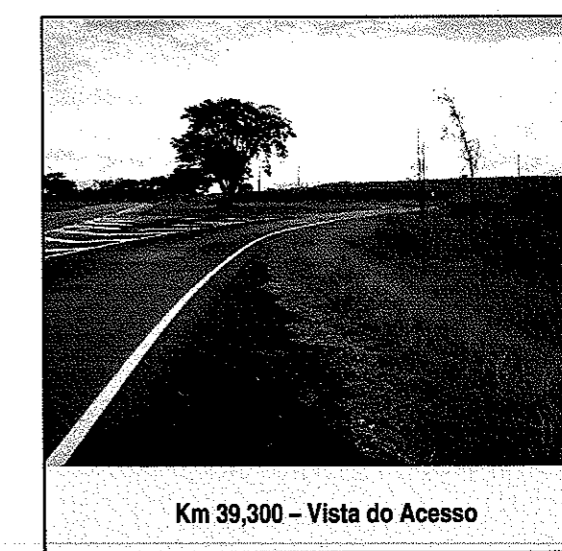
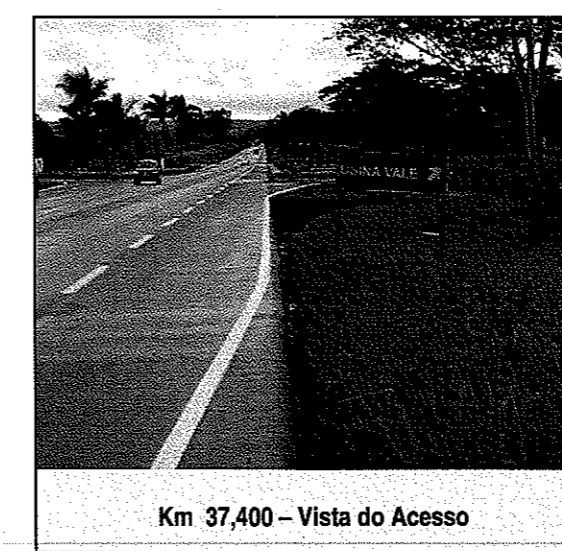
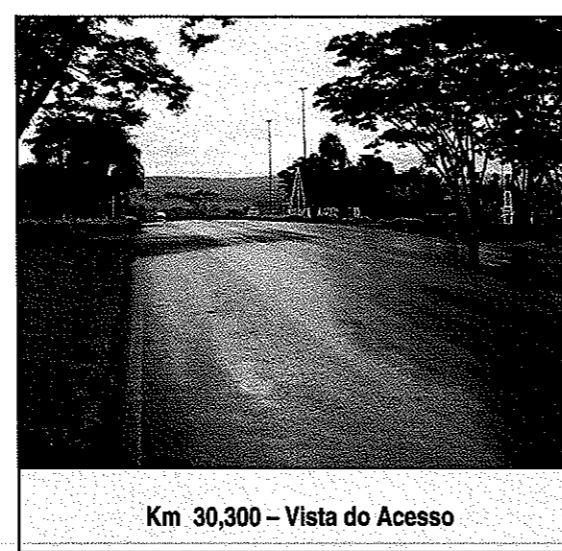
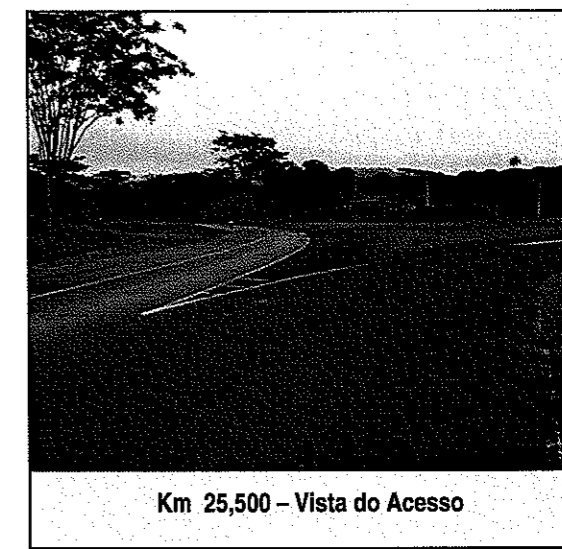
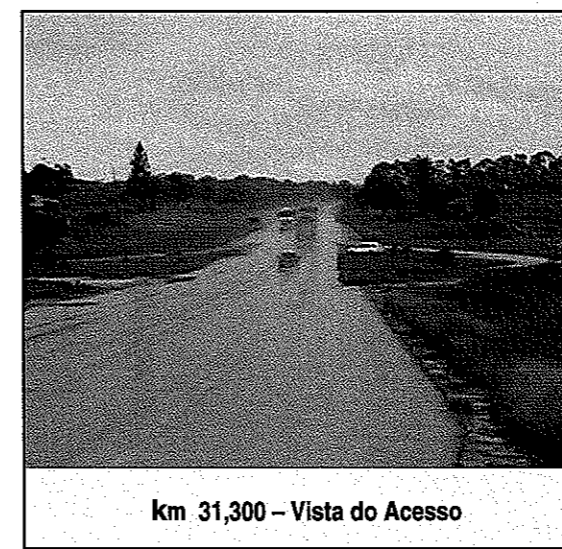
CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção para Cond. São Fernando Km 74,250 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Péssimo
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
N/O	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção do Km 72,750 - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Péssimo
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
N/O	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção do Km 71,350 - São José do Rio Preto - Rótula Vazada			
O/S	Direcional	1	Bom
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
N/O	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção do Km 70 - São José do Rio Preto - Trombeta			
O/N	Loop	1	Bom
N/O	Alça	1	Bom
S/O	Alça	1	Bom
Interseção do Km 65,650 - São José do Rio Preto - Diamante com rotatória em P.S			
N/O	Direcional	2	Regular
O/S	Direcional	2	Regular
S/L	Direcional	2	Regular
L/N	Direcional	2	Regular
L	Rotatória	2	Regular
O	Rotatória	2	Regular
L/O	Transposição	2	Regular
O/L	Transposição	2	Regular
Interseção do Km 64 - Catanduva /Washington Luis/SP 310 - Trevo Completo			
S/L	Alça	1	Regular
L/S	Loop	1	Bom
N/L	Loop	1	Bom
O/N	Loop	1	Bom
S/O	Loop	1	Bom
O/S	Alça	1	Bom
L/N	Alça	1	Regular
N/O	Alça	1	Bom
Interseção do Km 62,500 - São José do Rio Preto - Diamante com rotatória em P.S			
N/O	Direcional	2	Regular
O/S	Direcional	2	Regular
S/L	Direcional	2	Regular
L/N	Direcional	2	Regular
O	Rotatória	1	Regular
L/O	Transposição	1	Regular
O/L	Transposição	1	Regular

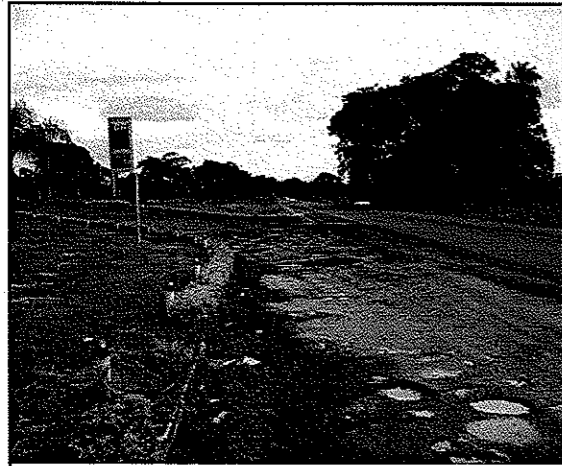
CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção do Km 62 - São José do Rio Preto - P.S - Retorno			
N/O	Direcional	2	Bom
O/S	Direcional	2	Bom
S/L	Direcional	2	Bom
L/N	Direcional	2	Bom
	Transposição	2	Ótimo
Interseção do Km 61,550 - P.S - São José do Rio Preto - Diamante com rotatória em P.S			
N/O	Direcional	1	Bom
O/S	Direcional	1	Bom
S/L	Direcional	1	Bom
L/N	Direcional	1	Bom
L	Rotatória	1	Ótimo
O	Rotatória	1	Regular
L/O	Transposição	1	Bom
O/L	Transposição	1	Bom
Interseção do Km 60,850 - São Jose do Rio Preto - Trevo Completo			
S/O	Loop	1	Regular
L/S	Loop	1	Regular
N/L	Loop	1	Regular
O/N	Loop	1	Regular
N/O	Alça	1	Bom
O/S	Alça	1	Bom
S/L	Alça	1	Bom
L/N	Alça	1	Bom
L/O	Transposição	1	Bom
O/L	Transposição	1	Regular
Interseção do Km 59,950 - São Jose do Rio Preto - P.I- Retorno			
N/O	Direcional	2	Bom
O/S	Direcional	2	Bom
S/L	Direcional	2	Bom
L/N	Direcional	2	Bom
	Transposição	2	Bom
Interseção do Km 59 - São Jose do Rio Preto - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção do Km 56,200 - São Jose do Rio Preto - Rótula Vazada			
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção do Km 52,200 - São Jose do Rio Preto - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Ruim
O/S	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Ruim
L/O	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Ruim

CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção do Km 49,400 - Estância São Manoel - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Péssimo
O/S	Direcional	1	Péssimo
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção do Km 42 - São Sebastião - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Ruim
O/S	Direcional	1	Ruim
S/L	Direcional	1	Ruim
L/N	Direcional	1	Ruim
	Rotatória	1	Ruim
Interseção do Km 39,850 - Iguá - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Ótimo
O/S	Direcional	1	Ótimo
S/L	Direcional	1	Ótimo
L/N	Direcional	1	Ótimo
	Rotatória	1	Ótimo
Interseção do Km 37,750 - Onda Verde - Bulbo			
N/O	Direcional	1	Ótimo
O/S	Direcional	1	Ótimo
S/L	Direcional	1	Ótimo
L/N	Direcional	1	Ótimo
	Rotatória	1	Ótimo
Interseção do Km 31,700 - Nova Granada 1º - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Péssimo
O/S	Direcional	1	Péssimo
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção do Km 30,500 - Nova Granada 2º - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Bom
O/S	Direcional	1	Bom
S/L	Direcional	1	Bom
L/N	Direcional	1	Bom
	Rotatória	1	Bom
Interseção do Km 28 - Nova Granada 3º - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Péssimo
O/S	Direcional	1	Péssimo
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Péssimo
	Rotatória	1	Péssimo
Interseção do Km 25,800 - Palestina - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Péssimo
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Péssimo
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Péssimo

CADASTRO DE INTERSEÇÕES			
Alça	Tipo	Nº de Faixas	Estado do Pavimento
Interseção do Km 4,900 - Icem - Rotula Vazada			
N/O	Direcional	1	Regular
O/S	Direcional	1	Regular
S/L	Direcional	1	Regular
L/N	Direcional	1	Regular
	Rotatória	1	Regular
Interseção do Km 2,200 - Olímpia/Altair/Monte Azul - Trevo Completo			
S/O	Loop	1	Péssimo
L/S	Loop	1	Péssimo
N/L	Loop	1	Péssimo
O/N	Loop	1	Péssimo
N/O	Alça	1	Regular
O/S	Alça	1	Regular
S/L	Alça	1	Ruim
L/N	Alça	1	Bom
L/O	Transposição	1	Regular
O/L	Transposição	1	Regular

CADASTRO FOTOGRÁFICO DOS ACESSOS

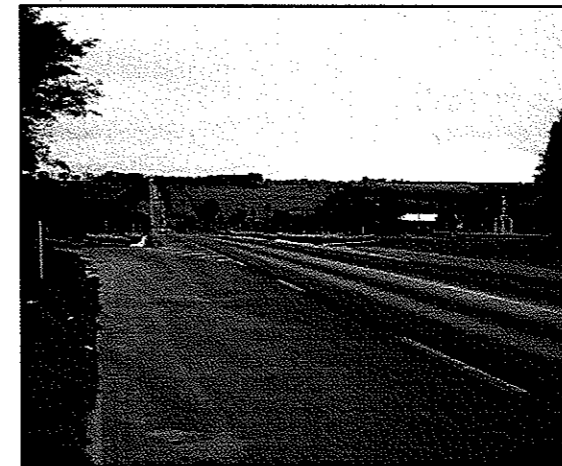




Km 43,300 – Vista do Acesso



Km 39,300 – Vista do Acesso



Km 41,600 – Vista do Acesso



Km 48,900 – Vista do Acesso



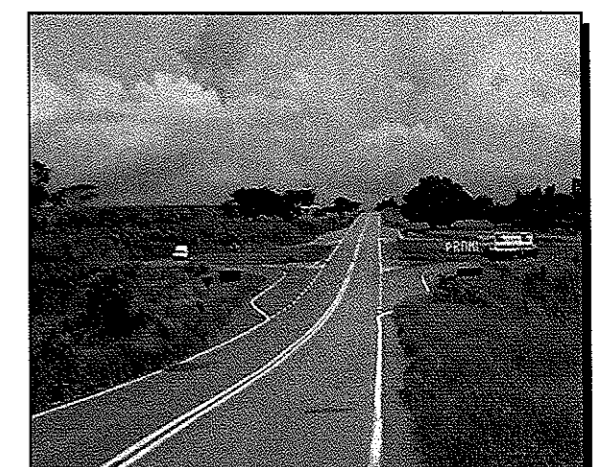
Km 119,700 – Vista do Acesso



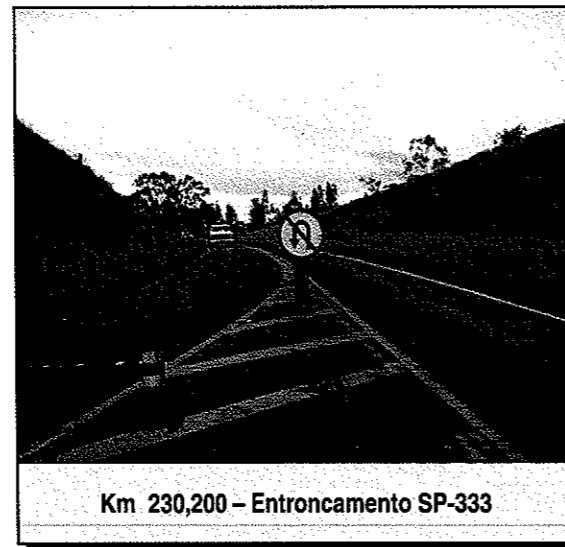
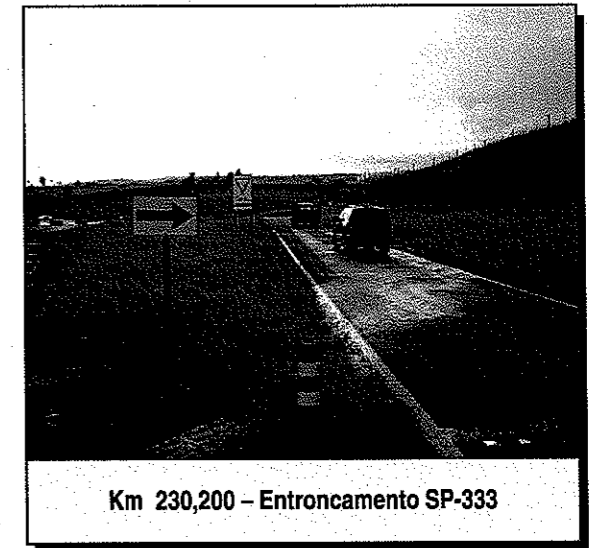
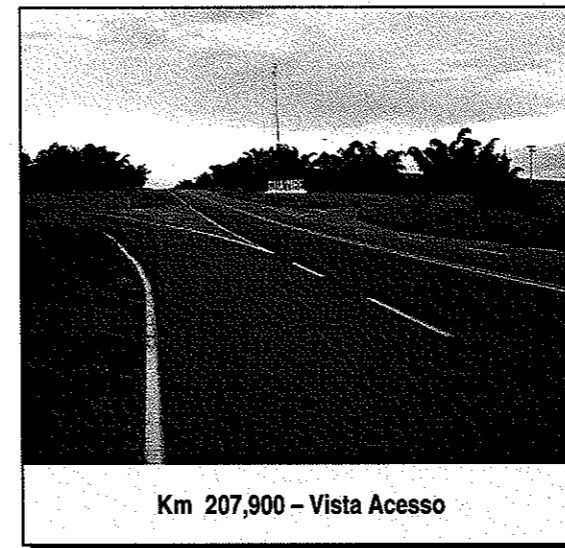
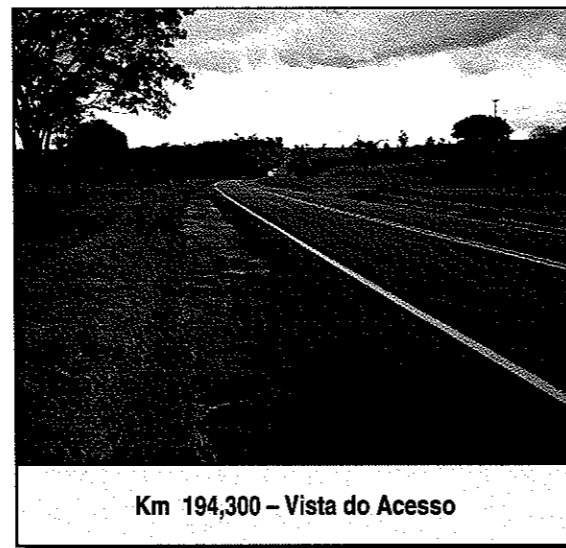
Km 169,100 – Vista do Acesso

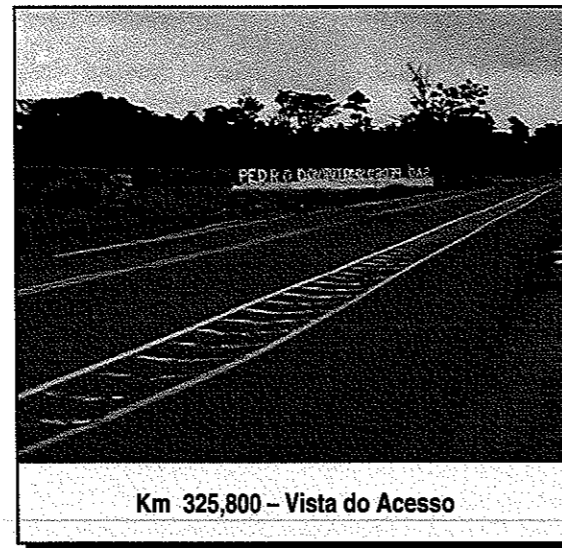


Km 182,200 – Vista do Acesso



Km 161,800 – Vista do Acesso





2.1.4. Cadastro de Pavimento de Pista

Com o objetivo de verificar a condição atual dos pavimentos existentes, bem como levantar as condições da sinalização horizontal do sistema viário, procedeu-se ao desenvolvimento de uma série de levantamentos de campo e ensaios como segue.

- ❖ Levantamento Deflectométrico;
- ❖ Levantamento da Irregularidade Longitudinal;
- ❖ Levantamento Visual Contínuo;
- ❖ Avaliação Visual de Soluções de Restauração/Manutenção;

Foram estabelecidos também os níveis de irregularidade longitudinal das pistas (IRI), com equipamento do tipo SMITR- Sistema Medidor de Irregularidade do Tipo Resposta, conforme relatado adiante.

Foram igualmente determinadas, com base em estimativas, as áreas de incidência de trincas nos revestimentos asfálticos existentes (áreas de trincas classe FC-2 e FC-3), bem como os índices de gravidade dos segmentos homogêneos segundo os critérios das normas atuais do DNIT (IGGE). As estimativas de áreas de trincas e de gravidade dos defeitos tiveram, portanto, caráter subjetivo e estão relatadas adiante.

Com base nos levantamentos das deflexões, IRI, IGGE e características levantadas durante o LVC foram propostas soluções preliminares de recuperação do pavimento para atendimento das diretrizes formuladas no PER referente à etapa denominada de Trabalho Iniciais.

As soluções da recuperação funcional dos pavimentos adotadas nesta etapa inicial serviram de subsídio, conjuntamente com os dados primários obtidos numa segunda fase de análise, que consistiu na Avaliação Visual de Soluções de Manutenção/Restauração em campo (AVS), para a proposição de ajustes, adequações e aperfeiçoamentos nas soluções propostas.

Nesta segunda fase dos estudos, as soluções foram ajustadas em cada segmento a fim de serem adequadas às particularidades de cada região, à condição climática predominante, à condição da drenagem, às principais características operacionais previstas, além de melhor atender às diretrizes estabelecidas no PER.

As soluções típicas escolhidas no campo para recuperação de cada segmento objetivaram a elevação imediata da serventia dos pavimentos na fase inicial (recuperação da funcionalidade e características operacionais), atendendo os parâmetros estabelecidos pelo PER para desenvolvimento da etapa de Recuperação Geral.

Por fim, os trabalhos de elaboração do cadastro de sinalização de pista existente foram realizados concomitantemente ao desenvolvimento do cadastro de pavimento de pistas.

A seguir são detalhadas as metodologias utilizadas para levantamento das condições do pavimento e determinação das soluções recomendáveis para atendimento dos parâmetros de desempenho exigidos pelo PER.

A. LEVANTAMENTOS DEFLECTOMÉTRICOS COM FWD POR FAIXA DE TRÁFEGO-PISTA COM ESTAÇÕES DE ENSAIO A CADA QUILOMETRO

O levantamento das deflexões dos pavimentos das pistas (situação atual) foi realizado através de medidas da deformabilidade das estruturas, simulando a ação da carga transiente dos veículos sobre a pista. As deflexões foram determinadas com equipamento do tipo F.W.D. (Falling Weight Deflectometer), seguindo as orientações da norma DNER-PRO 273/96.

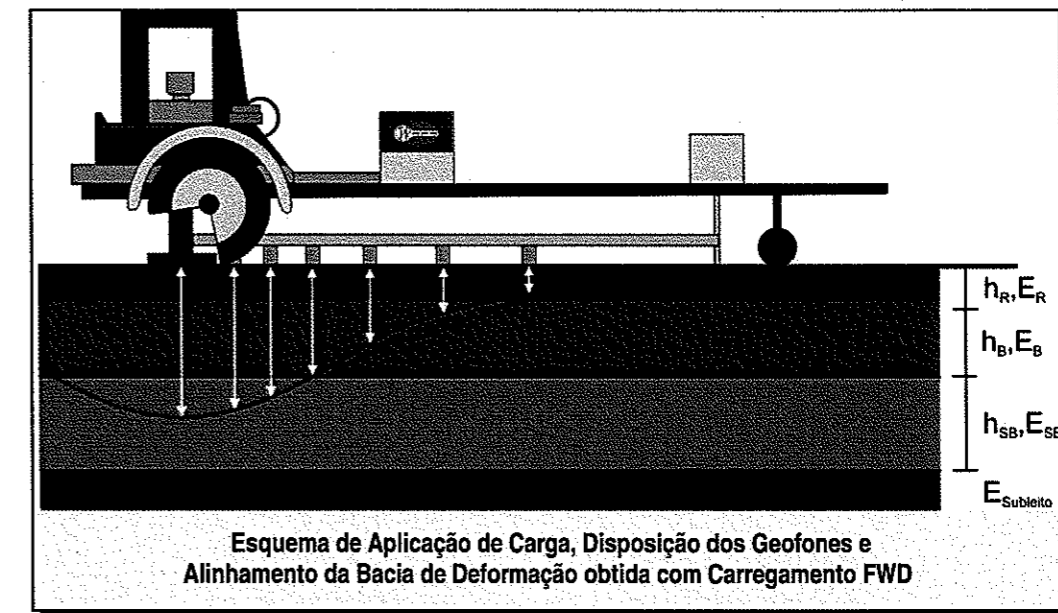
Este equipamento provoca uma pequena deformação na superfície seguida de uma reação instantânea da estrutura, que se recuperará retornando então a uma forma muito próxima da original. Devido ao pequeno tempo de carregamento pode ser admitido que o ensaio é realizado no regime de carregamento elástico, apesar do comportamento típico não linear dos materiais empregados em pavimentos. A duração do pulso de carga varia de 25 a 30 milissegundos, o que equivale ao carregamento gerado pela passagem de um veículo com velocidade próxima de 70 Km/h.

Em cada estação de ensaio é possível obter a variação das deflexões ao longo do tempo lidas em cada geofone (forma do pulso de carga aplicado), e as temperaturas ambiente e da superfície do pavimento.

O espaçamento entre as estações de ensaio foi fixado em 1.000m na mesma faixa de tráfego. A faixa levantada foi a externa (TRE) correspondente à faixa mais solicitada pelo tráfego.

As estações de ensaio foram definidas pelo espaçamento medido por um odômetro de precisão instalado no equipamento a partir de um ponto inicial (marco quilométrico ou ponto de referência). O posicionamento das estações foi aferido constantemente ao longo dos trechos levantados com base nos marcos quilométricos existentes. Dessa maneira, as posições de ensaios ficaram "ancoradas" com os marcos quilométricos que estão materializados na pista.

As figuras a seguir ilustram os procedimentos e equipamentos descritos.





Carreta do FWD sendo Rebocada



Detalhes da Placa de Carga e Barra da Viga Metálica com os Geofones Posicionados para o Ensaio

B. LEVANTAMENTO DA IRREGULARIDADE LONGITUDINAL DOS PAVIMENTOS (QI/IRI)

A irregularidade nos pavimentos decorre dos desvios de sua superfície em relação a um plano de referência, desvios estes que afetam a qualidade do rolamento, a dinâmica dos veículos e a ação dinâmica das cargas sobre a via. De acordo com a ASTM - The American Society of Testing and Materials (ASTM) definition (E867), afeta ainda a drenagem, o perfil longitudinal e as variações da seção transversal da pista.

Também pode ser definida como a diferença entre cotas teóricas e cotas reais do perfil longitudinal, sendo ocasionadas pelo processo construtivo, de início, e na fase operacional pelo uso da rodovia. Na maioria dos casos por uma combinação de ambos fatores.

A irregularidade longitudinal é a grandeza física que melhor se relaciona com a qualidade do rolamento. Cerca de 95% das informações necessárias à avaliação da serventia medida pelo Present Serviceability Index (PSI), decorrem das irregularidades do perfil do pavimento, restando apenas 5% para os demais fatores (afundamentos de trilha de roda, trincamentos e remendos).

No Brasil, são utilizadas duas grandezas para a expressão da irregularidade longitudinal. O Quociente de Irregularidade - QI é expresso em contagens por quilômetro e o Índice de Irregularidade Internacional - IRI que é expresso em metros por quilômetros.

Foi adotado para os estudos o valor da irregularidade expressa através do IRI.

Para a correlação entre o Índice de Irregularidade Internacional - IRI e o Quociente de Irregularidade - QI é utilizada a seguinte expressão:

$$IRI = \left(\frac{QI}{13} \right)$$

O equipamento utilizado para o levantamento da irregularidade é um medidor de irregularidade do tipo resposta (SMITR), modelo Maysmeter. Opera em conjunto com o coletor de dados/microprocessador Rough Rider.

As distâncias percorridas são tomadas por um odômetro digital instalado no veículo e conectado ao Rough Rider. O veículo no qual está instalado o aparelho é mostrado nas imagens apresentadas adiante.

O levantamento da irregularidade longitudinal da superfície do pavimento foi efetuado segundo as orientações da norma DNER-PRO 182/94, sendo a calibração e manutenção do aparelho orientadas pelas normas DNER-PRO 164/94 e DNER-PRO 229/94 e especificação de serviço DNER-ES 173/96.

O espaçamento utilizado entre as totalizações da irregularidade foi 200m, sendo levantada a faixa externa, correspondente à faixa mais solicitada pelo tráfego.

Os segmentos foram demarcados por odômetro de precisão instalado no equipamento a partir de um ponto inicial, marco quilométrico ou ponto de referência como foi efetuado com as deflexões.

A partir do ponto inicial, são feitas baterias de levantamentos, sendo percorridas distâncias máximas de 30 km. Neste intervalo são anotados os diversos pontos de referência ao longo da rodovia, tais como marcos quilométricos, pontes, viadutos, postos policiais. A cada 30 km percorridos ou por qualquer interferência, devida ao tráfego, o levantamento é interrompido e, a partir de um ponto já anotado, é iniciada nova bateria de ensaios.

Em gabinete, os dados de leitura obtidos dos aparelhos são convertidos para os valores de QI ou IRI pelas expressões de calibração.

C. LEVANTAMENTO VISUAL CONTÍNUO

As avaliações objetivas de superfície nos pavimentos permitem estabelecer, sistemas cognitivos relacionando a gravidade dos defeitos cadastrados com a ação corretiva tecnicamente mais recomendada.

Tal avaliação foi executada através do LVC - Levantamento Visual Contínuo, método de avaliação normatizado pelo DNIT (DNIT 008/200-PRO), que cadastra os defeitos existentes e examina a adoção de soluções técnicas ponderadas com a gravidade dos defeitos existentes, através do ICPF - Índice de Condição do Pavimento Flexível.

Para a classificação de defeitos cadastrados foi adotada a metodologia DNIT 006/2003 - PRO e DNIT 007/2003 - PRO que oferece uma visão geral dos principais problemas inerentes a pavimentos com revestimentos asfálticos, e o respectivo grau de deterioração associado na forma de índices e tipificação das anomalias. No levantamento realizado para este estudo foram determinados o ICPF - Índice de Condição de Pavimentos Flexíveis, bem como o IGGE - Índice de Gravidade Expedito e o IES - Índice de Estado de Superfície dos Pavimentos.

A faixa de pista levantada foi sempre a externa correspondente à mais solicitada pelo tráfego.

D. AVALIAÇÃO VISUAL DE SOLUÇÕES

A partir do levantamento das condições do pavimento relativas aos aspectos estruturais e funcionais do pavimento, foram elaboradas as propostas das soluções para sua recuperação gerando um catálogo de soluções típicas.

Estas soluções foram verificadas em campo através do procedimento denominado Avaliação Visual da Solução - AVS.

O objetivo da AVS é avaliar se a solução de recuperação selecionada, a princípio, a partir dos dados dos levantamentos LVC, IRI, IGGE e deflexões (FWD), é adequada para a restauração do pavimento. A AVS foi planejada e executada da seguinte forma:

- ❖ Na fase preliminar de preparação do catálogo, que antecede a etapa de campo, foram selecionadas soluções de recuperação adequadas ao tipo de pavimento de cada trecho. Nesta tarefa, optou-se pelo tratamento estatístico e análise dos dados obtidos dos levantamentos, descritos no item sobre cadastro de pavimento, visando estimar a condição estrutural (deflexões) e funcional (levantamentos de superfície e irregularidade) dos trechos.
- ❖ Foram assim obtidos os valores característicos de deflexão, de irregularidade e de defeitos de superfície.
- ❖ O cálculo da deflexão característica foi feito pela média simples dos valores iniciais e finais de cada segmento (quilômetros cheios). A irregularidade característica foi calculada pela média simples dos cinco valores de IRI referentes ao segmento de 1,0 km. A caracterização da condição de superfície considerou áreas trincadas (FC-2 e FC-3) e índices gerais de defeitos. O IGGE foi obtido segundo a metodologia indicada na norma DNIT 008/200-PRO acima citada. Da mesma forma o IES e o ICPF.
- ❖ A tabulação dos dados descritos possibilitou um pré-conhecimento, pelo o avaliador, das condições a serem encontradas em campo, permitindo então a definição das soluções finais a serem adotadas durante a AVS.

A definição do tipo de recuperação (estrutural ou funcional) foi feita pela comparação da deflexão admissível determinada com o método DNER PRO-11/79 com a de campo, sendo considerada a média conforme descrito anteriormente.

O valor limite de irregularidade considerado para a definição do conjunto das soluções que foram verificadas em campo foi de:

No final da fase de trabalhos iniciais, 6º mês do período de concessão:

- ❖ Irregularidade longitudinal nas pistas de rolamento de pavimento flexível: no máximo, 4 m/km.

Na fase de recuperação, até o 5º ano do período de concessão:

- ❖ Irregularidade longitudinal máxima:
 - ❖ 3,5 m/km em, no mínimo, 20% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 1º ano;
 - ❖ 3,5 m/km em, no mínimo, 40% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 2º ano;
 - ❖ 2,7 m/km em, no mínimo, 60% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 3º ano;
 - ❖ 2,7 m/km em, no mínimo, 80% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 4º ano;
 - ❖ 2,7 m/km em 100% da RODOVIA, no final do 5º ano.

Também foi feita a avaliação da condição dos acostamentos, bem como a estimativa das alturas dos degraus entre as pistas e os acostamentos. A definição dos serviços da recuperação inicial foi feita segundo as seguintes premissas, de acordo com o PER:

- ❖ Eliminação de trincas classe 2 e 3 mediante a fresagem e recomposição com CBUQ;
- ❖ Eliminação de afundamentos plásticos mediante a execução de reparos profundos, e;
- ❖ Eliminação de painéis mediante a execução de reparos superficiais.

Os resultados assim obtidos em campo com as soluções da AVS foram novamente tabulados e analisados visando a fixação da definição das soluções finais a serem adotadas em cada segmento homogêneo e sua distribuição ao longo do tempo.

A seguir apresenta-se o conjunto completo de todas as soluções verificadas em campo:

- ❖ Correções Estruturais/Funcionais com Fresagem Descontínua
 - ❖ Fresagem e recomposição com CBUQ com CAP modificado com polímero com espessura variável, para segmentos com deflexão inferior a $80,0 \times 10^{-2}$ mm. A área do pavimento que deverá sofrer intervenção foi verificada em campo.
- ❖ Correções Estruturais/Funcionais - Reconstrução
 - ❖ Reciclagem da base e revestimento existente com adição de Brita + CBUQ para todo segmento com deflexão superior a $80,0 \times 10^{-2}$ mm e menor de 120×10^{-2} .
- ❖ Correções Estruturais/Funcionais sem Fresagem
 - ❖ Reforço em CBUQ com CAP modificado com polímero com espessuras variáveis
- ❖ Correções Funcionais
 - ❖ Microrevestimento Asfáltico a Frio (com emulsão modificada por polímero)

A seguir apresenta-se tabelas que caracterizam o estado atual do pavimento existente.

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho:	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG	fev/07	
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INICIO	FIM	m/km	
0,0	1,0	2,5	0
1,0	2,0	2,3	27
2,0	3,0	2,6	49
3,0	4,0	2,6	55
4,0	5,0	2,8	161
5,0	6,0	2,3	122
6,0	7,0	2,7	32
7,0	8,0	2,6	89
8,0	9,0	2,4	32
9,0	10,0	2,2	69
10,0	11,0	2,0	0
11,0	12,0	2,3	90
12,0	13,0	2,5	36
13,0	14,0	2,7	52
14,0	15,0	3,0	34
15,0	16,0	2,4	33
16,0	17,0	2,3	33
17,0	18,0	2,5	33
18,0	19,0	3,1	60
19,0	20,0	3,1	88
20,0	21,0	3,0	89
21,0	22,0	2,5	53
22,0	23,0	2,3	53
23,0	24,0	3,3	88
24,0	25,0	2,7	188
25,0	26,0	2,7	52
26,0	27,0	2,6	88
27,0	28,0	2,4	28
28,0	29,0	2,5	9
29,0	30,0	2,8	9
30,0	31,0	2,5	22
31,0	32,0	2,1	4
32,0	33,0	2,1	0
33,0	34,0	2,8	17
34,0	35,0	2,7	15
35,0	36,0	2,6	30
36,0	37,0	2,2	0
37,0	38,0	2,4	0
38,0	39,0	2,5	0
39,0	40,0	2,1	0
40,0	41,0	2,2	3
41,0	42,0	2,6	3
42,0	43,0	2,4	0
43,0	44,0	2,3	0
44,0	45,0	2,3	0
45,0	46,0	2,1	5
46,0	47,0	1,9	0
47,0	48,0	2,2	5
48,0	49,0	2,2	0
49,0	50,0	2,5	56
50,0	51,0	2,2	32
51,0	52,0	2,4	46
52,0	53,0	2,7	63
53,0	54,0	2,4	104
54,0	55,0	2,0	95
55,0	56,0	2,5	30
56,0	57,0	2,5	59
57,0	58,0	2,6	32
58,0	59,0	2,9	85
59,0	60,0	2,4	66
60,0	61,0	2,4	9
61,0	62,0	2,7	17
62,0	63,0	2,4	32
63,0	64,0	2,5	27

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho:	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG	fev/07	
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INICIO	FIM	m/m	
64,0	65,0	2,6	30
65,0	66,0	2,2	8
66,0	67,0	2,4	8
67,0	68,0	2,6	0
68,0	69,0	2,4	5
69,0	70,0	2,4	13
70,0	71,0	2,2	10
71,0	72,0	2,1	3
72,0	73,0	2,1	14
73,0	74,0	2,1	26
74,0	75,0	2,5	26
75,0	76,0	2,5	28
76,0	77,0	2,2	3
77,0	78,0	2,1	23
78,0	79,0	2,1	21
79,0	80,0	2,2	21
80,0	81,0	2,4	55
81,0	82,0	2,1	26
82,0	83,0	2,0	18
83,0	84,0	2,3	18
84,0	85,0	2,1	0
85,0	86,0	2,1	30
86,0	87,0	2,0	28
87,0	88,0	2,2	23
88,0	89,0	2,6	13
89,0	90,0	2,5	18
90,0	91,0	2,4	23
91,0	92,0	2,5	26
92,0	93,0	2,5	26
93,0	94,0	2,3	23
94,0	95,0	2,5	0
95,0	96,0	2,2	0
96,0	97,0	2,4	0
97,0	98,0	2,3	21
98,0	99,0	2,3	0
99,0	100,0	2,5	5
100,0	101,0	2,1	8
101,0	102,0	2,1	3
102,0	103,0	2,2	0
103,0	104,0	2,0	0
104,0	105,0	2,2	23
105,0	106,0	2,5	30
106,0	107,0	2,1	5
107,0	108,0	2,0	23
108,0	109,0	2,1	21
109,0	110,0	2,5	0
110,0	111,0	2,5	0
111,0	112,0	3,4	0
112,0	113,0	2,9	0
113,0	114,0	3,5	57
114,0	115,0	3,0	0
115,0	116,0	3,0	0
116,0	117,0	2,8	25
117,0	118,0	2,4	23
118,0	119,0	2,9	98
119,0	120,0	2,4	5
120,0	121,0	2,1	0
121,0	122,0	2,3	15
122,0	123,0	2,8	90
123,0	124,0	3,0	90
124,0	125,0	3,0	72
125,0	126,0	3,7	160
126,0	127,0	2,9	55
127,0	128,0	3,3	220
128,0	129,0	2,4	4

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho :	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG fev/07		
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INICIO	FIM	m/km	
129,0	130,0	2,8	32
130,0	131,0	2,7	7
131,0	132,0	2,9	33
132,0	133,0	2,8	64
133,0	134,0	2,7	88
134,0	135,0	2,7	57
135,0	136,0	2,5	3
136,0	137,0	3,2	9
137,0	138,0	2,9	33
138,0	139,0	2,3	9
139,0	140,0	2,5	5
140,0	141,0	2,4	0
141,0	142,0	2,3	62
142,0	143,0	2,5	21
143,0	144,0	2,4	33
144,0	145,0	2,2	70
145,0	146,0	2,5	69
146,0	147,0	2,5	67
147,0	148,0	2,4	67
148,0	149,0	2,5	18
149,0	150,0	2,3	26
150,0	151,0	2,6	60
151,0	152,0	2,5	23
152,0	153,0	2,1	3
153,0	154,0	2,1	23
154,0	155,0	1,9	4
155,0	156,0	2,0	23
156,0	157,0	2,0	34
157,0	158,0	2,2	26
158,0	159,0	2,1	27
159,0	160,0	2,3	27
160,0	161,0	2,0	0
161,0	162,0	2,1	24
162,0	163,0	2,3	5
163,0	164,0	2,1	0
164,0	165,0	2,0	15
165,0	166,0	2,1	3
166,0	167,0	2,4	1
167,0	168,0	2,1	0
168,0	169,0	2,3	19
169,0	170,0	2,2	0
170,0	171,0	2,1	0
171,0	172,0	2,1	7
172,0	173,0	2,5	19
173,0	174,0	2,4	7
174,0	175,0	2,3	5
175,0	176,0	2,5	0
176,0	177,0	2,5	11
177,0	178,0	2,5	3
178,0	179,0	3,2	3
179,0	180,0	2,3	3
180,0	181,0	2,5	32
181,0	182,0	2,6	11
182,0	183,0	2,5	7
183,0	184,0	2,7	33
184,0	185,0	2,6	30
185,0	186,0	2,7	46
186,0	187,0	2,7	15
187,0	188,0	2,5	40
188,0	189,0	2,4	58
189,0	190,0	2,4	33
190,0	191,0	2,8	12
191,0	192,0	2,3	42
192,0	193,0	2,6	30
193,0	194,0	2,6	113

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho :	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG fev/07		
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INICIO	FIM	m/km	
194,0	195,0	2,7	12
195,0	196,0	2,7	30
196,0	197,0	2,7	105
197,0	198,0	2,1	173
198,0	199,0	2,7	49
199,0	200,0	2,7	158
200,0	201,0	4,0	186
201,0	202,0	3,7	180
202,0	203,0	3,8	180
203,0	204,0	3,1	173
204,0	205,0	3,1	176
205,0	206,0	3,3	165
206,0	207,0	3,2	161
207,0	208,0	3,8	200
208,0	209,0	2,8	102
209,0	210,0	2,8	102
210,0	211,0	2,6	102
211,0	212,0	2,9	52
212,0	213,0	2,6	28
213,0	214,0	2,5	28
214,0	215,0	2,8	28
215,0	216,0	2,9	43
216,0	217,0	2,9	42
217,0	218,0	3,1	49
218,0	219,0	2,9	230
219,0	220,0	3,5	161
220,0	221,0	3,5	158
221,0	222,0	3,0	30
222,0	223,0	2,5	7
223,0	224,0	2,5	12
224,0	225,0	3,1	228
225,0	226,0	2,9	12
226,0	227,0	2,7	93
227,0	228,0	3,1	0
228,0	229,0	4,1	0
229,0	230,3	3,4	85
255,6	256,0	3,0	
256,0	257,0	3,2	9
257,0	258,0	3,3	69
258,0	259,0	3,4	125
259,0	260,0	3,7	137
260,0	261,0	3,5	148
261,0	262,0	3,2	109
262,0	263,0	3,8	123
263,0	264,0	3,6	0
264,0	265,0	3,7	157
265,0	266,0	3,4	155
266,0	267,0	4,0	0
267,0	268,0	3,3	201
268,0	269,0	3,1	55
269,0	270,0	4,6	200
270,0	271,0	3,2	88
271,0	272,0	3,8	91
272,0	273,0	3,3	92
273,0	274,0	3,6	67
274,0	275,0	3,4	32
275,0	276,0	3,8	32
276,0	277,0	3,6	52
277,0	278,0	3,4	118
278,0	279,0	4,1	88
279,0	280,0	4,1	151
280,0	281,0	3,8	93
281,0	282,0	3,2	42
282,0	283,0	2,9	9

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho :	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG	fev/07	
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INÍCIO	FIM	m/km	
283,0	284,0	2,7	5
284,0	285,0	2,6	14
285,0	286,0	2,9	33
286,0	287,0	3,9	89
287,0	288,0	3,5	80
288,0	289,0	2,8	34
289,0	290,0	3,4	66
290,0	291,0	3,0	71
291,0	292,0	4,1	103
292,0	293,0	3,3	91
293,0	294,0	3,9	161
294,0	295,0	4,0	91
295,0	296,0	3,7	88
296,0	297,0	3,7	52
297,0	298,0	3,7	93
298,0	299,0	3,4	33
299,0	300,0	3,8	37
300,0	301,0	3,3	65
301,0	302,0	3,4	88
302,0	303,0	4,5	85
303,0	304,0	4,2	44
304,0	305,0	3,2	72
305,0	306,0	3,6	150
306,0	307,0	3,5	122
307,0	308,0	3,9	95
308,0	309,0	3,9	93
309,0	310,0	4,0	93
310,0	311,0	4,1	93
311,0	312,0	2,3	93
312,0	313,0	2,2	47
313,0	314,0	3,0	27
314,0	315,0	4,1	88
315,0	316,0	3,9	88
316,0	317,0	3,9	130
317,0	318,0	4,3	95
318,0	319,0	4,2	152
319,0	320,0	4,3	93
320,0	321,0	3,3	88
321,0	322,0	3,0	52
322,0	323,0	4,5	173
323,0	324,0	4,7	158
324,0	325,0	4,4	161
325,0	326,0	4,6	55
326,0	327,0	4,0	188
327,0	328,0	4,1	188
328,0	329,0	4,0	91
329,0	330,0	2,5	130
330,0	331,0	2,6	37
331,0	332,0	3,8	205
332,0	333,0	3,7	180
333,0	334,0	4,4	180
334,0	335,0	3,3	91
335,0	336,0	3,8	91
336,0	337,0	3,6	130
337,0	338,0	2,9	130
338,0	339,0	4,7	60
339,0	340,0	3,5	91
340,0	341,0	3,9	92
341,0	342,0	3,9	92
342,0	343,0	5,1	180
343,0	344,0	4,0	180
344,0	345,0	4,1	180
345,0	346,0	3,6	180
346,0	347,6	2,7	27

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho :	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG	fev/07	
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INÍCIO	FIM	m/km	
347,6	346,0	3,3	143
346,0	345,0	2,9	40
345,0	344,0	3,1	29
344,0	343,0	4,0	92
343,0	342,0	3,5	141
342,0	341,0	4,7	186
341,0	340,0	3,6	174
340,0	339,0	3,2	106
339,0	338,0	3,7	65
338,0	337,0	2,3	27
337,0	336,0	3,2	199
336,0	335,0	3,8	98
335,0	334,0	3,8	80
334,0	333,0	4,0	98
333,0	332,0	3,8	143
332,0	331,0	3,9	143
331,0	330,0	3,1	82
330,0	329,0	2,4	29
329,0	328,0	3,1	37
328,0	327,0	4,0	88
327,0	326,0	4,0	158
326,0	325,0	4,3	203
325,0	324,0	3,9	158
324,0	323,0	4,7	108
323,0	322,0	3,7	98
322,0	321,0	3,2	0
321,0	320,0	3,3	103
320,0	319,0	3,6	158
319,0	318,0	4,0	128
318,0	317,0	3,8	103
317,0	316,0	3,8	88
316,0	315,0	4,2	88
315,0	314,0	3,6	118
314,0	313,0	3,2	70
313,0	312,0	2,4	39
312,0	311,0	2,9	154
311,0	310,0	4,1	128
310,0	309,0	3,3	67
309,0	308,0	3,7	91
308,0	307,0	4,0	95
307,0	306,0	4,1	94
306,0	305,0	3,2	70
305,0	304,0	3,8	51
304,0	303,0	5,3	44
303,0	302,0	4,5	67
302,0	301,0	3,9	111
301,0	300,0	3,3	11
300,0	299,0	3,7	39
299,0	298,0	3,5	67
298,0	297,0	3,4	34
297,0	296,0	3,3	49
296,0	295,0	3,4	67
295,0	294,0	4,5	154
294,0	293,0	4,9	11
293,0	292,0	2,4	103
292,0	291,0	4,3	85
291,0	290,0	3,1	85
290,0	289,0	3,3	47
289,0	288,0	3,1	167
288,0	287,0	3,9	208
287,0	286,0	3,5	0
286,0	285,0	2,7	16
285,0	284,0	2,9	11
284,0	283,0	3,1	9

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho:	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG	fev/07	
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INÍCIO	FIM	m/km	
283,0	282,0	2,6	7
282,0	281,0	2,8	12
281,0	280,0	3,0	25
280,0	279,0	3,5	208
279,0	278,0	3,5	170
278,0	277,0	2,6	72
277,0	276,0	2,6	42
276,0	275,0	3,3	166
275,0	274,0	3,7	39
274,0	273,0	3,4	30
273,0	272,0	3,2	75
272,0	271,0	2,9	69
271,0	270,0	3,1	50
270,0	269,0	4,2	203
269,0	268,0	3,4	128
268,0	267,0	3,6	116
267,0	266,0	3,7	168
266,0	265,0	3,9	115
265,0	264,0	3,3	134
264,0	263,0	3,1	134
263,0	262,0	3,6	204
262,0	261,0	3,2	95
261,0	260,0	3,3	86
260,0	259,0	3,8	198
259,0	258,0	3,2	46
258,0	257,0	3,5	43
257,0	256,0	2,8	38
256,0	255,6	2,7	26
230,4	229,0	3,1	103
229,0	228,0	3,9	101
228,0	227,0	3,5	208
227,0	226,0	3,2	155
226,0	225,0	3,1	0
225,0	224,0	2,9	24
224,0	223,0	2,4	24
223,0	222,0	2,5	5
222,0	221,0	2,8	106
221,0	220,0	3,5	0
220,0	219,0	3,4	0
219,0	218,0	2,9	12
218,0	217,0	3,0	10
217,0	216,0	2,9	17
216,0	215,0	3,0	12
215,0	214,0	3,0	32
214,0	213,0	3,1	33
213,0	212,0	2,9	15
212,0	211,0	3,0	119
211,0	210,0	2,8	137
210,0	209,0	2,6	48
209,0	208,0	2,4	87
208,0	207,0	3,2	168
207,0	206,0	3,3	9
206,0	205,0	3,6	84
205,0	204,0	3,3	0
204,0	203,0	3,1	21
203,0	202,0	3,1	153
202,0	201,0	3,8	150
201,0	200,0	3,7	150
200,0	199,0	3,1	140
199,0	198,0	2,7	62
198,0	197,0	2,6	110
197,0	196,0	2,6	98
196,0	195,0	2,9	65
195,0	194,0	2,6	62

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP	E	D
Trecho:	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG	fev/07	
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INÍCIO	FIM	m/km	
194,0	193,0	2,5	67
193,0	192,0	2,5	30
192,0	191,0	2,8	30
191,0	190,0	3,2	30
190,0	189,0	3,0	33
189,0	188,0	2,8	26
188,0	187,0	2,6	27
187,0	186,0	2,7	26
186,0	185,0	3,0	30
185,0	184,0	3,2	12
184,0	183,0	2,3	12
183,0	182,0	2,5	3
182,0	181,0	2,7	12
181,0	180,0	2,9	27
180,0	179,0	2,6	7
179,0	178,0	3,1	86
178,0	177,0	2,5	7
177,0	176,0	2,7	26
176,0	175,0	2,4	0
175,0	174,0	2,5	32
174,0	173,0	2,3	0
173,0	172,0	2,3	0
172,0	171,0	2,0	4
171,0	170,0	2,1	9
170,0	169,0	2,3	3
169,0	168,0	2,3	14
168,0	167,0	2,3	9
167,0	166,0	2,5	6
166,0	165,0	2,5	0
165,0	164,0	2,5	3
164,0	163,0	2,6	3
163,0	162,0	2,5	43
162,0	161,0	3,0	91
161,0	160,0	2,5	59
160,0	159,0	2,5	27
159,0	158,0	2,3	30
158,0	157,0	2,4	8
157,0	156,0	2,3	30
156,0	155,0	2,1	0
155,0	154,0	2,0	7
154,0	153,0	2,1	0
153,0	152,0	2,0	3
152,0	151,0	2,2	32
151,0	150,0	2,9	127
150,0	149,0	2,4	30
149,0	148,0	2,6	45
148,0	147,0	2,4	71
147,0	146,0	2,3	30
146,0	145,0	2,6	50
145,0	144,0	2,2	30
144,0	143,0	2,4	30
143,0	142,0	2,7	60
142,0	141,0	2,3	35
141,0	140,0	2,3	0
140,0	139,0	2,7	10
139,0	138,0	2,4	10
138,0	137,0	2,9	15
137,0	136,0	3,1	7
136,0	135,0	2,5	7
135,0	134,0	2,7	42
134,0	133,0	2,6	71
133,0	132,0	2,5	35
132,0	131,0	3,1	0
131,0	130,0	2,6	97
130,0	129,0	2,7	160

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP		D
Trecho:	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG		fev/07
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INÍCIO	FIM	m/km	
129,0	128,0	2,5	30
128,0	127,0	3,1	193
127,0	126,0	2,6	83
126,0	125,0	3,9	114
125,0	124,0	3,2	96
124,0	123,0	3,1	136
123,0	122,0	2,7	136
122,0	121,0	2,6	74
121,0	120,0	2,3	0
120,0	119,0	2,6	0
119,0	118,0	3,0	39
118,0	117,0	2,5	14
117,0	116,0	3,0	5
116,0	115,0	2,9	5
115,0	114,0	2,7	34
114,0	113,0	3,4	18
113,0	112,0	2,6	0
112,0	111,0	3,9	0
111,0	110,0	2,5	0
110,0	109,0	2,6	0
109,0	108,0	2,3	21
108,0	107,0	2,2	21
107,0	106,0	2,0	28
106,0	105,0	2,3	21
105,0	104,0	2,4	21
104,0	103,0	2,5	23
103,0	102,0	2,5	34
102,0	101,0	2,5	33
101,0	100,0	2,4	33
100,0	99,0	2,4	26
99,0	98,0	2,4	41
98,0	97,0	2,4	26
97,0	96,0	2,5	18
96,0	95,0	2,2	5
95,0	94,0	2,3	0
94,0	93,0	2,5	5
93,0	92,0	2,6	23
92,0	91,0	2,5	36
91,0	90,0	3,3	153
90,0	89,0	2,7	45
89,0	88,0	2,6	29
88,0	87,0	2,7	26
87,0	86,0	2,5	13
86,0	85,0	2,3	99
85,0	84,0	2,6	28
84,0	83,0	2,3	23
83,0	82,0	2,4	26
82,0	81,0	2,5	26
81,0	80,0	2,8	26
80,0	79,0	2,5	3
79,0	78,0	2,5	21
78,0	77,0	2,8	26
77,0	76,0	2,7	36
76,0	75,0	2,7	11
75,0	74,0	2,6	27
74,0	73,0	2,4	8
73,0	72,0	2,4	30
72,0	71,0	2,3	56
71,0	70,0	2,3	58
70,0	69,0	2,3	32
69,0	68,0	2,5	0
68,0	67,0	2,6	18
67,0	66,0	2,6	27
66,0	65,0	2,5	45
65,0	64,0	3,2	121
64,0	63,0	3,3	27

CADASTRO DAS CONDIÇÕES DO PAVIMENTO DA PISTA			
Rodovia:	BR-153/SP		D
Trecho:	DIV. SP/PR - DIV. SP/MG		fev/07
SEGMENTO		RESUMO DOS LEVANTAMENTOS	
MARCO QUILOM.		IRI	IGGE
INÍCIO	FIM	m/km	
63,0	62,0	2,8	83
62,0	61,0	2,8	7
61,0	60,0	2,7	25
60,0	59,0	2,8	56
59,0	58,0	3,0	91
58,0	57,0	2,7	71
57,0	56,0	2,9	127
56,0	55,0	3,2	127
55,0	54,0	2,6	0
54,0	53,0	2,3	30
53,0	52,0	2,9	161
52,0	51,0	2,3	32
51,0	50,0	2,3	57
50,0	49,0	2,7	47
49,0	48,0	2,4	30
48,0	47,0	2,6	26
47,0	46,0	2,5	2
46,0	45,0	2,5	4
45,0	44,0	2,2	0
44,0	43,0	2,3	5
43,0	42,0	2,0	21
42,0	41,0	2,4	10
41,0	40,0	2,4	0
40,0	39,0	2,0	5
39,0	38,0	2,2	0
38,0	37,0	2,1	0
37,0	36,0	2,4	35
36,0	35,0	2,7	5
35,0	34,0	2,5	8
34,0	33,0	2,5	0
33,0	32,0	2,4	0
32,0	31,0	2,4	0
31,0	30,0	2,2	7
30,0	29,0	2,5	18
29,0	28,0	2,5	56
28,0	27,0	3,0	74
27,0	26,0	3,2	12
26,0	25,0	2,7	73
25,0	24,0	3,2	74
24,0	23,0	3,2	14
23,0	22,0	2,9	35
22,0	21,0	2,4	38
21,0	20,0	3,1	73
20,0	19,0	3,1	38
19,0	18,0	2,6	14
18,0	17,0	2,2	38
17,0	16,0	2,2	27
16,0	15,0	2,2	20
15,0	14,0	2,9	29
14,0	13,0	2,3	26
13,0	12,0	2,7	23
12,0	11,0	2,7	10
11,0	10,0	2,4	27
10,0	9,0	2,8	114
9,0	8,0	2,5	84
8,0	7,0	2,4	72
7,0	6,0	2,4	168
6,0	5,0	2,8	129
5,0	4,0	2,7	192
4,0	3,0	2,3	29
3,0	2,0	2,2	6
2,0	1,0	2,2	0
1,0	0,0	2,2	0

2.1.5. Sinalização Horizontal

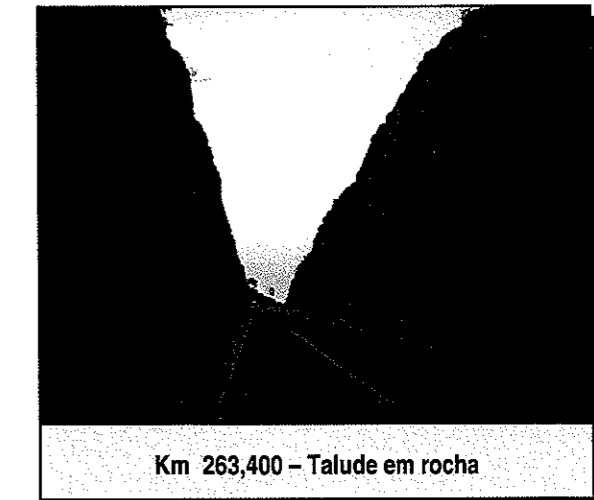
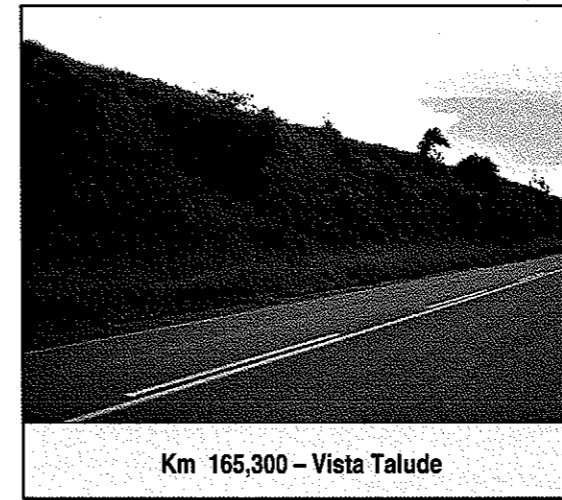
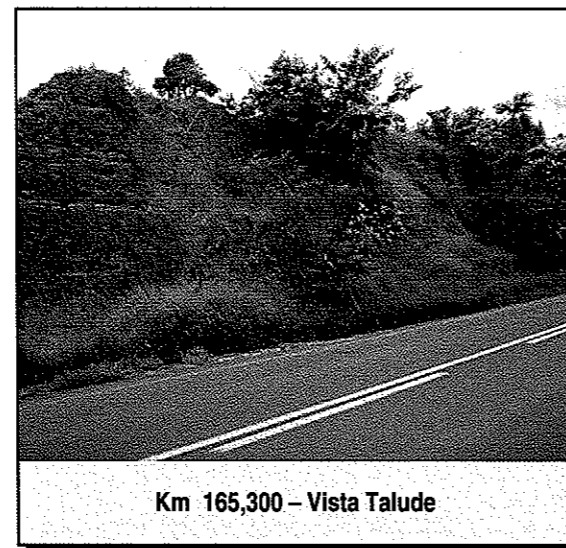
Junto com o LVC - Levantamento Visual Contínuo, foi feito o cadastro de sinalização horizontal, no qual foi constatado seu estado funcional atual, que será recuperada ou incorporada quando necessário, conforme previsto no PER, na devida fase, de acordo com as normas nele estabelecidas. A avaliação qualitativa da condição atual da sinalização horizontal foi apropriada e registrada de forma sistemática.

2.1.6. Cadastro de Taludes

O cadastro de avaliação de taludes apropriou informações envolvendo altura média do maciço, extensão, tipo (corte ou aterro) e material empregado (argiloso, outros).

Para consolidação do referido cadastro, procedeu-se ainda o levantamento fotográfico expedito de forma a criar um banco de imagens como fonte complementar de avaliação das condições funcionais e estruturais desses elementos.

Apresenta-se a seguir fotos ilustrativas dos levantamentos realizados. Para elaboração da presente proposta foram utilizados os dados do Relatório ambiental sintético disponibilizado e recomendado pela ANTT.



2.1.7. Cadastro de Drenagem

Para elaboração dos cadastros de drenagem foram realizadas vistorias de campo, onde foram apropriadas informações referentes a caixas coletoras, a bueiros e a outros dispositivos de drenagem superficial (sarjetas, valetas, descidas d'água em degraus em taludes de corte e aterro).

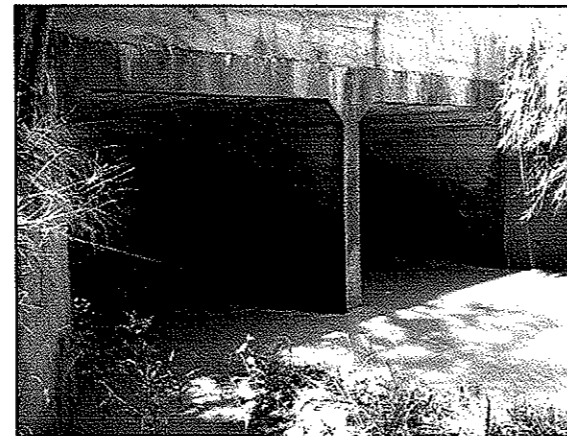
Para os diversos itens cadastrados, referenciados aos marcos quilométricos do Plano Nacional de Viação - PNV, procedeu-se à classificação das inconformidades detectadas associando-as a um ou mais itens de serviços, considerados necessários a sua recuperação, os quais são apresentados nos itens pertinentes à cada fase da concessão.

Para consolidação do referido cadastro, procedeu-se ainda a levantamento fotográfico expedito de forma a criar um banco de imagens como fonte complementar de avaliação das condições funcionais e estruturais desses elementos.

Apresenta-se a seguir fotos ilustrativas dos levantamentos realizados.



Km 10,300 – Emboque do bueiro



Km 83,000 – Galeria dupla



Km 79,100 – Bueiro afogado

2.1.8. Cadastro de Sinalização Vertical

Junto com o LVC - Levantamento Visual Contínuo, foi feito o cadastro de sinalização vertical, no qual foi constatado seu estado funcional atual, cujo projeto executivo será desenvolvido até o fim do 6º mês e implantado na fase pertinente, conforme previsto no PER, de acordo com as normas nele estabelecidas.

As placas foram subdivididas e quantificadas considerando-se os seguintes grupos básicos:

- ❖ Placas de regulamentação;
- ❖ Placas de advertência;
- ❖ Placas de marcos quilométricos;
- ❖ Placas de indicação;
- ❖ Placas apoio operacional;
- ❖ Placas de localização.

2.1.9. Cadastro de Elementos de Proteção e Segurança

O cadastro de elementos de segurança foi desenvolvido através de vistorias de campo onde se utilizou uma matriz de apropriação de informações, referenciadas aos marcos quilométricos implantados da rodovia, compreendendo local de implantação (acostamento ou canteiro central) e identificação de tipos de proteção utilizados (barreira de concreto "New Jersey", defensas metálicas e barreira eletrônica).

Para cada elemento cadastrado procedeu-se à classificação do estado atual de conservação verificado em campo.

Apresenta-se na seqüência a matriz utilizada para cadastramento dos elementos de segurança e os resultados do levantamento.

CADASTRO DE ELEMENTOS DE SEGURANÇA
Rodovia BR 153 - Sentido Divisa Minas Gerais - Divisa Paraná

TRECHO		EXTENSÃO (Km)	LOCAL	TIPO	ESTADO ATUAL
INICIO	FIM				
58,700	58,750	0,050	AC	Defensas metálicas	Bom
59,000	59,050	0,050	AC	Defensas metálicas	Bom
59,000	59,050	0,050	CC	Defensas metálicas	Bom
59,100	59,400	0,300	AC	Defensas metálicas	Bom
59,800	59,900	0,100	CC	Defensas metálicas	Bom
60,300	62,700	2,400	CC	New Jersey	Bom
134,900	135,000	0,100	AC	Defensas metálicas	Bom
134,900	135,000	0,100	CC	Defensas metálicas	Bom
262,600	263,100	0,500	AC	Defensas metálicas	Bom
264,300	264,700	0,400	AC	Defensas metálicas	Bom
273,500	273,800	0,300	AC	New Jersey	Bom
341,300	346,400	5,100	CC	New Jersey	Bom

AC - Acostamento; CC - Canteiro Central

2.1.10. Cadastro de Edificações

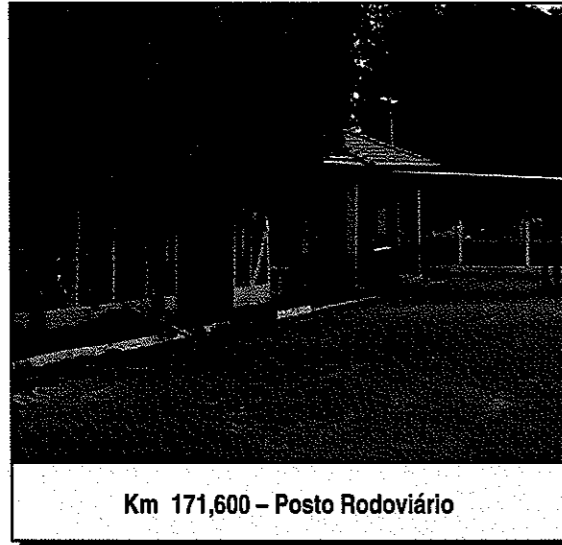
O cadastro de edificações existentes ao longo da rodovia foi desenvolvido através de vistorias de campo tendo como base uma matriz inicial de apropriação de elementos para caracterização das mesmas. A matriz, referenciada aos marcos quilométricos implantados na rodovia, contempla o tipo de uso a que a edificação se destina (prédio de administração/operação) e se conta com instalações complementares envolvendo iluminação externa, acesso em pavimento flexível, depósito, grupo gerador próprio, áreas de pátio de apreensão ou estacionamento, abrigos, cabines ou áreas em pavimento rígido.

Para cada edificação cadastrada associou-se duas outras matrizes contemplando o diagnóstico sobre o estado de conservação das instalações cadastradas, englobando itens de obras civis, rede hidráulica e elétrica, área externa e equipamento de controle, e as respectivas soluções recomendadas para sua recuperação.

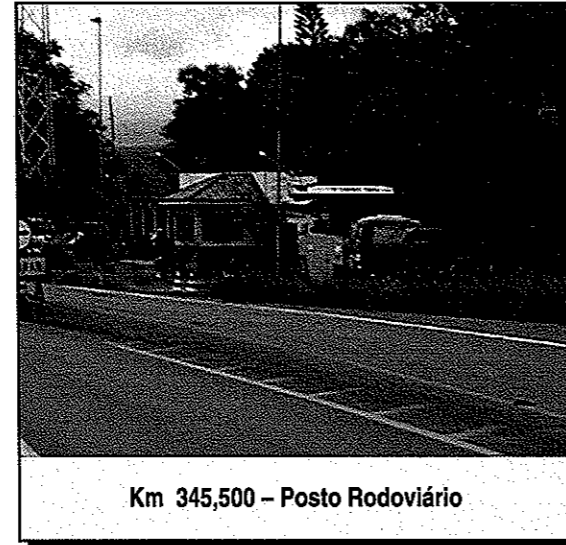
Para consolidação do referido cadastro, procedeu-se ainda a levantamento fotográfico expedito de forma a criar um banco de imagens como fonte complementar de avaliação das condições funcionais e estruturais desses elementos.

A seguir apresentam-se fotos ilustrativas do referido cadastro.

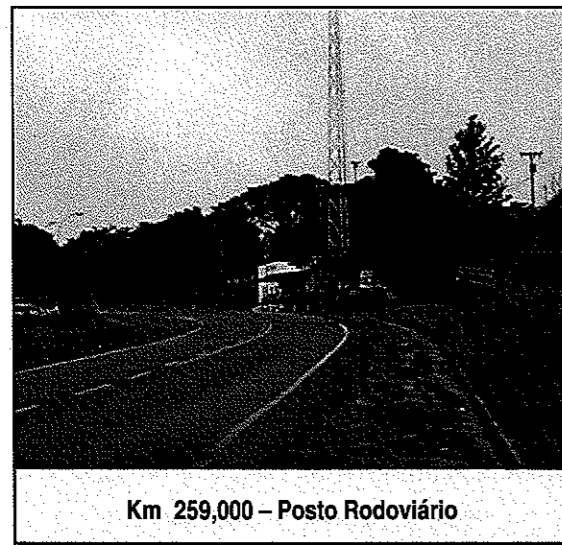




Km 171,600 – Posto Rodoviário



Km 345,500 – Posto Rodoviário



Km 259,000 – Posto Rodoviário



Km 346,800 – Posto de Fiscalização - desativado

2.1.11. Cadastro de Iluminação

Através de vistorias em campo procedeu-se ao cadastro das redes de iluminação ao longo do eixo viário com ênfase nas áreas em que a rodovia encontra-se contígua ou atravessa manchas urbanas de porte e nas áreas de implantação dos postos da Polícia Rodoviária Federal. Foram consideradas as características específicas de recuperação dos Sistemas Elétricos e de Iluminação referidos na apresentação do PER.

2.1.12. Cadastro de Faixa de Domínio

Para elaboração do cadastro da faixa de domínio da rodovia, foi utilizado um equipamento de tecnologia GPS de alta precisão. Este equipamento foi acoplado a um veículo que percorreu todos os trechos da rodovia, criando pontos de referências marcantes na passagem por marginais, interseções, passarelas, pontes e outros elementos físicos relevantes.

O levantamento através de GPS possibilitou a criação de um banco de dados de coordenadas no sistema UTM, contemplando o eixo viário e os principais elementos ao longo da rodovia, constituindo-se numa base primária georeferenciada de cadastro da faixa de domínio.

Com o intuito de possibilitar a geração de informações complementares de cadastro, utilizou software específico de tratamento e visualização de base primária de dados georeferenciada denominado Track Maker.

Através da importação das informações geradas a partir do levantamento realizado por GPS, o software processou os dados fornecidos gerando, automaticamente, a representação gráfica georeferenciada do traçado da rodovia, disponibilizando, de forma continuada ao longo do eixo, neste mesmo ambiente gráfico informatizado, todos os pontos de referência considerados relevantes quando da execução do levantamento por GPS, denominados e.point.

Neste ambiente gráfico, para cada elemento físico específico é atribuída um ícone de representação, que, se acionado, disponibiliza, em tempo real, todas as informações cadastradas sobre o referido elemento (coordenadas UTM, cota, itens de avaliação do estado de conservação, etc.).

O referido software, da mesma forma que outros programas gráficos que trabalham com a justaposição de camadas (layers), possibilita a interface amigável e automática com a base de dados de imagens de satélite.

Este processo tornou possível a avaliação e mensuração da extensão efetiva dos trechos da rodovia bem como da largura da faixa de domínio, largura de pista, considerando sistema de drenagem, largura de canteiro central, largura de áreas verdes, influenciando diretamente a projeção e quantificação dos serviços de recuperação ao longo da faixa de domínio.

2.1.13. Cadastro Ambiental

No que se refere a meio ambiente, a Concessionária desenvolverá uma série de atividades, de acordo com o apresentado no edital da licitação. Essas atividades em uma primeira etapa estão relacionadas aos passivos ambientais.

O trecho em concessão apresenta questões ambientais como: áreas com cobertura vegetal potencialmente sujeita à supressão de vegetação; erosões causando problemas as áreas de cobertura vegetal, por falhas na drenagem superficial, ou por pontos de descidas de água; presença de locais utilizados inadequadamente para disposição de resíduos sólidos; presença de processos erosivos e de assoreamento em curso; entre outros. Em muitos desses casos haverá a necessidade de licenciamento ambiental específico e de compensação ambiental.

Outros aspectos ligados ao meio ambiente são: a identificação de aspectos associados à forma de ocupação às margens das rodovias, os diferentes usos presentes na faixa de domínio de comércio e serviços; ocupações rurais, dentre outros, além da dinâmica de circulação de pessoas, mercadorias e transporte, que implicarão em ação corretiva.

A ANTT apresentou no anexo XIV do Edital uma lista de passivos ambientais que constituem as intervenções a serem realizadas pela Concessionária, sejam estas intervenções dentro da faixa de domínio ou fora dela.

Outras intervenções relacionadas a passivos ambientais, não apresentados no anexo XIV, nem relacionadas a ele, que venham a ser constatados, no período de trabalhos iniciais (primeiros 6 meses de concessão), serão apresentados a ANTT e sendo caracterizada a sua existência anterior ao início da concessão serão de responsabilidade do DNIT, ou ensejará uma revisão do PER.

De acordo com o item 5.33 do edital: "Caberá ao DNIT até a data de assinatura do Contrato de Concessão a obtenção de Licença de Operação, assumindo a regularização ambiental dos trechos rodoviários a serem concedidos, bem como a responsabilidade pelo passivo ambiental existente fora da faixa de domínio dos respectivos trechos rodoviários, cujo fato gerador tenha ocorrido até a data da assinatura dos Contratos de Concessão."

Conseqüentemente de acordo com o item 5.35 do edital: "A Concessionária assumirá integralmente para todos os efeitos, riscos decorrentes da regularização do passivo ambiental dentro da faixa de domínio da rodovia, cujo fato gerador tenha ocorrido após a data da assinatura do Contrato de Concessão."

2.2. TRABALHOS INICIAIS

A RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA é constituída pelas obras e serviços a serem realizados com o objetivo de recuperar a funcionalidade e as características técnicas e operacionais do sistema rodoviário, devendo compensar, completamente, a MANUTENÇÃO postergada no período anterior à concessão, dentro dos padrões estabelecidos.

Os serviços de RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA incluem os TRABALHOS INICIAIS, que devem ser concluídos até o fim do 6º mês de concessão e os serviços de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA, que devem ser concluídos até o fim do 5º ano de concessão.

O Programa de TRABALHOS INICIAIS - TI, tem por objetivo eliminar os problemas emergenciais, que impliquem em riscos pessoais e materiais iminentes, provendo-a dos requisitos mínimos de segurança e conforto aos usuários.

Os serviços de RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA incluem os seguintes itens:

- ❖ Pavimento;
- ❖ Elementos de Proteção e Segurança;
- ❖ Obras de Arte Especiais (OAEs);
- ❖ Drenagem e Obras de Arte Correntes (OACs);
- ❖ Terraplenos e Estruturas de Contenção;
- ❖ Canteiro Central e Faixa de Domínio;
- ❖ Edificações e Instalações Operacionais; e
- ❖ Sistemas Elétricos e de Iluminação.

A seguir apresenta-se a descrição das atividades incluídas na fase de **TRABALHOS INICIAIS** e a metodologia utilizada para determinação das respectivas quantidades a serem executadas. Para o item pavimento apresenta-se ainda Considerações Gerais Sobre o Plano de Restauração do Pavimento Existente - Pista que se refere às fases de TRABALHOS INICIAIS, RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.

2.2.1. Pavimento

A. PAVIMENTOS DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS

A.1. Considerações Gerais Sobre o Plano de Restauração do Pavimento Existente - Pista

Neste item, especificamente, é descrita a metodologia adotada para desenvolvimento do plano de restauração do pavimento existente, ao longo do período de concessão.

O plano foi desenvolvido focando as soluções para recuperação funcional e estrutural do pavimento existente, durante as fases da recuperação geral (trabalhos iniciais e recuperação da rodovia).

Após a etapa de levantamentos de campo onde foi realizada a Avaliação Visual da Solução e definidas as soluções de recuperação mais adequadas (vide item 2.1.4 - cadastro de pavimento), utilizou-se as equações de desempenho do HDM para a verificação da suficiência da solução proposta e o ano em que cada etapa de cada intervenção deve ser implementada, considerando que o primeiro ano da concessão será 2008.

A partir das soluções a serem implementadas em cada trecho de rodovia para cada faixa de tráfego e acostamento são identificados os serviços a serem realizados e os respectivos quantitativos.

A seguir são descritos os procedimentos técnicos, metodologias normativas e critérios adotados nos estudos realizados para previsão dos investimentos nos pavimentos existentes das pistas principais, e nos novos pavimentos nas áreas de melhorias físicas e de ampliação de capacidade.

As intervenções no pavimento, de cada segmento, ao longo de todo o período de concessão foram estabelecidas de acordo com os carregamentos típicos do lote (número N), associados com determinados parâmetros de desempenho (área de trincas e medidas de IRI), com base nos modelos preconizados no HDM - The Highway Design and Maintenance Standards Model.

Os modelos HDM são utilizados mundialmente, atualmente também nos países desenvolvidos, graças à amplitude da base de dados originalmente utilizada na sua formulação, posteriormente ampliada. Esta base de dados foi criada em malhas rodoviárias diversas no Kenia, no Caribe, na Índia e no Brasil.

Foi desenvolvido pelo Departamento de Transporte do Banco Mundial (World Bank) a partir de estudos iniciais realizados entre 1969 e 1971 por equipe do MIT - Massachusetts Institute of Technology, com colaboração do British Transport and Road Research Laboratory e do The French Laboratoire Centrale des Ponts et Chaussées.

Os modelos HDM foram criados como ferramenta de gestão e análise de viabilidade de empréstimos concedidos para a implantação ou MANUTENÇÃO de pavimentos rodoviários. As perguntas cujas respostas podem ser obtidas através dos modelos HDM são semelhantes às presentes em programas de exploração e MONITORAÇÃO de rodovias:

- ❖ Qual é a prioridade em termos de intervenção na malha, em função de determinado critério de desempenho?
- ❖ Qual é o benefício econômico resultante de determinada intervenção?
- ❖ Como repercutirá no futuro uma intervenção postergada? Entre outras.

Para o cálculo do efeito destrutivo das cargas do tráfego (número N), foram utilizadas as duas metodologias comumente empregadas no Brasil para este fim: o método do DNER e o da AASHTO, descritos a seguir:

- ❖ O método do DNER, denominado também método CBR, tem como base o trabalho do Eng^o Murillo Lopes de Souza que introduziu o método no Brasil em 1966. A base deste método, por muitos anos identificado pelo nome do autor, foi outro de 1962 proposto por três engenheiros do USACE - United States Army Corps of Engineers: W. J. Turnbull, C. R. Foster e R. G. Ahlvin. O trabalho do USACE, cujo título era "Design of Flexible Pavements Considering Mixed Loads and Traffic Volume", foi apresentado em conferência internacional na Universidade de Michigan naquele ano, e introduziu o conceito de equivalência nas operações de carga para simular a ação das diversas cargas reais de eixos dos veículos que trafegam na rodovia. Os carregamentos determinados com este método foram utilizados nos dimensionamentos e demais estudos com base nas normas do DNIT;
- ❖ O método AASHTO - American Association of State Highway and Transportation Officials - Guide for Design of Pavement Structures, resultou das pesquisas realizadas entre o final da década de 50 e o início da década de 60 na pista experimental do AASHO Road Test, construída em Ottawa, Estado de Illinois. O método teve várias versões provisórias denominadas Interim Desig Guides, publicadas pelos vários comitês de pavimentação da AASHTO (antes AASHO), nos anos de 1961, 1972, e 1981. A versão de 1993 foi a definitiva nesta série, e trata do dimensionamento dos pavimentos com os modelos originais do AASHO Road Test reajustados e atualizados, mas ainda com caráter puramente empírico. Entretanto, esta última versão introduziu ajustes na avaliação dos

subleitos, levando em conta o comportamento mecânico dos solos através do módulo elástico (ou resiliente) na fundação do pavimento. Na atualidade, estudos ainda em desenvolvimento buscam finalizar as pesquisas de um novo método de dimensionamento com critério mecanístico-empírico que, após homologação no futuro, poderá se tornar o novo método AASHTO-2002. As pesquisas deste novo método mecanístico-empírico foram desenvolvidas no projeto 1-37A do National Cooperative Highway Research Program NCHRP. Os carregamentos determinados com este método foram utilizados nos modelos de desempenho dos pavimentos.

Nos dois métodos as cargas do tráfego são convertidas em cargas padronizadas de 80kN, induzidas no pavimento através de um eixo rodoviário igualmente padronizado (eixo simples de rodagem dupla).

Posteriormente, o carregamento padrão é acumulado ao longo do período de análise e é sintetizado, finalmente, no chamado número N vinculado à expectativa de vida de serviço do pavimento.

Ao longo da vida de serviço a estrutura deve manter determinados níveis mínimos de serventia (funcionalidade, conforto ao rolamento e segurança), os quais, por sua vez, dependem do surgimento e evolução dos defeitos. Além dos defeitos relacionados com a ação do tráfego, surgirão ainda no pavimento sintomas de degradação decorrentes da ação deletéria das intempéries (envelhecimento).

Os defeitos dos tipos trincas e fissuras, irregularidade longitudinal e as deformações plásticas (afundamentos em trilha de roda), além da deformabilidade excessiva da estrutura (deflexões), são limitados no PER através dos critérios de desempenho.

O enquadramento dos pavimentos dentro dos limites especificados no PER resultará dos serviços realizados nas fases de TRABALHOS INICIAIS, RECUPERAÇÃO, CONSERVAÇÃO e MANUTENÇÃO da rodovia, cujo objetivo é, em última análise, recuperar e manter o valor estrutural e patrimonial da plataforma pavimentada durante o período da concessão.

CÁLCULO DOS CARREGAMENTOS DO PAVIMENTO - NÚMEROS "N"

O cálculo dos números N's nas duas metodologias citadas foi realizado com os dados de tráfego apresentados no capítulo 1 da seção III, do presente documento, os quais indicaram os valores de VDM-Volumes Diários Médios do Tráfego Comercial .

O número N é calculado da mesma maneira nos dois métodos. Pode ser calculado por ano, como é comumente empregado nos modelos do HDM (neste caso o carregamento é o AASHTO), ou acumulado e totalizado referindo-se a um período determinado de tempo (certo número de anos, como é normalmente considerado no método do DNER), da seguinte forma:

$$N = 365 \times P \times FV \times VM$$

onde:

P = período considerando a vida de serviço da estrutura (anos);

FV = fator que levará em conta a equivalência entre os eixos reais e o padrão de 80kN, e;

VM = o volume de veículos no fluxo cujos eixos contribuirão, através das equivalências consideradas, com o processo de degradação do pavimento devido ao tráfego.

No caso de múltiplas faixas o carregamento deve ser determinado na faixa de maior volume comercial. Neste caso, podem ser empregados os seguintes valores percentuais: 90% do Fluxo Direcional para Rodovias de Pista Dividida e 100% do Fluxo Direcional para Rodovias de Pista Simples.

O produto $FV \times VM$ resulta do somatório das equivalências entre a carga real e a carga padrão, em cada tipo de eixo, vezes a quantidade de eixos previstos. Os fatores de equivalência são determinados em cada método segundo os modelos indicados no quadro a seguir.

O valor P é a carga por tipo de eixo em toneladas. Tendo-se o valor do carregamento anual N_{ANO} e uma determinada taxa de crescimento, neste estudo adotado como $g \approx 4,0\%$.

O carregamento total acumulado em P anos pode ser fixado da seguinte forma:

$$N_{80kN-ACUMULADO} = N_{ANO} \times \left[\frac{(1+g)^P - 1}{g} \right]$$

Modelos de Equivalência de Cargas DNER (USACE) e AASHTO

Tipos de Eixos	Método DNER	Método AASHTO
Simplex de Rodagem Dupla	$F_E = \left(\frac{P}{8,266} \right)^{6,25}$	$F_E = \left(\frac{P}{8,17} \right)^{4,32}$
Tandem Duplos	$F_E = \left(\frac{P}{11,495} \right)^{5,48}$	$F_E = \left(\frac{P}{15,08} \right)^{4,14}$
Tandem Triplos	$F_E = \left(\frac{P}{17,098} \right)^{5,57}$	$F_E = \left(\frac{P}{22,95} \right)^{4,22}$

Os carregamentos dos dois métodos resultam em N_s diferentes. Comumente, nos volumes de tráfego comercial com predominância de caminhões (eixos mais pesados), o carregamento DNER é 3,0 a 3,5 vezes maior que o AASHTO.

METODOLOGIA PARA ANÁLISE DE DESEMPENHO DOS PAVIMENTOS - HDM

No modelo HDM busca-se estabelecer as melhores estratégias de MANUTENÇÃO visando à diminuição do valor global de dois custos que possuem dependência recíproca:

- ❖ Custos da MANUTENÇÃO, e;
- ❖ Custos de operação dos veículos.

Na MANUTENÇÃO buscam-se as melhores estratégias de RECUPERAÇÃO e de CONSERVAÇÃO, de forma que os volumes de serviços necessários sejam compatíveis com os parâmetros econômicos previstos.

Os volumes ótimos de serviços necessários para enquadramento do pavimento em níveis mínimos de serventia (critérios de desempenho), são determinados através da previsão da deterioração da estrutura devido ao tráfego e às intempéries. Nos modelos HDM a deterioração é considerada de duas formas: a partir das condições iniciais do pavimento, e a partir dos efeitos obtidos com as ações de intervenção da MANUTENÇÃO.

Em ambas, são levados em conta, simultaneamente, as características do pavimento, do tráfego e as condições ambientais. Os modelos de deterioração empregados são:

- ❖ Trincamento: previsão de início e progressão;
- ❖ Desgaste: previsão de início e progressão;
- ❖ Painelas: previsão de início e progressão;
- ❖ Afundamentos em trilha de roda (ATR): somente a progressão, e;
- ❖ Irregularidade longitudinal: somente a progressão.

Nos estudos ora desenvolvidos foram considerados especificamente os modelos de trincas (área de incidência) e IRI (irregularidade longitudinal) para a avaliação de desempenho com base nas exigências do PER. O modelo de ATR usado na previsão de afundamentos em trilhas de roda não foi utilizado diretamente, haja vista que os afundamentos em trilha de roda existentes, levantados durante a AVS, foram considerados na formulação das soluções de restauração.

Além disso, foi estimada a evolução da deformabilidade dos pavimentos com base nas deflexões admissíveis das estruturas, utilizando-se os modelos preconizados pelo DNER PRO-11/79 Procedimento B - Avaliação Estrutural de Pavimentos Flexíveis (método deflectométrico).

$$\log D_{ADM-VBK} = 3,01 - 0,176 \log N$$

Além da caracterização do pavimento segundo a deflexão admissível D_{ADM} foi estimado, indiretamente, o valor estrutural dos pavimentos através do SNC-Número Estrutural Corrigido utilizando-se a seguinte relação para estruturas flexíveis (bases não cimentadas):

$$SNC = 3,2 D_{VBK}^{-0,63}$$

O valor de SNC corresponde à relação linear estabelecida no AASHTO Road Test entre espessuras das camadas constituintes do pavimento e os respectivos valores estruturais dos materiais utilizados (SN), agregando ainda a contribuição do subleito (SNSG):

$$SNC = 0,0394 \sum_{i=1}^n a_i H_i + SNSG$$

$$SNSG = 3,511 \log CBR - 0,85(\log CBR)^2 - 1,43$$

onde:

- ai = coeficiente estrutural das diversas camadas (modelos AAASHTO);
Hi = espessuras das diversas camadas constituintes do pavimento;
n = número de camadas;
CBR = suporte CBR do subleito.

Os trincamentos foram previstos com os seguintes modelos de início e progressão, cuja formulação leva em conta estruturas flexíveis com revestimento de concretos asfálticos e bases granulares não tratadas:

$$I_{TR} = 4,21e^{\left[0,14SNC - 17,1\left(\frac{N_{ANO}}{SNC^2}\right)\right]}$$

$$A_{TR-t} = \left[a_0 a_1 T_t + 0,5^{a_1}\right]^{\frac{1}{a_1}}$$

onde:

- I_{TR} = previsão do início do trincamento;
 N_{ANO} = carregamento anual;
 A_{TR-t} = área de trincas no tempo t (progressão do trincamento);
 a_0 e a_1 = coeficientes associados ao tipo de pavimento e revestimento, e;
 T_t = período de tempo desde o início do trincamento.

O incremento na irregularidade foi avaliado através do modelo a seguir que relaciona os diversos componentes associados, quais sejam, deformação estrutural, ATR, trincamentos, ocorrência de panelas e os efeitos ambientais, de acordo com a seguinte fórmula.:

$$\Delta IRI = 13 \left[134e^{(0,023T_3)} (SNC_k + 1)^{-5} N_{ANO} + 0,114\Delta_{ATR} + 0,0066\Delta_{TR} + 0,42\Delta_{POT} \right] + 0,023IRI$$

onde:

- ΔIRI = variação anual do IRI - Índice de Irregularidade Internacional;
 T_3 = tempo transcorrido desde a última recuperação (anos);

SNC_k = número estrutural corrigido reduzido pelo efeito do trincamento na camada asfáltica;

Δ_{TR} = incremento anual na área de trincas

Após a realização da AVS, tendo em vista o confronto do resultado da avaliação do desempenho das soluções propostas originalmente com os padrões exigidos no PER, foram definidas as soluções de intervenção: para o período de TRABALHOS INICIAIS e para o período de RECUPERAÇÃO e MANUTENÇÃO.

A.2. Considerações Específicas para a Fase de Trabalhos Iniciais

Na fase de TRABALHOS INICIAIS, serão executados, no mínimo, os seguintes serviços no pavimento:

- ❖ Reparos localizados, necessários para correção estrutural e funcional do pavimento das pistas de rolamento, acostamentos e faixas de segurança, em segmentos críticos;
- ❖ Eliminação de desníveis existentes entre o bordo da pista de rolamento e o acostamento superiores ao valor admissível, conforme estabelecido nos Parâmetros de Desempenho;
- ❖ Eliminação de desníveis existentes entre faixas de tráfego;
- ❖ Outros serviços destinados à melhoria das condições de conforto ao rolamento em segmentos críticos.

Além disso, está prevista a varredura constante das pistas, dos acostamentos e das faixas de segurança, com a retirada de elementos indesejáveis, tais como areia, pedras, fragmentos de pneus, detritos orgânicos (animais acidentados, vegetação, etc.) e quaisquer outros prejudiciais à segurança dos usuários, inclusive aqueles lançados por veículos ou pela população linceira.

Estes serviços deverão garantir o atendimento aos parâmetros de desempenho exigidos pelo PER para a fase de TRABALHOS INICIAIS a seguir explicitados.

Ao final da fase de TRABALHOS INICIAIS, os trechos em pavimento flexível da RODOVIA deverão se encontrar de forma que sejam cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento inferior a 5 cm;
- ❖ Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas;
- ❖ Ausência de panelas e afundamento plástico (deformação plástica);
- ❖ Ausência de áreas exsudadas superiores a 1 m²;
- ❖ Flechas nas trilhas de roda, medidas sob corda de 1,20 m, inferiores a 15 mm;
- ❖ Percentual de área trincada (TR): no máximo, 20% da área total;
- ❖ Irregularidade longitudinal nas pistas de rolamento de pavimento flexível: no máximo, 4 m/km.

Ao final da fase de TRABALHOS INICIAIS, os trechos em pavimento rígido da RODOVIA deverão se encontrar de forma que sejam cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Ausência de defeitos de alçamento de placa, fissura de canto, placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau, placa bailarina, quebras localizadas ou passagem de nível com grau de severidade classificado como Alto;
- ❖ Ausência de amostras individuais com Índice de Condição do Pavimento - ICP maior que 40;
- ❖ Ausência de juntas e trincas sem selagem, painelas ou, ainda, defeitos que caracterizem, a critério da ANTT, problemas de segurança aos usuários.

Para a etapa dos TRABALHOS INICIAIS foram adotadas as soluções de correção necessárias e suficientes para a recuperação funcional e estrutural dos pavimentos.

Farão parte das intervenções iniciais somente os seguintes serviços:

- ❖ Correções Estruturais/Funcionais com Fresagem Descontínua
 - ❖ Fresagem com CBUQ com CAP modificado com polímero com espessuras variáveis, para segmentos com deflexão inferior a $80,0 \times 10^{-2}$ mm. A área do pavimento que deverá sofrer intervenção foi verificada em campo.
- ❖ Correções Estruturais/Funcionais - Reconstrução
 - ❖ Reciclagem da base e revestimento existente com adição de Brita + CBUQ para todo segmento com deflexão superior a $80,0 \times 10^{-2}$ mm e menor de 120×10^{-2} .
- ❖ Correções Funcionais
 - ❖ Microrevestimento Asfáltico a Frio (com emulsão modificada por polímero)
- ❖ Reparos superficiais;
- ❖ Reparos profundos.

Nos trechos com trincamentos altos, adotou-se como solução as fresagens e recomposições com a mesma espessura, com a utilização de asfaltos modificados com polímero, de forma a incorporar algum ganho estrutural, já nesta fase, além de garantir um melhor desempenho ao longo do tempo quanto à resistência à derrapagem e oxidação e desgaste da superfície.

Nos trechos de trincamento mais discreto, com baixa irregularidade e trilhas pequenas, foi proposta a aplicação de micro revestimento asfáltico a frio (Microflex) com espessura de 1,5 cm, para selagem de trincas e recuperação das condições de superfície, após a execução de reparos superficiais ou profundos.

Para os segmentos com condição estrutural muito ruim, a fim de garantir o atendimento aos padrões exigidos pelo PER, adotou-se as soluções de reciclagem de base com adição de brita, já no primeiro semestre, resolvendo, de uma vez, os problemas funcionais e estruturais do pavimento mantendo as cotas atuais das pistas.

Nos trechos de acostamento onde existe degraus maiores que 2,5 cm foi proposta a aplicação de PMF para eliminação do desnível. O PMF será produzido com material originado nas fresagens reciclado em usina.

B. PAVIMENTOS DE MARGINAIS E INTERSEÇÕES

Os quantitativos dos serviços de recuperação dos pavimentos das vias marginais e interseções, na fase de trabalhos iniciais, foram elaborados com base em um levantamento de campo expedito, onde foram levantadas, para cada trecho, os tipos e condições funcionais dos pavimentos.

A partir dos cadastros de campo foram definidas as soluções a serem adotadas para os pavimentos das vias marginais e interseções.

Conhecendo-se o tipo de solução a ser adotada e os locais onde estas soluções precisam ser implementadas, foram calculados os quantitativos de serviços de recuperação dos pavimentos de marginais e interseções.

- ❖ Para pavimentos classificados como Ruim foi adotada a solução de fresagem e recomposição com PMQ, além de reparos localizados.
- ❖ Para pavimentos classificados como Péssimo foi adotada a solução de reconstrução.

2.2.2. Elementos de Proteção e Segurança - EPS e Sinalização

Os TRABALHOS INICIAIS referentes aos elementos de proteção e segurança - EPS envolverão a verificação da funcionalidade da sinalização horizontal, vertical e aérea (incluindo tachas e tachões refletivos, balizadores e delineadores), e dos variados dispositivos de segurança, tais como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos anti-ofuscantes e atenuadores de impacto.

Serão executados serviços emergenciais de recuperação nas defensas metálicas, tais como verificação da fixação de lâminas na ancoragem e substituição de suportes e espaçadores com defeito e pintura. Serão, também, recuperadas ou substituídas as barreiras de concreto tipo New Jersey danificadas. Em todas as defensas e barreiras serão fixados balizadores refletivos, conforme Normas do DNIT a respeito.

Com relação à sinalização, esta será recomposta, com recuperação ou substituição de dispositivos danificados. Haverá intervenção em pontos com sinalização horizontal deficiente e nos locais onde foram executados serviços emergenciais no pavimento, substituição de placas de sinalização vertical e aérea danificadas ou ilegíveis, de acordo com as normas do DNIT.

Nesta fase, será elaborado o Projeto Executivo de Sinalização da RODOVIA, considerando os conceitos e normas de sinalização rodoviária adotados pelo DNIT, inclusive com relação à sinalização provisória. O Projeto Executivo conterá o cadastro da sinalização existente, de modo a permitir a definição de sua complementação necessária, a ser executada na fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA.

Para a sinalização horizontal definitiva, será utilizado material termoplástico, aplicado por aspersão ou tinta à base de resina acrílica, nas linhas delimitadoras de trânsito, linhas de bordo e de transição de largura de pista, conforme padronização do DNIT. Para execução de zebrações, escamas, setas, letras, números e outros sinais gráficos, o material termoplástico será aplicado por extrusão, e a resina acrílica aplicada por pistola especial.

Nos locais de maior incidência noturna de acidentes sob chuva ou neblina, será implantada sinalização horizontal de alto índice de refletorização, aplicada pelo processo de aspersão com micro-esferas do tipo Visibead e resina termoplástica na espessura mínima de 2 mm.

Em complemento à pintura de solo, serão utilizados elementos retro refletivos fixados sobre o pavimento, no máximo, 10 cm de lado e 2 cm de altura. As tachas serão colocadas a 5 cm dos lados externos das linhas de bordo com espaçamento máximo de 16 m. As especificações técnicas obedecerão às normas do DNIT.

Nos trechos sujeitos à neblina ou de maior incidência de precipitação pluviométrica, serão utilizadas macro-tachas (tachões), com índice de retrorefletância superior às tachas.

Os tachões serão de cor branca tanto para a base quanto para o elemento refletivo. Suas dimensões máximas serão de 24 cm na face refletiva, 10 cm de largura e 5 cm de altura. Serão colocados a 5 cm do lado externo das linhas de bordo, com espaçamento máximo de 16 m. As especificações técnicas obedecerão às normas do DNIT.

Nas curvas, como auxiliares às demais sinalizações de solo, serão implantados balizadores, com elementos refletivos que, em condições atmosféricas favoráveis, sejam visíveis a 300 m, com dimensões de 5 cm x 12 cm, a, no mínimo, 50 cm da borda da pista.

Foi prevista a instalação de dispositivo anti-ofuscante (telas), com altura de 1,7m, sob passarelas em pista dupla, de modo a coibir a travessia irregular de pedestres nas pistas em uma extensão mínima de 400 m ao longo das vias com separador central.

Foi considerado que, em todas as defensas e barreiras existentes serão fixados balizadores refletivos, com espaçamento médio de 50 m.

Na fase de TRABALHOS INICIAIS serão atendidos os seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ Ausência total de defensas metálicas ou barreiras em concreto danificadas ou sem balizadores refletivos;
- ❖ Ausência total de sinalização com índice de retro refletância inferior a 80 mcd/lx.m²;
- ❖ Ausência total de sinalização vertical ou aérea suja ou danificada;
- ❖ Ausência total de pontos críticos da rodovia sem sinalização vertical de segurança.

Para a avaliação das quantidades dos serviços referentes a estes itens, na fase de TRABALHOS INICIAIS, foi realizado inventário de campo com o levantamento das necessidades em termos de recuperação da sinalização vertical e dispositivos de segurança, além das necessidades de complementação emergencial destes elementos. As necessidades de complementação consideraram as exigências do PER conforme exposto anteriormente.

2.2.3. Obras-de-Arte Especiais

Os TRABALHOS INICIAIS referentes às obras-de-arte especiais envolverão todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores, além das passarelas de pedestres integrantes da RODOVIA.

Segundo o PER, na fase de **TRABALHOS INICIAIS** serão elaborados os seguintes serviços:

- ❖ Elaboração do cadastro definitivo das pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores e passarelas de pedestres integrantes da RODOVIA;
- ❖ Recuperação de todos os guarda-corpos, guarda-rodas e passeios das pontes e viadutos. Os guarda-corpos de concreto serão pintados com tinta protetora de cor branca e os metálicos pintados com esmalte sintético, de acordo com instruções de serviços do DNIT. Os elementos não passíveis de recuperação serão substituídos, mantendo-se suas características originais;
- ❖ Recuperação estrutural integral de todas as passarelas, e aplicação de tinta protetora em suas superfícies visíveis. As superfícies de concreto deverão receber pintura de base mineral e as metálicas de esmalte sintético. Os elementos não passíveis de recuperação serão substituídos, mantendo-se suas características originais.;
- ❖ Serviços de limpeza, desobstrução e recuperação dos sistemas de drenagem dos tabuleiros e encontros das OAE's e efetuados serviços de recuperação de seu pavimento, com eliminação de desníveis e trincas existentes;
- ❖ Implantação de placas de sinalização, com indicação do gabarito vertical sobre as pistas em todos os viadutos, passarelas de pedestres e passagens inferiores da RODOVIA, conforme normas do DNIT;
- ❖ Todos os serviços necessários para eliminação de problemas emergenciais que possam colocar em risco a estabilidade ou a durabilidade das OAE's. Os principais serviços emergenciais de recuperação e proteção a serem executados são:
 - ❖ Recuperação de áreas de concreto desagregado ou com ninhos de pedra;
 - ❖ Injeção ou selagem de fissuras;

Nesta etapa serão atendidos os seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ Ausência total de guarda-corpos, guarda-rodas e passeios com necessidade de recuperação ou substituição;
- ❖ Ausência total de guarda-corpos e guarda-rodas sujos ou sem pintura;
- ❖ Ausência total de sistemas de drenagem dos tabuleiros sujos ou obstruídos;
- ❖ Ausência total de viadutos, passarelas de pedestres e passagens inferiores sem placas de sinalização, com indicação do gabarito vertical de passagem;
- ❖ Ausência total de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a estabilidade ou a durabilidade das OAE's;
- ❖ Ausência total de problemas estruturais em passarelas de pedestres.

Os serviços a serem executados na fase de TRABALHOS INICIAIS, foram definidos com base nas exigências do PER e no levantamento de campo das características físicas, condições funcionais e necessidades de recuperação de todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores e passarelas de pedestres.

2.2.4. Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

Segundo o PER as intervenções referentes ao sistema de drenagem e obras-de-arte correntes - OACs, durante os TRABALHOS INICIAIS incluem:

- ❖ Elaboração do cadastro definitivo do sistema de drenagem e OACs existentes na RODOVIA.
- ❖ Elaboração dos projetos relativos à fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA, inclusive a necessidade de implantação ou complementação dos sistemas existentes na RODOVIA.
- ❖ Execução de todas as obras e serviços considerados emergenciais, de restauração, desobstrução e limpeza do sistema de drenagem da RODOVIA, abrangendo as drenagens superficial, subterrânea e do pavimento, assim como as OAC's, de modo a restabelecer suas condições funcionais além de impedir a continuidade progressiva de destruição de seus dispositivos e dos taludes componentes do corpo estradal.

Nesta fase serão atendidos os seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ Ausência total de elemento de drenagem ou OAC com necessidade de recuperação ou substituição emergencial;
- ❖ Ausência total de elemento de drenagem ou OAC sujo ou obstruído;
- ❖ Ausência total de problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a RODOVIA.

Os quantitativos de intervenção para recomposição física e funcional dos dispositivos existentes foram calculados com base nas condições de CONSERVAÇÃO e serviços previstos levantados durante a elaboração do cadastro dos sistemas de drenagem. Este cadastro apresenta a extensão, dimensão e tipo de serviço a ser executado. A elaboração dos quantitativos foi apenas uma somatória dos serviços cadastrados por trecho de rodovia.

2.2.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção

Conforme o PER, os TRABALHOS INICIAIS referentes aos terraplenos e estruturas de contenção envolverão:

- ❖ Recuperação emergencial de terraplenos (recomposição de aterros, remoção de barreiras, reconformação de taludes de corte, recomposição das obras de drenagem superficial e do revestimento vegetal, etc.) e das obras de contenção (limpeza, desobstrução do sistema de drenagem e recuperação de obras com indícios de comprometimento)
- ❖ Elaboração do cadastro definitivo dos terraplenos e estruturas de contenção existentes;
- ❖ Elaboração dos projetos relativos à fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA;
- ❖ Serviços emergenciais em locais que possam comprometer a plataforma da RODOVIA, como os casos de erosões e escorregamentos.

Será dado tratamento emergencial às obras de contenção com indícios de comprometimento, especialmente as que apresentem os sintomas de deterioração descritos a seguir:

- ❖ Ocorrência de trincas ou abatimentos nos acostamentos;
- ❖ Movimentação nítida do maciço contido;
- ❖ Deslocamento de peças ou ocorrência de recalques diferenciais;
- ❖ Sinais de umidade na face externa das obras ou nas juntas;
- ❖ Estrutura de concreto com desagregação e armaduras expostas;
- ❖ Ocorrência de rompimento ou entupimento em elementos dos dispositivos de drenagem;
- ❖ Erosão na base ou na fundação das obras;
- ❖ Presença de indicativos de perda de protensão ou rompimento de tirantes;
- ❖ Presença de indicativos de perda da integridade dos capacetes de proteção das cabeças de tirantes.

Os parâmetros de desempenho adotados pelo PER para esta fase são:

- ❖ Ausência total de terraplenos ou obras de contenção com problemas emergenciais, de qualquer natureza, que, em curto prazo, possam colocar em risco a RODOVIA;
- ❖ Funcionamento pleno de todos os elementos de drenagem dos terraplenos e das obras de contenção, limpos e desobstruídos;
- ❖ Ausência total de locais nas pistas ou acostamentos com material resultante de deslizamento ou carreado para a plataforma.

Para elaboração desta proposta foi considerado o passivo indicado no Anexo XIV do Edital - Relatório Ambiental Sintético..

2.2.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio

Segundo o PER, foram previstos na fase de TRABALHOS INICIAIS a execução dos seguintes serviços:

- ❖ Capina, roçada, poda, limpeza e retirada de entulhos e materiais orgânicos, recomposição de cobertura vegetal no canteiro central e nos taludes e cortes desprotegidos, despraguejamento manual de gramados e corte e remoção de árvores, onde necessário à segurança.

- ❖ Delimitação da faixa de domínio com cercas e mourões
- ❖ Locação precisa dos limites da faixa de domínio;
- ❖ Recuperação de todas as cercas e mourões;
- ❖ Substituição ou implantação de mourões a cada 3 m, quando necessário;
- ❖ Implantação das faixas de proteção das cercas (aceiros com largura mínima de 2 metros.), onde inexistente.

Nas atividades de roçada, capina e poda, estão incluídas as atividades de corte e remoção das árvores e arbustos presentes na faixa de domínio que afetem a visibilidade dos usuários, representem perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas ou telefônicas, dutos, etc. bem como árvores e arbustos, ou que estejam mortos ou, ainda, afetados por doença.

Foram previstos, ainda, recursos para elaboração do cadastro definitivo da faixa de domínio, contendo seus limites, inclusive área não edificante, e a identificação precisa de todos os acessos (autorizados e não autorizados), indicando, no caso dos não autorizados, sua possibilidade técnica de regularização, e de todas as ocupações (regulares e irregulares), tanto as objeto de moradias e pontos comerciais, quanto as instalações de equipamentos, torres, dutos, cabos, posteamentos, etc. O cadastro deverá conter a localização e características das benfeitorias, assim como o levantamento sócio-econômico dos seus ocupantes, tempo de posse e outros dados relevantes para eventuais processos de indenizações e reassentamentos.

Para esta fase o PER exige o atendimento aos seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ Ausência total de vegetação rasteira nas áreas nobres (acessos, trevos, Praças de Pedágio e Postos de Pesagem) com comprimento superior a 10 cm;
- ❖ Ausência total de vegetação rasteira com comprimento superior a 30 cm nos demais locais da faixa de domínio;
- ❖ Ausência total de vegetação que afete a visibilidade dos usuários ou cause perigo à segurança de tráfego ou das estruturas físicas, ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença;
- ❖ Levantamento completo dos limites da faixa de domínio, com reposicionamento, complementação e recuperação de todas as cercas da RODOVIA;

Os quantitativos dos serviços de trabalhos iniciais foram calculados com base nos levantamentos de campo das áreas de canteiro e central, taludes, faixa de domínio e cercas e nos requisitos do PER para esta fase.

2.2.7. Edificações e Instalações Operacionais

Segundo o PER, na fase de TRABALHOS INICIAIS serão realizados todos os serviços de recuperação e reforma das edificações existentes na RODOVIA:

- ❖ Praças de Pedágio e respectivos Prédios de Administração;
- ❖ Postos de Pesagem;
- ❖ Postos da Polícia Rodoviária Federal.

Para quantificação destes serviços foi realizado, em campo, levantamento das necessidades em termos da recuperação de todas estas instalações existentes, bem como das dimensões de cada edificação.

2.2.8. Sistemas Elétricos e de Iluminação

Na fase de TRABALHOS INICIAIS o PER prevê a execução dos seguintes tipos de serviço nos sistemas elétricos e de iluminação:

- ❖ Serviços de recuperação integral de todos os sistemas elétricos e de iluminação existentes ao longo da RODOVIA, nos acessos, trevos, entroncamentos, OAE'S, inclusive passarelas, e nas edificações existentes na RODOVIA;
- ❖ Limpeza geral de postes e luminárias e, se necessário, sua pintura;
- ❖ Os postes, luminárias, reatores e lâmpadas danificados serão substituídos;
- ❖ As redes de distribuição e aterramento inoperantes ou ineficientes serão recuperadas ou substituídas;
- ❖ Os dispositivos de acionamento da iluminação inoperantes também serão substituídos;
- ❖ Serão efetuadas medições de tensão e de resistência de aterramento em locais que indiquem deficiências ou risco de segurança, devendo ser efetuada sua recuperação ou substituição.

2.3. TRABALHOS DE RECUPERAÇÃO DA RODOVIA

São definidos como trabalhos de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA as obras e serviços que têm por objetivo o restabelecimento das características originalmente existentes nos diversos elementos da RODOVIA. Estes trabalhos serão iniciados após a conclusão dos TRABALHOS INICIAIS, imediatamente após o início da arrecadação do pedágio, e terão prazos distintos para conclusão dos diferentes serviços.

Os serviços de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA incluem os seguintes itens:

- ❖ Pavimento;
- ❖ Elementos de Proteção e Segurança;
- ❖ Obras de Arte Especiais -OAEs;
- ❖ Drenagem e Obras de Arte Correntes - OACs;
- ❖ Terraplenos e Estruturas de Contenção;
- ❖ Canteiro Central e Faixa de Domínio;
- ❖ Edificações e Instalações Operacionais; e
- ❖ Sistemas Elétricos e de Iluminação.

2.3.1. Pavimento

Na fase de RECUPERAÇÃO serão executados os tipos de serviço a seguir.

A recuperação do **pavimento flexível** compreenderá, fundamentalmente:

- ❖ Execução dos reparos localizados necessários, previamente à execução das obras de reforço do pavimento, em complemento ao tratamento iniciado nos TRABALHOS INICIAIS;
- ❖ Reforço estrutural do pavimento existente;
- ❖ Eventual reconstrução de segmentos cujo nível de deterioração, condições estruturais ou ambas indiquem este tipo de solução; e
- ❖ Restauração ou recomposição dos acostamentos existentes.

Ao longo da fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA, do 1º ao 5º ano de concessão, os trechos em pavimento flexível da RODOVIA serão gradualmente recuperados, de forma que sejam cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Largura mínima das pistas de rolamento, ao fim do 5º ano de concessão, de acordo com o especificado nas Normas para o Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNIT; extensões com 3ª faixa de tráfego poderão ter tratamento diferenciado;
- ❖ Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas;
- ❖ Desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento inferior a 2,5 cm, no final do 5º ano;
- ❖ Flechas nas trilhas de roda, medidas sob corda de 1,20 m, inferiores a 7 mm, no final do 5º ano;
- ❖ Irregularidade longitudinal máxima:
 - ❖ 3,5 m/km em, no mínimo, 20% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 1º ano;
 - ❖ 3,5 m/km em, no mínimo, 40% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 2º ano;
 - ❖ 2,7 m/km em, no mínimo, 60% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 3º ano;
 - ❖ 2,7 m/km em, no mínimo, 80% da RODOVIA e 4,0 m/km no restante, no final do 4º ano;
 - ❖ 2,7 m/km em 100% da RODOVIA, no final do 5º ano;
- ❖ Ausência de áreas afetadas por trincas interligadas de classe 3, no final do 5º ano;
- ❖ Percentagem de área trincada (TR) máxima:
 - ❖ 15% em, no mínimo, 20% da RODOVIA e 20% no restante, no final do 1º ano;
 - ❖ 15% em, no mínimo, 40% da RODOVIA e 20% no restante, no final do 2º ano;
 - ❖ 15% em, no mínimo, 60% da RODOVIA e 20% no restante, no final do 3º ano;

- ❖ 15% em, no mínimo, 80% da RODOVIA e 20% no restante, no final do 4º ano;
- ❖ 15% em 100% da RODOVIA, no final do 5º ano.

- ❖ Deflexão Característica (Dc) máxima de 50 x 10⁻² mm, no fim do 5º ano.

A recuperação do **pavimento rígido** compreenderá, basicamente, a substituição parcial ou total de placas danificadas, de acordo com os limites estabelecidos.

Os trechos em pavimento rígido serão, também, gradualmente recuperados, do 1º ao 5º ano de concessão. O ICP, calculado para todas as amostras do trecho em pavimento rígido da RODOVIA, deverá atender aos seguintes limites:

- ❖ Superior a 55 em, no mínimo, 20% das amostras e 40 no restante, no final do 1º ano;
- ❖ Superior a 55 em, no mínimo, 40% das amostras e 40 no restante, no final do 2º ano;
- ❖ Superior a 55 em, no mínimo, 60% das amostras e 40 no restante, no final do 3º ano;
- ❖ Superior a 70 em, no mínimo, 70% das amostras e 40 no restante, no final do 4º ano;
- ❖ Superior a 70 em, no mínimo, 85% das amostras e 55 no restante, no final do 5º ano.

Além dos limites estabelecidos, qualquer amostra do pavimento rígido deverá apresentar, em qualquer período de avaliação:

- ❖ Ausência de defeitos de alçamento de placa, fissura de canto; placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau, placa bailarina, quebras localizadas ou passagem de nível com grau de severidade classificado como Alto;
- ❖ Ausência de juntas e trincas sem selagem, panelas ou, ainda, defeitos que caracterizem, a critério da ANTT, problemas de segurança aos usuários.

A. PAVIMENTOS DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS

As soluções de intervenção no pavimento na fase de RECUPERAÇÃO foram definidas com base na metodologia descrita em 2.2.1 A.1.

A partir das soluções a serem implementadas em cada trecho de rodovia para cada faixa de tráfego e acostamento são identificados os serviços a serem realizados e os respectivos quantitativos.

Na fase de RECUPERAÇÃO foram definidos três tipos de solução para as intervenções no pavimento:

- ❖ Correções Estruturais/Funcionais com Fresagem Descontínua
 - ❖ Fresagem e recomposição com CBUQ com CAP modificado com polímero com espessuras variáveis, para segmentos com deflexão inferior a 80,0 x 10⁻² mm. A área do pavimento que deverá sofrer intervenção foi verificada em campo.
- ❖ Correções Estruturais/Funcionais sem Fresagem

- ❖ Reforço em CBUQ com CAP modificado com polímero com espessuras variáveis
- ❖ Correções Funcionais
- ❖ Microrevestimento Asfáltico a Frio (com emulsão modificada por polímero)

B. PAVIMENTOS DE MARGINAIS E INTERSEÇÕES

A fim de determinar os quantitativos dos serviços de recuperação dos pavimentos das vias marginais e interseções foi feito levantamento de campo expedito, onde foram levantadas, para cada trecho, as dimensões, tipos e estado de CONSERVAÇÃO de pavimentos.

A partir dos cadastros de campo foram definidas as soluções a serem adotadas para os pavimentos das vias marginais e interseções.

Conhecendo-se o tipo de solução a ser adotada e os locais onde estas soluções precisam ser implementadas, foram calculados os quantitativos de serviços de recuperação dos pavimentos de marginais e interseções. Nesta etapa foram adotadas as seguintes soluções para interseções e marginais.

- ❖ Para pavimentos classificados como Bom e Regular foi prevista a execução de reparos localizados, além do rejuvenescimento do revestimento com micro concreto asfáltico.

2.3.2. Elementos de Proteção e Segurança - EPS e Sinalização

Na fase de Trabalhos de RECUPERAÇÃO foi prevista pelo PER a implantação da sinalização definida no Projeto Executivo elaborado nos TRABALHOS INICIAIS, que deverá atender as especificações a seguir, que indicam a qualidade mínima requerida para os serviços.

- ❖ Implantação da sinalização horizontal definitiva, utilizando material termoplástico, aplicado por aspersão ou tinta à base de resina acrílica, nas linhas delimitadoras de trânsito, linhas de bordo e de transição de largura de pista;
- ❖ Para execução de zebrações, escamas, setas, letras, números e outros sinais gráficos, o material termoplástico será aplicado por extrusão, e a resina acrílica aplicada por pistola especial;
- ❖ Implantação da sinalização horizontal de alto índice de refletorização nos locais de maior incidência noturna de acidentes sob chuva ou neblina. Aplicar pelo processo de aspersão com micro-esferas do tipo Visibead e resina termoplástica na espessura de 2 mm.
- ❖ Em complemento à pintura de solo, serão utilizados elementos retrorefletivos fixados sobre o pavimento.
- ❖ Nos trechos sujeitos à neblina ou de maior incidência de precipitação pluviométrica, serão utilizadas macro-tachas (tachões), de cor branca tanto para a base quanto para o elemento refletivo, com índice de retrorefletância superior às tachas.
- ❖ Nas curvas serão implantados balizadores com elementos refletivos;
- ❖ Para as placas de regulamentação e de advertência, será implantada placa de regulamentação de velocidade a 300 m do fim da faixa de aceleração.

- ❖ Para as placas indicativas de localização:
 - ❖ No caso de acessos por trevos e interseções, entre 1 km e 500 m dos acessos em regiões urbanas e em pistas laterais, será implantada sinalização aérea indicando a saída e a respectiva distância até a mesma;
 - ❖ Entre 1 km e 500 m dos acessos em regiões rurais, será implantada sinalização aérea ou diagramática. Em acessos de menor tráfego, será implantada sinalização de solo indicando a saída e a respectiva distância até a mesma;
 - ❖ No início das faixas de desaceleração dos acessos, será implantada sinalização aérea indicativa da numeração da saída e respectivos municípios. Em acessos de menor tráfego, será implantada sinalização de solo com numeração da saída e respectivos municípios;
 - ❖ Em cada ligação com trevos, constará da placa apenas as informações referentes ao acesso;
 - ❖ Nos casos em que o trevo está localizado em área urbana e de acesso exclusivamente ao município, excepcionalmente, será indicado na placa o nome dos bairros ou de via pública.
 - ❖ No acessos secundários à RODOVIA, serão implantadas 2 placas com 3 mensagens, com as seguintes características: Dimensões das placas: mínimo de 2,00 x 1,00 m; Altura das letras: mínimo de 125 mm; Implantação: uma, prévia, entre 500 m e 1 km, e outra, de confirmação, junto ao acesso.
 - ❖ Placas de serviços auxiliares serão implantadas a 500 m e no início do taper de desaceleração do acesso, sendo uma de pré-sinalização e outra de confirmação.
 - ❖ Placas educativas serão implantadas, no mínimo, a cada 5 km.
 - ❖ Placas de marco quilométrico serão implantadas a cada km, em ambas as pistas.
 - ❖ Placas de identificação da RODOVIA serão implantadas a 200 m do fim da pista de aceleração dos principais acessos de ligação viária.
 - ❖ No caso de 3ª faixa, também será implantada placa indicando o seu término.
 - ❖ Nas Praças de Pedágio e adjacências, serão implantadas, no mínimo, as seguintes placas de informação em geral:
 - Placas de sinalização aérea em pórticos, 1 km antecedendo o pedágio;
 - Placas de regulamentação (redução de velocidade) e proibição para estacionar e parar;
 - Placas indicativas de tarifas de pedágio;
 - Placas indicativas de administração;
 - Placas de advertência de estreitamento de pista.

- ✦ Nos Postos de Pesagem e adjacências, serão implantadas, no mínimo, as seguintes placas de informação em geral:
 - Placas de sinalização aérea a 1 km e de confirmação no início da faixa de desaceleração;
 - Placas com indicação de saídas e locais para excesso de carga, na área interna.
- ✦ Nos Postos da PRF, serão implantadas 1 placa de pré-sinalização entre 500 m e 300 m, 2 placas de velocidade, e 1 com a indicação "caminhões e ônibus obrigatório faixa da direita".
- ✦ Após a identificação dos locais de incidência de neblina, serão implantadas sinalizações complementares às normais da RODOVIA, por meio de placas e sinais no pavimento, alertando os usuários sobre a distância mínima de visibilidade.

Na fase de RECUPERAÇÃO serão atendidos os seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ A sinalização horizontal, vertical e aérea existente não deverá ter índice de retro refletância inferior a 80 mcd/lx.m².
- ❖ A sinalização horizontal, vertical e aérea deverá ter índice de retro refletância de 120 mcd/lx.m² em 100% da RODOVIA, no final do 5º ano;
- ❖ Em nenhuma situação a RODOVIA será liberada ao tráfego sem a sinalização horizontal adequada que garanta a segurança dos usuários ainda que provisória ou de obras;
- ❖ A recuperação dos dispositivos de segurança existentes e a implantação dos novos previstos deverão priorizar os locais mais críticos, de acordo com o estudo realizado nos TRABALHOS INICIAIS, de modo a garantir a segurança dos usuários.
- ❖ A recuperação da sinalização horizontal, vertical e aérea existente e a implantação de novos elementos deverão priorizar a sinalização de segurança e os locais mais críticos, de acordo com o projeto realizado nos TRABALHOS INICIAIS, de modo a garantir a segurança dos usuários;

Para a avaliação das quantidades dos serviços referentes a estes itens, na fase de RECUPERAÇÃO, foi realizado inventário de campo com o levantamento das necessidades em termos de recuperação da sinalização vertical e dispositivos de segurança, além das necessidades de complementação emergencial destes elementos. As necessidades de complementação consideraram as exigências do PER conforme exposto anteriormente.

2.3.3. Obras-de-Arte Especiais

Os trabalhos referentes à fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA para as OAEs contemplarão, conforme a necessidade, sua reparação, sua reforma (alargamento de viadutos e pontes ou alongamento de passagens inferiores) e seu reforço (para o TB-45, de viadutos, pontes e passagens inferiores e superiores, quando integrarem seu patrimônio). Em princípio, em uma mesma OAE, as intervenções relativas à sua reparação, sua reforma e seu reforço serão realizadas em uma única etapa.

As OAE's sem condições de aproveitamento, considerando o acentuado estado de degradação ou de deformação, a concepção inaceitável ou a existência de sérias deficiências funcionais, serão demolidas e substituídas, sendo tais serviços

considerados como RECUPERAÇÃO DA RODOVIA. As passarelas de pedestres serão integralmente reparadas nos TRABALHOS INICIAIS.

A reparação envolverá as ações de restituição da integridade das OAE's que não sejam de natureza imediatamente estrutural, mas vinculadas à sua durabilidade, tais como a recomposição de recobrimento das armaduras, proteção de taludes, injeções de fissuras passivas, reconstrução de barreiras rígidas e guarda-corpos, renivelamento entre aterros e lajes de transição, etc.

Incluirá, também, as fundações, a drenagem dos tabuleiros, o pavimento e os taludes dos terraplenos adjacentes, além da substituição dos guarda-corpos por barreiras New Jersey, e a execução de lajes de transição em todas as OAE's.

A reforma compreenderá as ações destinadas à melhoria da funcionalidade das OAE's, tais como readequação de gabaritos, alargamento ou alongamento, no caso de passagens inferiores.

As pontes e os viadutos da RODOVIA serão alargados, de modo a incorporar acostamentos e faixas de segurança. A largura final das obras será igual à da RODOVIA, incorporando ainda a 3ª faixa, em trechos específicos onde ela já exista. No caso de OAE's em áreas urbanas, será prevista a implantação de passeios laterais em ambas as pistas, com, no mínimo, 1,5 m de largura, com barreiras separando-os das pistas. Não é previsto o alargamento das passagens superiores, exceto quando da ocorrência de estreitamento da pista. No caso das passagens inferiores, será executado o seu alongamento para atingir a largura final da RODOVIA.

Conforme explicitado no PER, os serviços correspondentes a alargamentos ou alongamentos adicionais, para incorporar implantações de novas faixas de rolamento, não serão considerados como serviços de RECUPERAÇÃO, mas como de MELHORAMENTOS DA RODOVIA.

Como parâmetro de desempenho na fase de RECUPERAÇÃO o PER preconiza que as OAE's da RODOVIA deverão receber os serviços previstos de reparação, reforma e reforço com priorização estabelecida de acordo com a necessidade, baseada nos resultados da MONITORAÇÃO DA RODOVIA, de modo a garantir a segurança dos usuários. Todos os serviços previstos serão realizados até o final do 5º ano da concessão.

Os serviços a serem executados na fase de RECUPERAÇÃO, foram definidos com base nas exigências do PER e no levantamento de campo das características físicas, condições funcionais e necessidades de recuperação de todas as pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores e passarelas de pedestres.

2.3.4. Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

Na fase de trabalhos de RECUPERAÇÃO serão executados os seguintes serviços:

- ❖ recuperação total dos dispositivos de drenagem e OACs existentes, com o restabelecimento de suas perfeitas condições de funcionamento e eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho ou sua vida útil.
- ❖ Conforme detectada sua necessidade, serão implantados ou substituídos dispositivos de drenagem e OACs.

Nesta fase serão atendidos os seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ Os sistemas de drenagem e OACs da RODOVIA receberão os serviços previstos de recuperação e de complementação, com priorização estabelecida de acordo com a necessidade, baseada nos resultados do estudo

realizado nos TRABALHOS INICIAIS e na MONITORAÇÃO DA RODOVIA, de modo a garantir a segurança dos usuários. Todos os serviços previstos serão realizados até o final do 5º ano da concessão.

Os quantitativos de intervenção para recomposição física e funcional dos dispositivos existentes foram calculados com base nas condições de conservação e serviços previstos levantados durante a elaboração do cadastro dos sistemas de drenagem. Este cadastro apresenta a extensão, dimensão e tipo de serviço a ser executado.

2.3.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção

Na fase de serviços de **RECUPERAÇÃO** o PER exige a recuperação total dos terraplenos e obras de contenção existentes na RODOVIA. No caso dos terraplenos, serão executados todos os serviços necessários ao estabelecimento de suas perfeitas condições de estabilidade, inclusive com a implantação de elementos de drenagem ou de contenção complementares, de modo a eliminar os problemas existentes e prevenir outros que possam comprometer sua integridade.

As obras de contenção serão totalmente recuperadas com o restabelecimento de suas perfeitas condições de funcionamento, com a eliminação de todas as manifestações patológicas existentes que possam comprometer seu bom desempenho ou sua vida útil.

Para elaboração desta proposta foi considerado o passivo indicado no Anexo XIV do Edital - Relatório Ambiental Sintético.

2.3.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio

Os trabalhos referentes à fase de **RECUPERAÇÃO** DA RODOVIA para o canteiro central e faixa de domínio deverão contemplar a regularização completa de todos os acessos e, dependente de decisão a respeito, pela ANTT, em função da previsão dos valores referentes às indenizações, a eliminação das ocupações irregulares.

Os responsáveis por acessos não autorizados serão notificados a regularizar a situação. A Concessionária deverá indicar as características técnicas necessárias à autorização dos acessos, a serem submetidas à autorização da ANTT. Os acessos não autorizados em que se configure situação de risco para o usuário da RODOVIA, serão bloqueados e, se sua regularização for possível, seus responsáveis notificados a, caso desejem, apresentarem projeto de acesso, com as alterações necessárias.

Todas as ocupações irregulares serão objeto de análise, pela Concessionária, que apresentará laudos à ANTT, que definirá a respeito de sua desocupação, a ser efetuada pela Concessionária, que deverá, para tal, utilizar-se de todos os recursos disponíveis, inclusive judiciais.

Para esta fase o PER exige o atendimento aos seguintes parâmetros de desempenho:

- ❖ Todos os acessos da RODOVIA serão regularizados até o final do 5º ano da concessão.
- ❖ Todas as ocupações irregulares deverão ter laudo apresentado à ANTT até o final do 3º ano de concessão e as desocupações autorizadas pela ANTT, em função da previsão dos valores para indenizações, serão realizadas até o final do 5º ano da concessão.

2.3.7. Edificações e Instalações Operacionais

As edificações existentes aproveitadas para utilização pela Concessionária serão totalmente recuperadas na fase de TRABALHOS INICIAIS. Dessa forma, não estão previstos trabalhos relativos a este item nesta fase de **RECUPERAÇÃO** DA RODOVIA.

2.3.8. Sistemas Elétricos e de Iluminação

Na fase de **RECUPERAÇÃO**, serão implantados ou complementados os sistemas de iluminação nos principais acessos, trevos, entroncamentos, retornos, passagens subterrâneas, trechos urbanos, locais de travessia de pedestres e todas as passarelas.

Os locais que deverão receber os novos sistemas de iluminação serão definidos no estudo desenvolvido nos TRABALHOS INICIAIS.

Serão apresentados à ANTT os respectivos Projetos Executivos, de acordo com as normas da ABNT. Sua implantação priorizará os aspectos de segurança dos usuários.

Os tipos de serviço e respectivos quantitativos para recuperação dos sistemas elétricos e de iluminação foram adotados conforme especificação apresentada a seguir e de acordo com a extensão dos trechos com iluminação, levantados na fase de cadastro da infra-estrutura rodoviária.

Serão implantados, no mínimo, as seguintes quantidades:

- ❖ Iluminação de Vias Principais - em pista simples: 10,5 km, em pista dupla: 2,5 km;
- ❖ Iluminação de Vias Laterais, em pista simples: 19,0 km;
- ❖ Iluminação de passarelas e entornos: - em pista simples: 4 unidades, em pista dupla: 5 unidades, em pista tripla: 2 unidades;
- ❖ Iluminação de trevos e entroncamentos: 38 unidades;
- ❖ Iluminação de retornos: 3 unidades;
- ❖ Iluminação de acessos: 23 unidades;
- ❖ Iluminação de passagens subterrâneas e entornos: 10 unidades;
- ❖ Iluminação de paradas de ônibus: 16 unidades;
- ❖ Iluminação de locais de travessias de pedestres: 15 unidades;
- ❖ Iluminação de Postos da PRF: 5 unidades;
- ❖ Iluminação de Postos de Fiscalização Fazendária: 4 unidades.

2.4. MANUTENÇÃO

A MANUTENÇÃO DA RODOVIA compreende o conjunto de intervenções físicas programadas que a Concessionária realizará com o objetivo de recompor e aprimorar as características técnicas e operacionais das estruturas físicas da concessão dentro de padrões estabelecidos, ou, ainda, prevenir que sejam alcançados níveis indesejados. De modo geral, deverá iniciar-se após a fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA e desenvolver-se até o final da concessão.

A estruturação dos serviços de MANUTENÇÃO terá como premissas básicas os resultados da MONITORAÇÃO dos elementos físicos da RODOVIA, assim como os parâmetros técnicos estabelecidos, considerados necessários para que a Concessionária possa oferecer um nível de serviço adequado aos usuários.

Para a operacionalização dos serviços, a Concessionária apresentará anualmente à ANTT o planejamento das ações de MANUTENÇÃO, com detalhamento em programação mensalmente encaminhada. Tais ações estarão baseadas nos resultados da MONITORAÇÃO DA RODOVIA, consolidados em seus relatórios, precedidas da apresentação dos respectivos Projetos Executivos, contendo o detalhamento de todas as soluções propostas, sempre que estas resultarem na incorporação de qualquer elemento adicional à RODOVIA. Dessa forma, o projeto somente é dispensável quando os serviços de MANUTENÇÃO apenas promoverem a recomposição exata do elemento da RODOVIA.

De modo geral, os Projetos Executivos serão elaborados de acordo com as normas do DNIT e da ABNT e apresentados previamente à ANTT, devendo, também, atender às normas ambientais cabíveis, conforme estabelecido pelos órgãos gestores da política ambiental com jurisdição sobre o segmento da RODOVIA. Juntamente com o Projeto Executivo, será apresentado o respectivo licenciamento ambiental ou, caso não o necessite, de acordo com as normas ambientais vigentes, declaração expressa, clara e precisa, dessa condição.

A MANUTENÇÃO das estruturas físicas da RODOVIA compreenderá um amplo conjunto de atividades destinadas a assegurar seu funcionamento adequado, dentro de padrões estabelecidos, especialmente no que se refere à sua durabilidade. O objetivo básico da MANUTENÇÃO será assegurar o prolongamento da vida útil da RODOVIA, mediante a proteção física da superestrutura, da superfície de rolamento e dos elementos acessórios, procurando, particularmente, evitar a degeneração de partes da estrutura física.

Eventualmente, conforme a necessidade detectada na MONITORAÇÃO, as ações de MANUTENÇÃO envolverão uma reabilitação ou restauração de partes da RODOVIA. Dessa forma, a MANUTENÇÃO DA RODOVIA compreenderá a execução de todas as obras e serviços previstos, bem como aqueles que poderão surgir durante o período de concessão.

Os serviços a serem executados referentes à fase de MANUTENÇÃO DA RODOVIA deverão ter início a partir do 6º ano de concessão e se estender até o final da concessão. O Cronograma de Execução dos serviços é meramente indicativo. A execução anual dos serviços deve corresponder às necessidades, de acordo com os Parâmetros de Desempenho exigidos, conforme os resultados da MONITORAÇÃO DA RODOVIA.

2.4.1. Pavimento

A MANUTENÇÃO do pavimento de pistas, acostamentos e faixas de segurança da RODOVIA, inclusive de acessos, trevos, entroncamentos e retornos, compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base na MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a garantir seu funcionamento adequado, com as condições mínimas de conforto e segurança estabelecidas. Terá, também, o objetivo de restaurar o pavimento, aumentando sua vida útil e estabelecendo um novo patamar de durabilidade, garantindo a preservação do patrimônio público, de maneira que, ao final da concessão, a RODOVIA seja devolvida em boas condições.

As soluções propostas obedecerão aos métodos previstos em normas e especificações do DNIT. Como objetivo final, o pavimento atenderá aos requisitos de conforto e segurança dos usuários, nas velocidades operacionais da via, além de manter os custos operacionais dos veículos e aqueles associados ao tempo de viagem no mínimo possível. Dessa forma, a programação da MANUTENÇÃO deverá garantir:

- ❖ Frequência mínima de intervenções, utilizando técnicas que reduzam as interferências com o tráfego ao estritamente necessário;
- ❖ Irregularidade mínima e compatível com as velocidades operacionais, a fim de minimizar a resposta dinâmica na interação veículo-pavimento, de acordo com as avaliações previstas;
- ❖ Atrito adequado, mesmo sob chuvas intensas, sem causar desgaste excessivo dos pneus.

Parâmetros de Desempenho

Ao longo de toda a fase de MANUTENÇÃO DA RODOVIA, do 6º ao 25º ano de concessão, o pavimento flexível da RODOVIA será objeto de intervenções de forma que sejam sempre cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas;
- ❖ Desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento inferior a 2,5 cm;
- ❖ Ausência de áreas excessivamente remendadas;
- ❖ Flechas nas trilhas de roda, medidas sob corda de 1,20 m, inferiores a 7 mm;
- ❖ Irregularidade longitudinal máxima de 2,7 m/km, em 100% da RODOVIA;
- ❖ Ausência de áreas afetadas por trincas interligadas de classe 3;
- ❖ Percentagem de área trincada (TR) máxima de 15%, em 100% da RODOVIA;
- ❖ Deflexão Característica (Dc) máxima de 50 x 10-2 mm.

Para os pavimentos rígidos, o ICP, calculado para toda a RODOVIA, será superior a 70 em 85% das amostras e a 55 no restante, em qualquer período.

Ao final do 25º ano da concessão, todo o pavimento da RODOVIA deverá apresentar vida restante de, no mínimo, 5 anos.

Para estimativa dos serviços a serem realizados na etapa de MANUTENÇÃO foi utilizado o modelo com as equações do HDM. Este modelo simulou o desempenho do pavimento ao longo do período de concessão conforme metodologia descrita no item Pavimentos de Pistas e Acostamentos dos TRABALHOS INICIAIS.

Para tanto partiu das condições do pavimento levantadas em campo e das soluções adotadas para as intervenções nas fases de TRABALHOS INICIAIS e RECUPERAÇÃO. A partir destes dados o modelo faz uma previsão da deterioração do pavimento indicando a necessidade de intervenções na fase de MANUTENÇÃO.

Definida a solução adequada, verificou-se a suficiência da solução proposta diante das exigências do PER e o ano em que uma nova intervenção deve ser executada.

A partir das soluções a serem implementadas em cada trecho de rodovia para cada faixa de tráfego e acostamento foram identificados os serviços a serem realizados.

As soluções utilizadas na fase de MANUTENÇÃO, visando atender aos parâmetros de desempenho dos Trabalhos de MANUTENÇÃO, as quais garantirão vida restante mínima de 5 anos após o término da concessão, são as seguintes:

- ❖ Correções Estruturais/Funcionais sem Fresagem
 - ❖ Reforço em CBUQ (com CAP modificado com polímero) com espessuras variáveis
- ❖ Correções Funcionais
 - ❖ Micro revestimento Asfáltico a Frio (com emulsão modificada por polímero)

2.4.2. Elementos de Proteção e Segurança

A MANUTENÇÃO dos elementos de proteção e segurança da RODOVIA compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a garantir seu funcionamento adequado.

Em princípio, as barreiras de concreto requererão poucos serviços de MANUTENÇÃO, uma vez que os serviços de CONSERVAÇÃO assumirão a preservação da integridade física desses elementos.

A MANUTENÇÃO das defensas metálicas será realizada através de uma programação mensal, especialmente no que se refere ao aspecto da ocorrência de corrosão nos suportes, postes, afastadores, lâminas e elementos de fixação, conformação geométrica, ancoragens e balizadores refletivos. Em termos de execução dos serviços, a MANUTENÇÃO das defensas metálicas substituirá esses elementos.

A qualidade dos sinais e elementos refletivos e as condições de retrorefletância serão os critérios para a definição do programa de MANUTENÇÃO da sinalização horizontal, tachas e tachões.

Além desses casos, sempre que houver MANUTENÇÃO do pavimento, será implantada nova sinalização horizontal, inclusive tachas.

Na execução da sinalização dos eixos e bordos das pistas de rolamento, de linhas separadoras de tráfego contínuas ou interrompidas, a sinalização horizontal será aplicada por aspersão, com microesferas de vidro retrorefletivas. Na execução de zebreados, escamas, setas, letras, números e outros sinais gráficos, o material será aplicado pelo processo de extrusão, ou através de pistola no caso de tinta à base de resina acrílica, com microesferas de vidro refletivas incorporadas.

Se necessário, os serviços de MANUTENÇÃO da sinalização horizontal serão precedidos de pré-marcação, seguida das tarefas de aplicação do material termoplástico por aspersão (hot-spray), extrusão ou tinta à base de resina acrílica, conforme requerido.

Nos serviços de MANUTENÇÃO da sinalização vertical e aérea, todas as mensagens e películas refletivas de fundo serão substituídas em caso de dano ou perda de refletância. Também serão substituídos ou tratados os perfis que apresentarem corrosão ou desgaste, utilizando a mesma solução adotada na RECUPERAÇÃO DA RODOVIA.

Ao longo de toda a fase de MANUTENÇÃO DA RODOVIA, do 6º ao 25º ano de concessão, a sinalização horizontal, vertical e aérea não deverá ter, em nenhum momento, em qualquer elemento, índice de retrorefletância inferior a 120 mcd/lx.m².

Em nenhuma situação, após serviços executados no pavimento, a RODOVIA será liberada ao tráfego sem a sinalização horizontal adequada que garanta a segurança dos usuários, ainda que provisória ou de obras.

2.4.3. Obras-de-Arte Especiais

A MANUTENÇÃO das obras-de-arte especiais da RODOVIA compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a garantir seu desempenho estrutural e funcional adequado, assim como sua boa aparência e condições de durabilidade.

A MANUTENÇÃO das OAE's da RODOVIA, aí incluídas suas passarelas, envolve o conjunto de atividades que têm como objetivo a preservação de seu desempenho estrutural e funcional, tanto em nível corretivo como preventivo. A curto e médio prazos, estabelecem-se níveis de segurança e padrões de qualidade dos serviços. A longo prazo, constitui-se em fator determinante da vida útil das estruturas. A MANUTENÇÃO tem interfaces com a CONSERVAÇÃO. A diferenciação entre essas atividades está na escala, na amplitude e na periodicidade dos serviços envolvidos.

Tendo em vista que os serviços previstos na RECUPERAÇÃO DA RODOVIA enquadrarão as estruturas das OAE's em níveis elevados de desempenho, conforme exigido, os serviços continuados de MANUTENÇÃO manterão esse desempenho, de modo que não mais sejam necessários serviços de grande porte.

A MONITORAÇÃO deverá, portanto, exercer a vigilância e requisitar os serviços de MANUTENÇÃO, sempre que o padrão de qualidade das OAE's atingir níveis inadequados. Dessa forma, a Concessionária atuará mais intensamente em caráter preventivo, sobre as manifestações patológicas latentes, do que em caráter corretivo, nas já instaladas, que serão poucas, em função das ações de prevenção.

Estabelece-se, portanto, que os serviços de MANUTENÇÃO exigem suporte técnico, ao contrário da CONSERVAÇÃO que, em geral, os dispensa, não sendo periódica, mas vinculada às necessidades, conforme mobilização por parte da MONITORAÇÃO.

Neste contexto, as atividades típicas de MANUTENÇÃO, são os seguintes principais serviços:

- ❖ Reparos em elementos estruturais, inclusive barreiras;
- ❖ Reparos ou substituição de juntas;
- ❖ Modificações ou reparos nos sistemas de drenagem das OAEs;
- ❖ Pintura das OAEs, exceto barreiras e passeios;
- ❖ Recomposição e proteção de taludes dos encontros;
- ❖ Intervenções para eliminação de trincas e desníveis na entrada e saída das OAEs;
- ❖ Outros serviços que exijam suporte técnico para garantia do padrão de qualidade.

2.4.4. Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

A MANUTENÇÃO do sistema de drenagem e obras-de-arte correntes da RODOVIA compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a garantir seu funcionamento adequado.

A MANUTENÇÃO DA RODOVIA compreenderá um amplo conjunto de atividades que visarão, sobretudo, preservar o funcionamento pleno e adequado do seu sistema de drenagem, principalmente nos aspectos referentes à sua durabilidade. O prolongamento da vida útil dos dispositivos será obtido a partir dos procedimentos de MANUTENÇÃO, através da proteção física das estruturas.

Dessa forma, o objetivo principal da MANUTENÇÃO será evitar a deterioração de partes da estrutura do referido sistema, promovendo sua reabilitação, com intervenções eventuais. O planejamento da MANUTENÇÃO compreenderá, basicamente, as mesmas etapas da CONSERVAÇÃO.

Assim, a partir das necessidades deflagradas, tanto na MONITORAÇÃO quanto nas inspeções da CONSERVAÇÃO, serão imediatamente realizadas as seguintes atividades:

- ❖ Determinação dos padrões de desempenho;
- ❖ Planejamento das intervenções;
- ❖ Acompanhamento e avaliação.

No tocante à drenagem e às obras-de-arte correntes, os procedimentos de MANUTENÇÃO enfatizarão intervenções concernentes a:

- ❖ Recomposição de sarjetas, valetas e meio-fios;
- ❖ Recomposição de saídas, descidas d'água e dissipadores de energia;
- ❖ Recomposição de caixas coletoras;
- ❖ Recomposição de bueiros;
- ❖ Recomposição de drenos.

2.4.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção

A MANUTENÇÃO dos terraplenos e obras de contenção da RODOVIA compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a garantir seu funcionamento adequado e prevenir o surgimento de problemas, em especial os de instabilidade dos cortes, aterros e de segurança de obras de contenção.

Para a MANUTENÇÃO das obras de contenção, a Concessionária intervirá, em caráter eventual, visando seu retorno às condições normais de funcionalidade, abrangendo recomposição de peças estruturais, substituição de tirantes e seus dispositivos de proteção, reprotensão, reconstrução de partes dos muros de gabiões, sistema de drenagem e demais elementos componentes do conjunto.

Para a MANUTENÇÃO dos taludes de cortes e aterros, a Concessionária programará atividades incluindo regularização manual ou mecânica da superfície dos taludes, complementação da cobertura vegetal e do sistema de drenagem existente e, em caso de taludes estéreis, impróprios para o desenvolvimento de vegetação, proteção dos mesmos com argamassa armada ou redes de alta resistência, ou, ainda, outros processos que sejam adequados e se justifiquem tecnicamente.

Os casos não convencionais, tanto de instabilidade de cortes e aterros, como de problemas nas obras de contenção existentes, serão objeto de tratamento especial, compreendendo estudos e Projeto Executivo, apresentado à ANTT.

As soluções a serem adotadas para MANUTENÇÃO dos terraplenos e das estruturas de contenção da RODOVIA são basicamente as mesmas utilizadas na RECUPERAÇÃO DA RODOVIA.

2.4.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio

A MANUTENÇÃO do canteiro central e da faixa de domínio da RODOVIA compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a preservar suas condições e, especialmente, garantir a integridade do patrimônio da RODOVIA.

A natureza de vários serviços de MANUTENÇÃO que poderiam ser enquadrados para execução dentro da faixa de domínio, tais como reparos de cerca, vegetação com crescimento desordenado, etc, confunde-se com a dos serviços de CONSERVAÇÃO rotineira. Portanto, a Concessionária manterá permanentemente, um nível adequado de CONSERVAÇÃO para a área situada até os limites da faixa de domínio, incluindo as cercas delimitadoras, de modo a tornar desnecessária qualquer programação adicional de serviços de MANUTENÇÃO nestes itens.

Quanto à permissão de novos acessos, a Concessionária fará a análise do projeto específico, conforme normas do DNIT a respeito, a verificação de sua viabilidade e respectiva submissão à ANTT, além do acompanhamento e fiscalização de sua execução. O mesmo procedimento será adotado quanto às solicitações de ocupações da faixa de domínio.

Além disso, serão tratados, tanto na CONSERVAÇÃO quanto na MANUTENÇÃO, os casos de acessos novos e aqueles cujas modificações venham a ser decorrentes de futuras ampliações da capacidade física da RODOVIA.

A Concessionária, na medida em que os acessos forem remodelados, terá a incumbência de mantê-los com suas características estruturais e funcionais inalteradas, abrangendo também os demais acessos existentes e os novos que forem se incorporando ao sistema, no período de concessão.

2.4.7. Edificações e Instalações Operacionais

A MANUTENÇÃO das edificações e instalações operacionais da RODOVIA, além dos Postos da Polícia Rodoviária Federal e dos Postos de Fiscalização da ANTT, compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a preservar suas condições e, especialmente, garantir a integridade do patrimônio da RODOVIA.

Enquadram-se como serviços de MANUTENÇÃO, os seguintes:

- ❖ Pintura geral;
- ❖ Eventuais ampliações das edificações e instalações ou reformas de grande porte, envolvendo substituições de paredes ou de coberturas, quando necessário à preservação da funcionalidade dos sistemas operacionais.

2.4.8. Sistemas de Energia e Iluminação

A MANUTENÇÃO dos sistemas de energia e iluminação da RODOVIA compreenderá o conjunto de intervenções programadas com base em sua MONITORAÇÃO, a partir das avaliações ali determinadas, de modo a preservar suas condições e, especialmente, garantir a integridade do patrimônio da RODOVIA.

As atividades de MANUTENÇÃO da iluminação abrangerão os sistemas implantados na RODOVIA, nas Praças de Pedágio, nos Postos de Pesagem e demais instalações. Abrangerão também os sistemas de alimentação de energia elétrica. A equipe de MANUTENÇÃO dará ênfase aos procedimentos preventivos, visando minimizar as intervenções corretivas nos sistemas e aumentar sua confiabilidade.

2.5. MELHORAMENTOS DA RODOVIA

Os MELHORAMENTOS DA RODOVIA englobam as obras de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS e de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE.

As obras de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS são aquelas que, em princípio, deverão ser executadas pela Concessionária, independentemente do tráfego, de acordo com os cronogramas estipulados neste PER.

As obras de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE são todas aquelas necessárias para o atendimento da segurança e fluidez do tráfego, que devem, em princípio, satisfazer à seguinte condição: em todos os segmentos que compõem a RODOVIA, a operação não deverá ultrapassar, em mais de 50 horas por ano, o Nível de Serviço referente à classe I, conforme o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNIT. Excetuam-se desta condição os segmentos impactados pelo tráfego de ocupações e atividades lindeiras à RODOVIA nos quais a ANTT, em conjunto com a Concessionária, deverá estabelecer as formas para o encaminhamento das medidas cabíveis.

De acordo com os estudos realizados, foram identificadas as necessidades de execução das obras de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE indicadas no PER e para as quais foram fornecidos cronogramas para sua execução. No entanto, sem prejuízo da avaliação pela Fiscalização, caberá à Concessionária o controle permanente do nível de serviço em toda a RODOVIA, com base nas projeções de tráfego e nos estudos de capacidade de cada segmento homogêneo, aplicando a metodologia de cálculo definida no Highway Capacity Manual, identificando, para cada trecho homogêneo da RODOVIA, os respectivos níveis de serviço, expandido por número de horas por ano de operação.

Sempre que os cálculos indicarem que a operação da RODOVIA poderá ultrapassar, em mais de 50 horas por ano, o Nível de Serviço referente à classe I, conforme o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNIT, caberá a Concessionária tomar as providências, propondo, em tempo hábil, sua execução no período apropriado, considerando a manutenção do nível de serviço requerido no PER. Assim, os cronogramas consignados no PER para as obras de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE serão permanentemente avaliados e, se necessário, serão alterados, com a conseqüente revisão da tarifa básica de pedágio.

Todos os itens referentes aos MELHORAMENTOS DA RODOVIA, tanto as obras de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS e de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE são consideradas obrigatórias. Dessa forma, seus Cronogramas de Execução serão cumpridos ou, se revistos, efetuada a revisão da tarifa básica de pedágio.

As medições serão programadas em conjunto com a Fiscalização. A Concessionária manterá registro permanente dos dados, horários de volume de tráfego, levantados pelos contadores de tráfego permanente. Os dados de tráfego resultantes das medições serão disponibilizados para a ANTT através de acesso livre e direto, podendo a Fiscalização obter todas as informações sem qualquer solicitação prévia, desde as resultantes da base primária dos dados até aquelas constantes de relatórios formulados pelos sistemas de controle de tráfego, que estarão disponibilizados em banco de dados atualizado.

Além da disponibilização do livre acesso à base de dados, a Concessionária elaborará, semestralmente, relatórios com dados de tráfego, a serem submetidos à ANTT, contendo informações dos volumes diários verificados em cada posto de contagem e a determinação dos correspondentes Níveis de Serviço e gráficos de previsão.

As características geométricas das obras de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS e das obras de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE do trecho deverão ser estabelecidas tendo em vista a classe da RODOVIA, o relevo dos terrenos atravessados e o tráfego existente e futuro.

Rotineiramente, pistas principais, marginais, ramos e alças serão projetados dotados de espiral de transição, superlargura e superelevação, adotando como veículo de projeto, no mínimo, o semi-reboque (carreta) com distância entre eixos equivalente de 10,50 metros e como velocidade diretriz a maior técnica e economicamente viável, obedecendo sempre aos valores mínimos normativos.

Serão considerados, conforme o caso, os parâmetros estabelecidos nas normas do DNIT para rodovias Classe I-A (pista dupla) e Classe I-B (pista simples), inclusive para os contornos e duplicações paralelos a pistas existentes. Entretanto, sempre que possível, serão adotados parâmetros superiores aos mínimos exigidos, a fim de garantir melhores condições de operação e, principalmente, de segurança aos usuários.

Os Projetos Executivos apresentarão o necessário detalhamento das soluções propostas, submetendo eventuais modificações à apreciação e aceitação da ANTT, acompanhadas das correspondentes justificativas.

No caso de novas interseções e remodelações nos dispositivos existentes, os traçados planialtimétricos permitirão velocidades operacionais de, no mínimo, 60 km/h para os ramos direcionais e de 40 km/h para os ramos semidirecionais (loops), para os casos de dispositivos de elevado padrão e, respectivamente, de 50 km/h e 30 km/h, para os casos de dispositivos de padrão inferior, que são aqueles nos quais se faz utilização de trincheiras.

De cada interseção a ser detalhada, fará parte o respectivo estudo de capacidade dos ramos, de acordo com a demanda de tráfego para o horizonte de projeto considerado, que não será inferior a 10 anos. Assim, o número de faixas por ramo resultará da demanda de tráfego prevista.

As rampas máximas previstas para os ramos das interseções deverão ser de 6,0% sempre que possível, admitindo-se um valor máximo de 8,0% (loops), para os dispositivos de elevado padrão, e o máximo de 10,0% (loops), para os dispositivos de padrão inferior (aqueles que utilizam trincheiras).

Na concordância dos ramos das interseções com as rodovias envolvidas, deverão ser previstas faixas auxiliares seguidas de tapers compatíveis com a velocidade de 100 km/h. O comprimento dessas faixas será corrigido pelo efeito dos greides das referidas rodovias, de acordo com o que recomenda a publicação "A Policy on Geometric Design of Rural Highways", da AASHTO.

As curvas das interseções deverão ser dotadas de espirais de transição, com exceção do dispositivo tipo "Diamante", no qual as curvas com os menores raios serão, no mínimo, do tipo "compostas de três centros". Com relação à superelevação nos ramos das interseções, será adotado, de maneira geral, o valor de 8,0%, para os casos dos ramos semidirecionais (loops).

Nos ramos direcionais, a superelevação será definida em função dos raios adotados e das respectivas velocidades, variando entre 8,0% e 2,0%, de acordo com a "terceira hipótese de cálculo de superelevações para raios acima do mínimo", constante das "Instruções para Superelevação e Superlargura em Projetos Rodoviários", do DNIT.

Os greides dos ramos deverão ser previstos obedecendo aos parâmetros ("K") mínimos para as curvas verticais, de modo a garantir distâncias mínimas de visibilidade de parada, de acordo com a velocidade diretriz do ramo. Para a execução de retornos em nível nos trechos de rodovia em pista dupla, serão observados os seguintes critérios:

- ❖ Os retornos em nível a serem implantados em trechos de pista dupla, serão projetados, sempre que possível, levando em consideração a utilização do canteiro central, e adotando lay outs que considerem saída e incorporação de tráfego pela esquerda, de forma a evitar o cruzamento transversal dos fluxos;
- ❖ O dimensionamento dos tapers e pistas de aceleração e desaceleração respeitarão as normas e manuais do DNIT, em particular o "Manual de Projeto de Engenharia Rodoviária DEZ/1974", e a publicação "A Policy on Geometric Design of Rural Highways", da AASHTO, considerando como velocidade diretriz da RODOVIA a velocidade máxima admissível, que será adotada como a velocidade de operação na faixa de tráfego rápido;
- ❖ O dimensionamento da seção transversal das pistas de conversão atenderá ao veículo de projeto, cuja categoria seja aquela predominante na composição do tráfego, com previsão para utilização dos retornos.

Como mencionado no subitem anterior, o necessário detalhamento será efetuado por ocasião da execução dos respectivos Projetos Executivos. A fim de garantir melhores condições de operação e, principalmente, de segurança aos usuários, poderão ser adotadas modificações nos parâmetros mínimos exigidos, que somente serão implementadas após sua apreciação e aceitação pela ANTT.

Cabe destacar que todas as obras relacionadas neste item incorporarão as melhorias previstas para a RODOVIA na fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA, ou seja, os trevos, ruas laterais e passarelas possuirão iluminação, as OAE's terão incorporadas à sua largura os acostamentos e faixas de segurança e ser dimensionadas para o trem tipo TB-45, da ABNT, etc.

Antes do início de qualquer obra prevista, será implantado um sistema de sinalização provisória, obedecendo ao que preceituam as normas e instruções do DNIT a respeito, visando propiciar total segurança aos usuários, aos operários e à população lideira.

2.5.1. Melhorias Físicas e Operacionais

As obras de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS previstas para a RODOVIA são aquelas que se enquadram entre os seguintes tipos de intervenções:

- ❖ Correções de Traçado;
- ❖ Execução de Contornos e Variantes (inclusive OAEs);
- ❖ Execução de Ruas Laterais;
- ❖ Melhoria de Acessos;
- ❖ Melhoria de Interseções;
- ❖ Implantação de Trevos;
- ❖ Implantação de Passagens em Desnível;
- ❖ Execução de Passarelas;
- ❖ Implantação de Barreiras Divisórias de Pistas;
- ❖ Implantação de Pórticos.

Todas as obras de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS serão norteadas, nas fases de projeto e construção, pelas normas e especificações adotadas pelo DNIT e, quando cabível, pelos documentos técnicos pertinentes da ABNT e outras normas aceitas pelo ANTT.

Toda e qualquer obra de MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS será precedida do respectivo Projeto Executivo, elaborado por equipe de profissionais especializados e de acordo com as normas da ANTT. O início dos serviços de implantação de qualquer obra só será efetivado após a devida aceitação do Projeto Executivo pela ANTT. Serão, ainda, observados os aspectos ambientais, de acordo com a legislação em vigor.

Os Projetos Executivos apresentarão o necessário detalhamento das soluções e, após sua aceitação, quaisquer eventuais modificações propostas serão novamente submetidas à apreciação e aceitação da ANTT, acompanhadas das correspondentes justificativas.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Execução de Variantes e Contornos (inclusive OAE's)

- ❖ Variante de Ourinhos, em pista dupla, do km 334,5 ao km 338,2 da BR-153, com extensão de 2,5 x 2 pistas = 5,0 km, a ser executada até o final do 4º ano.

Execução de Ruas Laterais em Pista Simples

- ❖ km 50,3 ao km 69,3, na região de S.J. do Rio Preto, com extensão de 12,5 km em trechos descontínuos, a serem executadas até o final do 4º ano;
- ❖ km 69,3 ao km 75,8, na região de Bady Bassit, com extensão de 6,5 km, a serem executadas até o final do 9º ano;
- ❖ km 255,4 ao km 259,0, nos dois sentidos, com extensão de 5 km, a serem executadas até o final do 3º ano.

Melhoria de Acessos Existentes:

- ❖ 23 unidades receberão melhorias de tapers pavimentados, em função da frequência de entradas e saídas de veículos, sendo 12 unidades a serem executadas até o final do 7º ano e 11 unidades até o final do 9º ano.

Melhoria de Interseções Existentes:

- ❖ 4 unidades, localizadas no km 100,9, no km 107,20, no km 175,2 e no km 231,9, sendo 2 unidades a serem executadas até o 7º ano e 2 unidades a serem executadas até o final do 9º ano.

Implantação de Trevos em Desnível, com Alças, em Pista Dupla - Parcial:

- ❖ 2 unidades: complemento de trevo no km 52,5 - acesso ao Distrito Industrial de S.J. do Rio Preto a ser executado até o final do 3º ano, e no km 70,7 - Avenida JK, a ser executado até o final do 9º ano:

Implantação de Trevos em Desnível, com Alças, em Pista Dupla - Completo:

- ❖ 5 unidades, sendo as interseções do km 334,5 - início do Contorno de Ourinhos (interseção com a BR-153) e do km 338,3 - final do Contorno de Ourinhos (interseção com SP- 270) a serem executados até o final do 4º ano e a implantação de trevo no km 55,7 - acesso norte a S.J. do Rio Preto, a interseção do km 76,3 - entroncamento com a SP-355, do km 86,1 - acesso a Mirassol, a serem executados até o final do 12º ano:

Implantação de Passagens em Desnível Inferior tipo Galeria:

- ❖ 6 unidades, 1 localizada no km 73,0, aproximadamente; 4 unidades, localizadas entre o km 50,3 e o km 69,3, na região de S. J. do Rio Preto e 1 unidade na região de Marília, a serem executadas até o final do 3º ano:

Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Viaduto:

- ❖ km 58,8 - Av. N.S. da Paz, a ser executada até o final do 9º ano.

Execução de Passarelas sobre Pista Simples:

- ❖ 5 unidades, localizadas no km 179,2, no km 255,5, no km 257,5, no km 339 e no km 344,2, a serem executadas até o final do 4º ano.

Execução de Passarelas sobre Pista Dupla:

- ❖ 3 unidades, localizadas no km 70,0, no km 75,0 e no km 64,2, a serem executadas até o final do 4º ano.

2.5.2 Ampliação de Capacidade

As obras de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE previstas para a RODOVIA são aquelas que se enquadram entre os seguintes tipos de intervenções:

- ❖ Duplicações (inclusive OAEs);
- ❖ Execução de Terceiras Faixas.

Todas as obras de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE serão norteadas, nas fases de projeto e construção, pelas normas e especificações adotadas pelo DNIT e, quando cabível, pelos documentos técnicos pertinentes da ABNT e outras normas aceitas pelo ANTT.

Toda e qualquer obra de AMPLIAÇÃO DE CAPACIDADE será precedida do respectivo Projeto Executivo, elaborado por equipe de profissionais especializados e de acordo com as normas da ANTT. O início dos serviços de implantação de qualquer obra só será efetivado após a devida aceitação do Projeto Executivo pela ANTT. Serão, ainda, observados os aspectos ambientais, de acordo com a legislação em vigor.

Os Projetos Executivos apresentarão o necessário detalhamento das soluções propostas e, após sua aceitação, quaisquer eventuais modificações serão submetidas à nova apreciação e aceitação da ANTT, acompanhadas das correspondentes justificativas.

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Duplicações (inclusive OAE's):

- ❖ 49,8 km, sendo:
 - ❖ km 74,9 ao km 99,8 = 24,9 km, com execução prevista até o final do 3º ano;
 - ❖ km 51,7 ao km 58,7 = 7 km; do km 64 ao km 74,9 = 10,9 km e km 338,2 ao km 345,2 = 7 km, com execução prevista até o final do 6º ano.

Execução de Terceiras Faixas:

- ❖ 77,8 km, sendo:

- ❖ km 99,8 ao km 161,8 = 21,6 km e do km 161,8 ao km 174,1 = 4,3 km, em segmentos descontínuos, com execução prevista até o final do 8º ano;
- ❖ km 0 ao km 51,7 = 15,6 km e do km 182,7 ao km 230,0 = 16,4 km, em segmentos descontínuos, com execução prevista até o final do 11º ano;
- ❖ km 255,4 ao km 334,5 = 19,9 km, em segmentos descontínuos, com execução prevista até o final do 13º ano.

METODOLOGIA E RESULTADOS DA ANÁLISE DE CAPACIDADE

O PER estabelece padrões de desempenho, em termos de capacidade dos segmentos rodoviários, tendo como indicador o Nível de Serviço de operação destes segmentos na 50ª hora ordenada de demanda, em que deverá satisfazer à seguinte condição: em todos os segmentos que compõem a RODOVIA, a operação não deverá ultrapassar o Nível de Serviço referente à classe I, conforme o Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNIT.

Segundo o Manual citado, a classe de projeto das rodovias do Lote 1 é a Classe I-A, para os segmentos duplicados e Classe I-B para os segmentos de pista simples, que devem considerar o padrão de serviço o nível de serviço "D" para os segmentos Ondulados e Montanhosos.

Como a seção os problemas de capacidade associados à capacidade manifestam-se nos trechos ondulados e montanhosos, estes tiveram o principal foco das análises de capacidade. Nestes segmentos, os padrões a serem atendidos (fluxo, densidade, velocidade operacional ou percentual de tempo perdido) são os característicos do limite superior do Nível de Serviço "D", conforme definidos no Highway Capacity Manual do TRB (USA), em sua quarta e mais recente edição, publicada no ano 2000.

Da verificação do nível de serviço, em cada segmento homogêneo, ano a ano, em função das projeções de tráfego realizadas para efeito da previsão de receita, e do Máximo Fluxo de Serviço suportado por cada segmento, dentro dos limites estabelecidos no Manual de Projetos do DNIT, foi possível estabelecer se, e quando, será necessário ampliar a capacidade do segmento para manter o padrão de desempenho exigido.

Os insumos principais utilizados para o desenvolvimento destes estudos foram:

- ❖ Características Físicas de cada segmento homogêneo: tipo de rodovia, quantidade e largura de faixas de tráfego, perfil do segmento (extensão e declividade), características de acostamento e faixa de segurança;
- ❖ Características operacionais de cada segmento: VDMA, ano a ano, Fator de Hora de Projeto (50ª hora), Fator Direcional, e outros fatores de flutuação do tráfego e de características dos usuários, Velocidade de Fluxo livre e outros, conforme os procedimentos definidos no HCM 2000.

O cadastramento destes dados foi realizado em campo, com equipamento de geo-referenciamento, registrando as coordenadas e cotas de toda a rodovia, sendo possível obter o perfil de desenvolvimento das pistas.

Com estes dados e utilizando os procedimentos do HCM 2000, a partir dos dados de demanda provenientes dos estudos de tráfego, apresentados no capítulo 1, foi possível calcular os máximos fluxos de serviço característicos, ano a ano, em termos de Volume Diário Médio Anual, para segmentos extensos (genéricos) e para segmentos de rampas (específicos), componentes do lote em análise.

Demanda para Estudos de Capacidade

A demanda considerada para efeito das análises de capacidade e níveis de serviço dos diversos segmentos homogêneos é a mesma demanda classificada e projetada para efeito da previsão da receita, incluindo as perdas por fuga ou repressão devidas à cobrança da tarifa.

De modo a subsidiar a avaliação do percentual correspondente à hora de projeto (50ª hora de pico do ano), foram adotados os valores de K_{50} , publicados no Quadro 4.1.1, página 33 do Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais, do DNIT.

Estes valores correspondem, para a Região Sudeste, 8,8% do Valor do VDMA.

Através da aplicação do Fator de Hora de Projeto (K_{50}) ao VDMA foram determinados, para cada trecho da rodovia, os fluxos de projeto, ano a ano, para todo o período de Concessão.

Comparando a Densidade de Tráfego e o Máximo Fluxo de Serviço com os Fluxos de Hora de Projeto de cada ano foi possível verificar se o limite do Nível de Serviço padrão será superado e em que ano isto provavelmente ocorrerá, de modo a subsidiar os estudos de engenharia para a definição da solução de ampliação a ser adotada.

Definição dos Parâmetros Operacionais

Os parâmetros de análise adotados são os recomendados no HCM 2000, inclusive os fatores de equivalência de veículos pesados.

Características dos Segmentos de Análise Operacional

A rodovia foi dividida em segmentos homogêneos em função de suas características físicas (seção transversal, tipo de terreno, inclinação longitudinal) e operacionais (tráfego), em função dos procedimentos definidos para análise de níveis de serviço de operação contidos no Highway Capacity Manual do Transportation Research Board, conforme definido nos termos do Edital.

Esta segmentação previa, também, a análise individual dos segmentos de rampa com 3%, ou mais, de inclinação longitudinal e a separação dos segmentos extensos (genéricos), por tipo de terreno.

Análise Operacional de Níveis de Serviço

As análises para segmentos duplicados foram desenvolvidas com base na metodologia e procedimentos definidos no HCM, que trata de segmentos básicos de vias de pista simples e de rodovias de múltiplas faixas.

A análise operacional dos segmentos componentes do Lote foi realizada com a aplicação dos procedimentos do HCM, através da aplicação de um conjunto de planilhas vinculadas contendo macros de programação que, uma vez inseridos dados das características físicas e operacionais dos segmentos, calculam o nível de serviço de operação, ano a ano.

Em razão da metodologia acima descrita e com base nos Estudos de Tráfego que integram esta Proposta, constatou-se que, caso confirmadas as estimativas dos Estudos de Tráfegos, haverá necessidade de obras de ampliação que não as pré-determinadas no PER, hipótese na qual considerou-se a aplicação do previsto nos §§5º e 6º do Item 5 do PER - MELHORAMENTOS da Rodovia.

No quadro a seguir apresenta-se os níveis de serviço resultantes dos estudos de capacidade para o cenário sem as obras de ampliações.

RODOVIA	Limite de Segmento (km)		Sentido	Extensão (km)	Nº de Faixas operadas	Tipo de Serviço no 1º Ano de Implantação	
	Inicial	Fim					
BR 153	0,0	2,0	S	1,50	1	E	
BR 153	2,0	0,1	S	3,80	1	E	
BR 153	6,1	0,0	S	0,80	1	E	
BR 153	6,9	13,6	S	5,74	1	E	
BR 153	14,2	12,6	N	0,60	1	E	
BR 153	15,0	16,6	S	0,60	1	E	
BR 153	17,1	17,7	S	0,60	1	E	
BR 153	18,7	18,3	S	0,60	1	E	
BR 153	21,7	20,0	N	1,71	1	E	
BR 153	21,7	22,9	S	1,15	1	E	
BR 153	22,9	24,4	S	3,40	1	E	
BR 153	27,5	26,4	N	1,11	1	E	
BR 153	27,5	32,7	S	5,18	1	E	
BR 153	32,7	32,7	S	0,85	1	E	
BR 153	32,7	41,3	S	7,64	1	E	
BR 153	41,3	42,1	S	0,78	2	SIM	C
BR 153	42,1	47,1	S	5,00	1	E	
BR 153	47,0	47,1	N	0,78	1	E	
BR 153	47,0	48,8	S	0,94	2	SIM	C
BR 153	48,8	51,7	S	2,80	1	E	
BR 153	51,7	53,9	S	2,10	1	E	
BR 153	54,8	53,9	N	1,20	2	SIM	C
BR 153	57,6	56,3	N	1,28	2	SIM	C
BR 153	57,6	59,2	S	1,60	2	SIM	C
BR 153	59,1	61,3	S	2,21	2	A	
BR 153	61,3	60,1	N	1,25	3	A	
BR 153	61,3	63,2	S	1,87	2	A	
BR 153	64,6	64,2	N	0,40	3	A	
BR 153	68,0	66,6	S	0,94	2	SIM	C
BR 153	68,0	68,3	S	2,71	1	E	
BR 153	68,3	74,9	S	6,60	1	E	
BR 153	74,9	75,8	S	0,90	1	E	
BR 153	75,8	76,3	S	2,48	2	E	
BR 153	76,4	76,3	N	1,00	2	SIM	C
BR 153	76,4	80,3	S	6,93	2	SIM	C
BR 153	81,0	80,3	N	0,86	2	SIM	C
BR 153	83,0	82,2	N	0,78	2	SIM	C
BR 153	83,0	83,6	S	0,67	1	E	
BR 153	83,6	87,3	S	3,68	1	E	
BR 153	87,3	87,3	N	0,00	2	SIM	C
BR 153	87,6	89,0	S	1,11	2	SIM	C
BR 153	89,0	93,5	S	4,45	1	E	
BR 153	93,5	94,5	S	0,99	2	SIM	C
BR 153	94,5	97,6	S	3,11	1	E	
BR 153	97,5	95,0	S	0,41	2	SIM	C
BR 153	98,0	99,9	S	1,90	1	D	
BR 153	99,9	107,7	S	7,80	1	D	
BR 153	102,2	107,7	S	5,44	1	D	
BR 153	112,4	111,4	N	1,00	1	D	
BR 153	112,4	113,9	S	1,43	1	E	
BR 153	113,9	122,5	S	8,78	1	D	
BR 153	124,1	122,6	N	1,44	1	D	
BR 153	124,1	162,7	S	38,60	1	D	
BR 153	162,6	162,7	N	0,20	1	D	
BR 153	162,6	162,2	S	0,65	1	D	
BR 153	168,2	174,3	S	6,08	1	E	
BR 153	174,3	183,1	S	8,82	1	E	
BR 153	183,0	183,1	N	1,88	1	D	
BR 153	183,0	188,3	S	5,30	1	D	
BR 153	189,3	188,3	N	0,96	1	D	
BR 153	189,3	192,7	S	0,85	1	D	
BR 153	192,7	204,7	S	12,00	1	D	
BR 153	242,0	205,7	N	2,25	1	D	
BR 153	212,2	213,5	S	1,82	1	E	
BR 153	214,7	213,5	N	1,08	1	D	
BR 153	214,7	216,2	S	1,54	1	D	
BR 153	216,2	222,2	S	6,78	1	D	
BR 153	220,9	222,6	S	0,85	1	D	
BR 153	226,4	225,6	N	0,80	1	D	
BR 153	228,9	228,1	S	1,21	1	D	
BR 153	228,1	230,5	S	2,41	1	D	
BR 153	235,5	236,1	S	0,55	1	D	
BR 153	236,1	237,8	N	0,79	1	D	
BR 153	236,4	240,3	N	1,13	1	D	
BR 153	242,2	241,6	N	4,48	2	SIM	B
BR 153	242,2	247,0	S	0,74	1	D	
BR 153	247,5	247,9	S	0,43	1	D	
BR 153	249,7	248,9	N	0,78	1	D	
BR 153	249,7	270,3	S	0,85	1	D	
BR 153	270,9	271,2	S	0,44	1	D	
BR 153	272,2	275,5	S	3,27	2	SIM	C
BR 153	276,9	277,5	S	0,57	1	D	
BR 153	277,5	281,4	S	3,95	1	D	
BR 153	281,9	281,4	N	0,51	1	D	
BR 153	281,4	294,4	N	3,98	1	D	
BR 153	281,4	286,5	S	0,43	1	D	
BR 153	286,5	292,1	S	13,83	1	D	
BR 153	293,2	292,1	N	1,12	1	D	
BR 153	293,2	307,4	S	4,23	1	D	
BR 153	308,2	307,4	N	0,77	1	D	
BR 153	308,2	309,2	S	1,00	1	D	
BR 153	309,2	304,9	S	25,67	1	D	
BR 153	304,9	308,3	S	3,40	1	D	
BR 153	330,3	340,4	S	2,07	1	D	
BR 153	341,4	340,4	N	1,00	1	D	
BR 153	343,7	344,9	S	1,26	1	D	
BR 153	344,9	345,3	S	0,41	1	D	
BR 153	345,3	347,3	S	1,90	2	A	

2.6. EDIFICAÇÕES

Para quantificação dos serviços para implantação das edificações foram elaborados projetos padrão.

As edificações previstas são postos de fiscalização da ANTT, postos de pesagem, praça de pedágio, CCO e administração e bases operacionais de serviços de atendimento ao usuário.

A seguir relaciona-se as edificações operacionais previstas no PER.

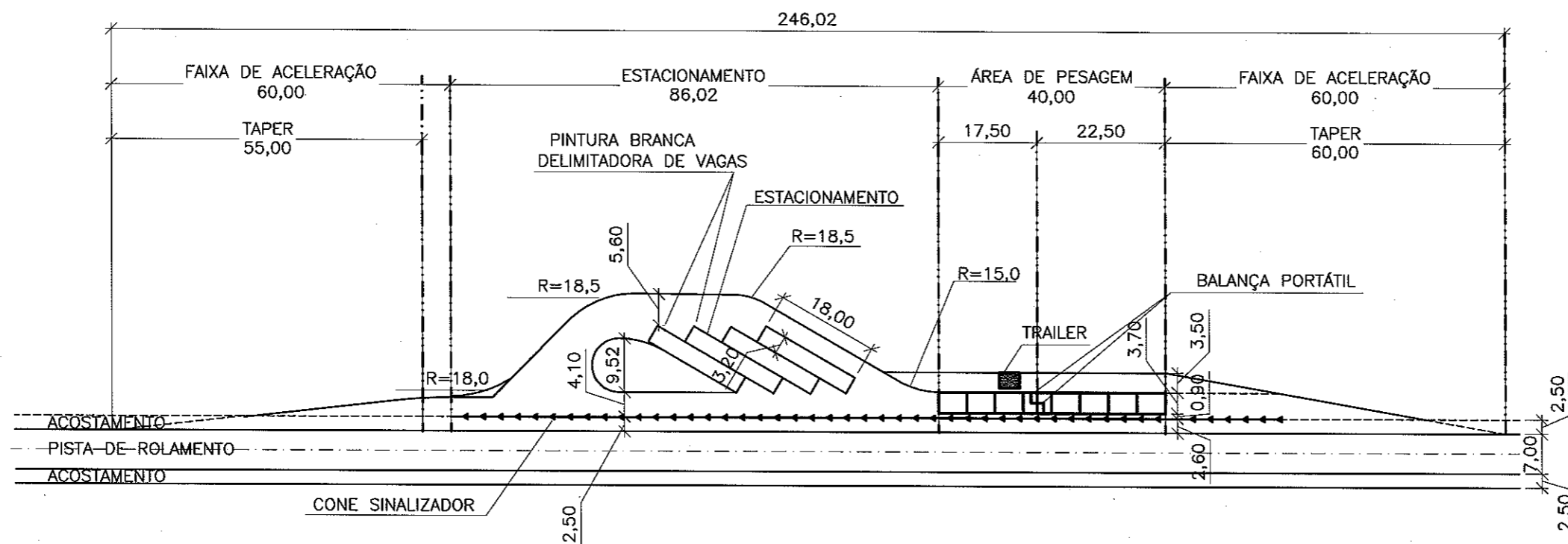
- ❖ 1 Posto de Fiscalização da ANTT, em local a ser definido pela ANTT;
- ❖ Recuperação e reformados de 5 Postos da Polícia Rodoviária Federal, também definidos pela ANTT;
- ❖ Número mínimo de 07 bases operacionais distribuídas ao longo da rodovia, implantadas até o 6º mês do período de concessão;
- ❖ Centro de Controle Operacional para monitoramento de todo o sistema de auxílio ao usuário, implantado até o 6º mês do período de concessão;
- ❖ 04 praças de pedágio, implantadas até o 6º mês do período de concessão;
- ❖ 06 bases de pesagem móvel, implementados até o 12º mês do período de concessão.

Os estudos das edificações consideraram as áreas necessárias para abrigar os serviços a serem prestados.

A seguir apresentam-se os desenhos das edificações necessárias para operação da rodovia, são estes:

- ❖ Postos de pesagem móveis;
- ❖ Bases operacionais de atendimento ao usuário;
- ❖ Praças de Pedágio;
- ❖ Prédio administrativo das Praças de pedágio;
- ❖ CCO e administração.

Com base nos desenhos foram calculadas as área de construção e áreas de cobertura.

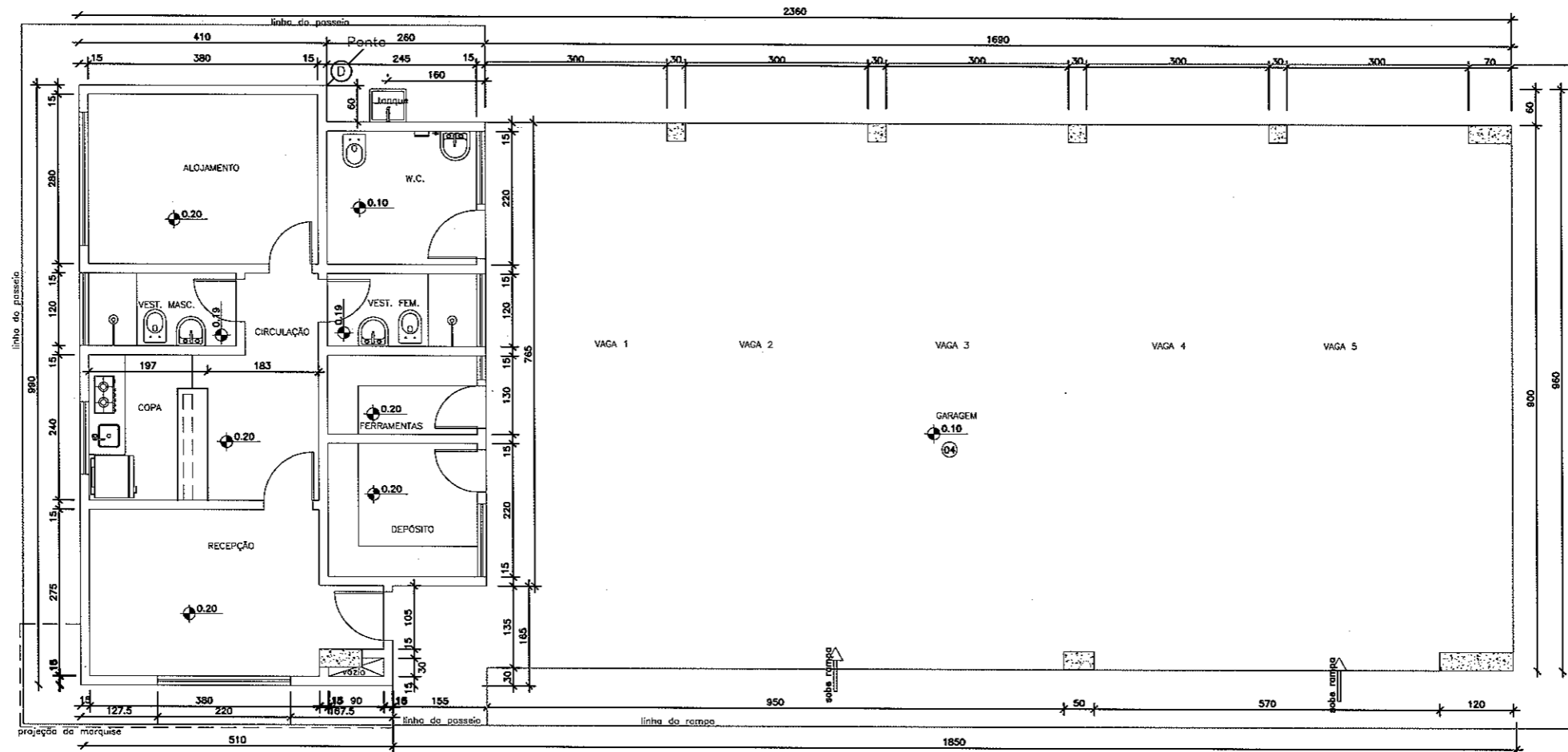


POSTO DE PESAGEM MÓVEL

DATA: 05/04/07	ESC: S/ESCALA	REV: 0	FL: 01/01
----------------	---------------	--------	-----------

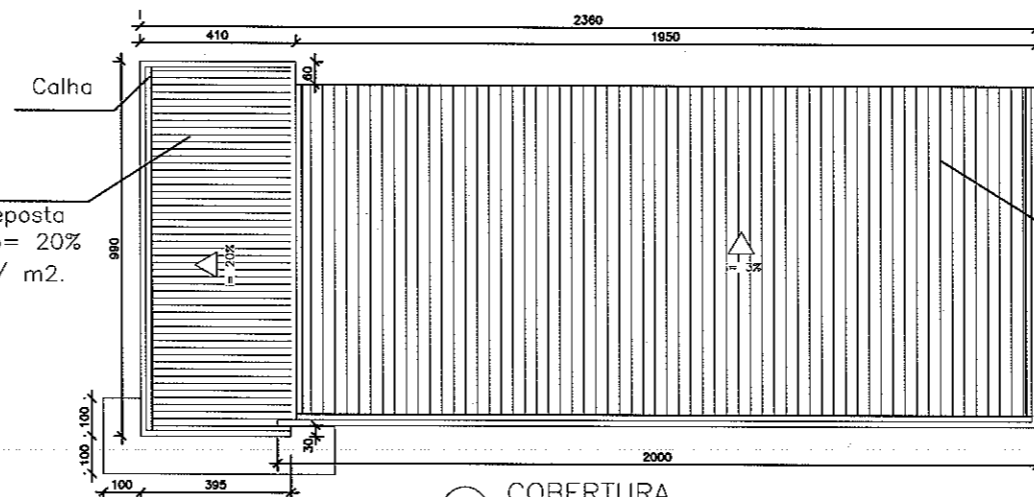
081

BR Via S



PLANTA

Telha Romana, modelo da São Francisco, sobreposta lateralmente. Inclinação= 20%
Rendimento: 17 peças/ m2.



Telha Brasilit
onda 50
comp.:370,vão livre
máximo de 300 .

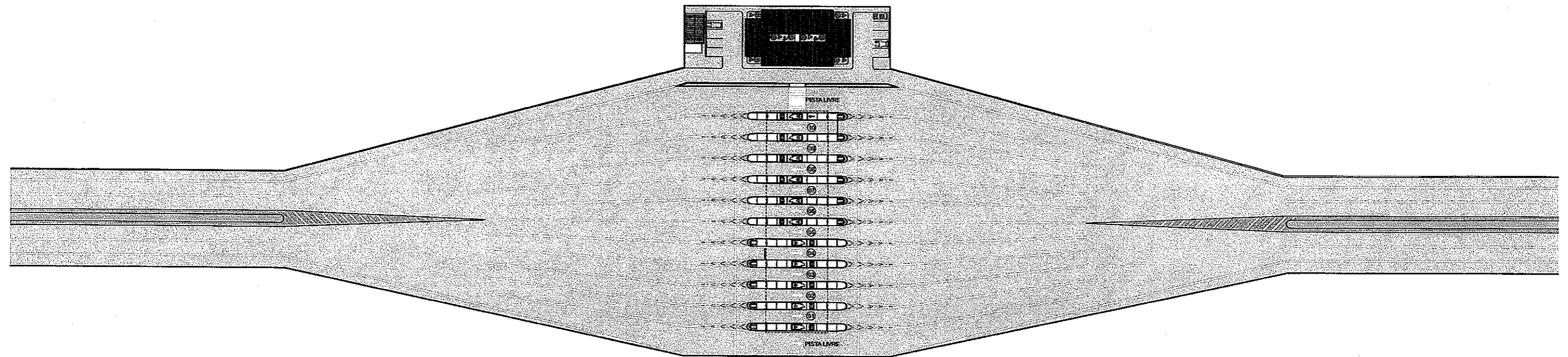
ÁREA PAVIMENTO TÉRREO = 214,3m²
ÁREA COBERTURA = 216,0m²

BASE OPERACIONAL PARA SERVIÇOS DE
ATENDIMENTO AO USUÁRIO
PLANTA E COBERTURA

DATA: 05/04/07 ESC: S/ESCALA REV: 0 FL: 01/01

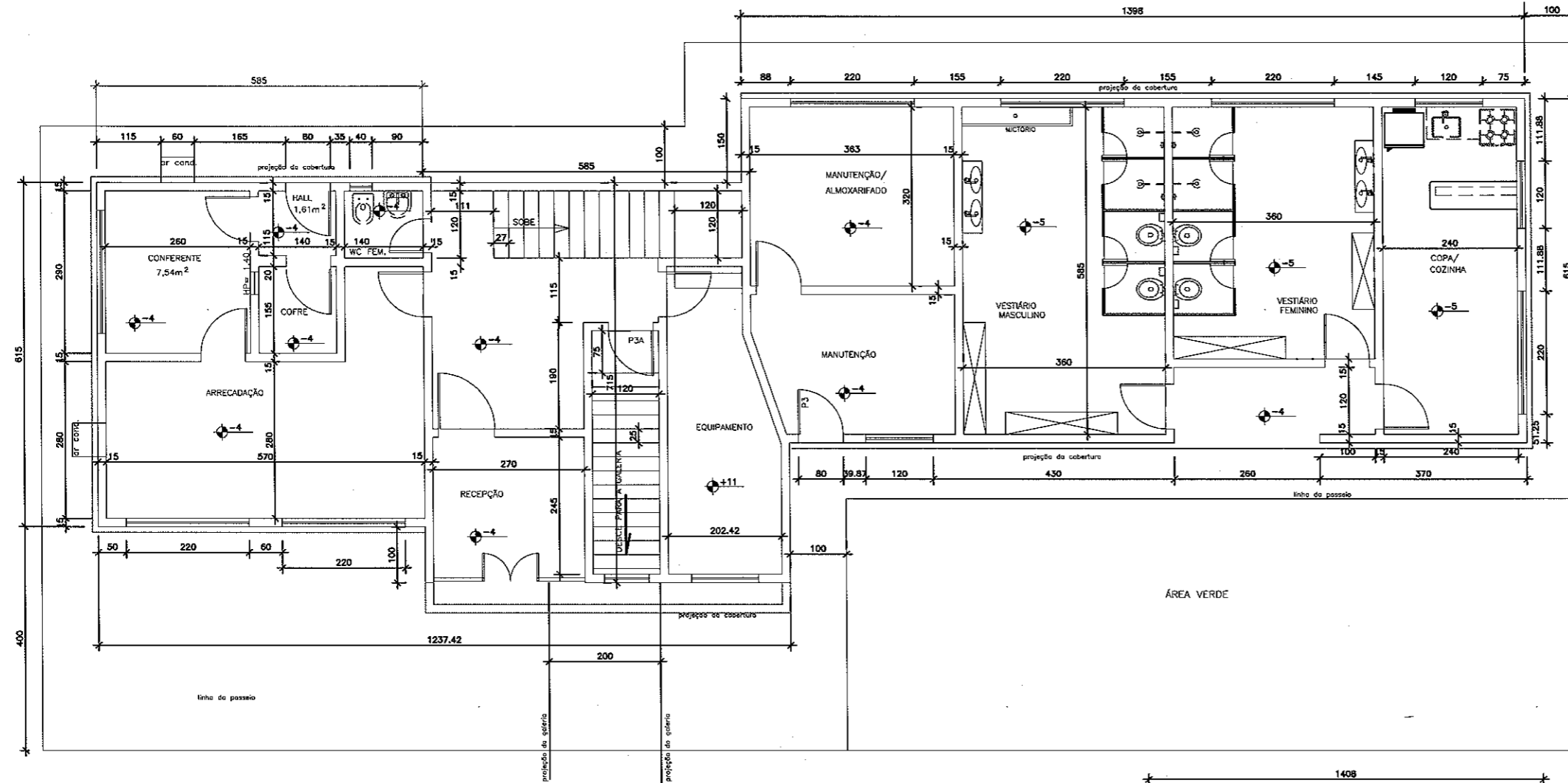
082

BRViaS

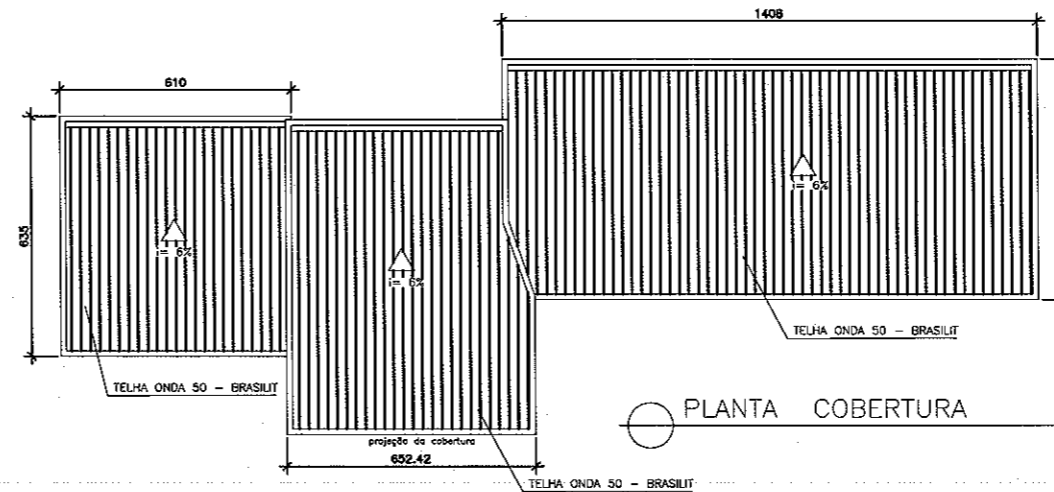


PRAÇA DE PEDÁGIO PADRÃO

OBS: Número de cabines variável



PLANTA PAVIMENTO TÉRREO

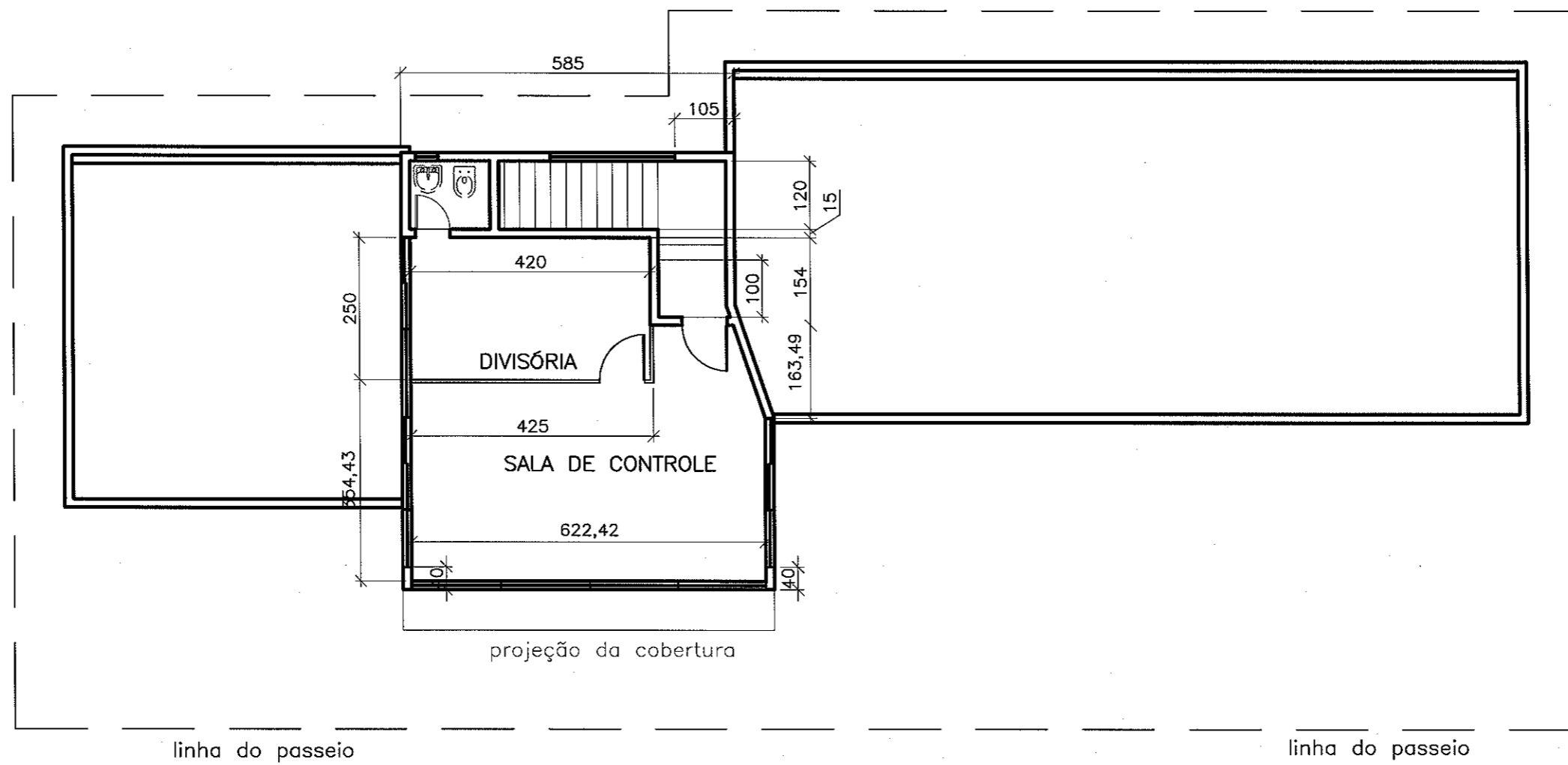


PLANTA COBERTURA

ÁREA PAVIMENTO TÉRREO = 164,8m²
ÁREA COBERTURA = 177,5m²

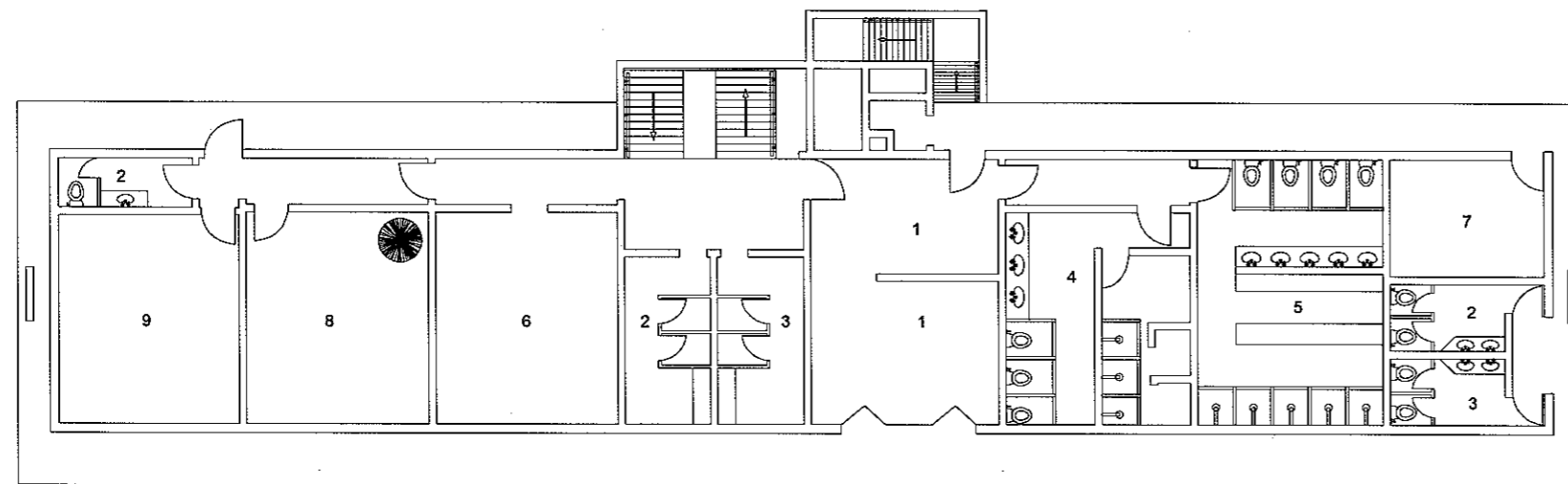
PRÉDIO DA ADMINISTRAÇÃO DO PEDÁGIO
PAVIMENTO TÉRREO E COBERTURA

DATA: 05/04/07 ESC: S/ESCALA REV: 0 FL: 01/01



ÁREA 1º PAVIMENTO = 47,73m²

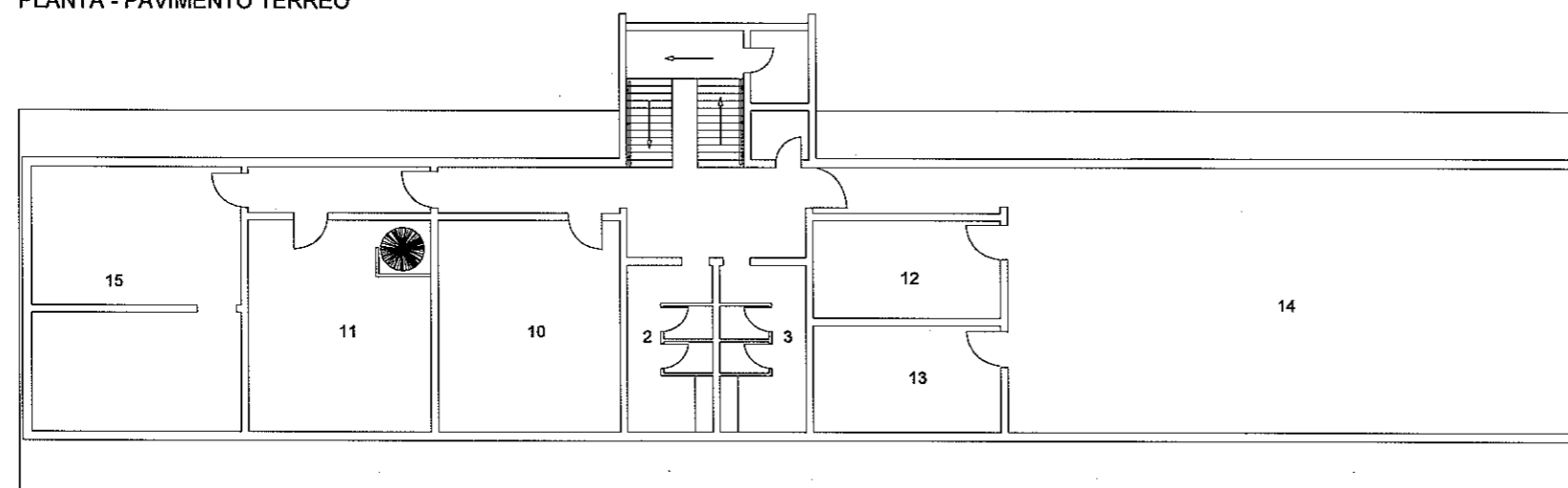
PRÉDIO ADMINISTRAÇÃO DO PEDÁGIO PLANTA 1º PAVIMENTO			
DATA	05/04/07	ESC.	S/ESCALA
REV.	0	FL.	01/01



PLANTA - PAVIMENTO TÉRREO

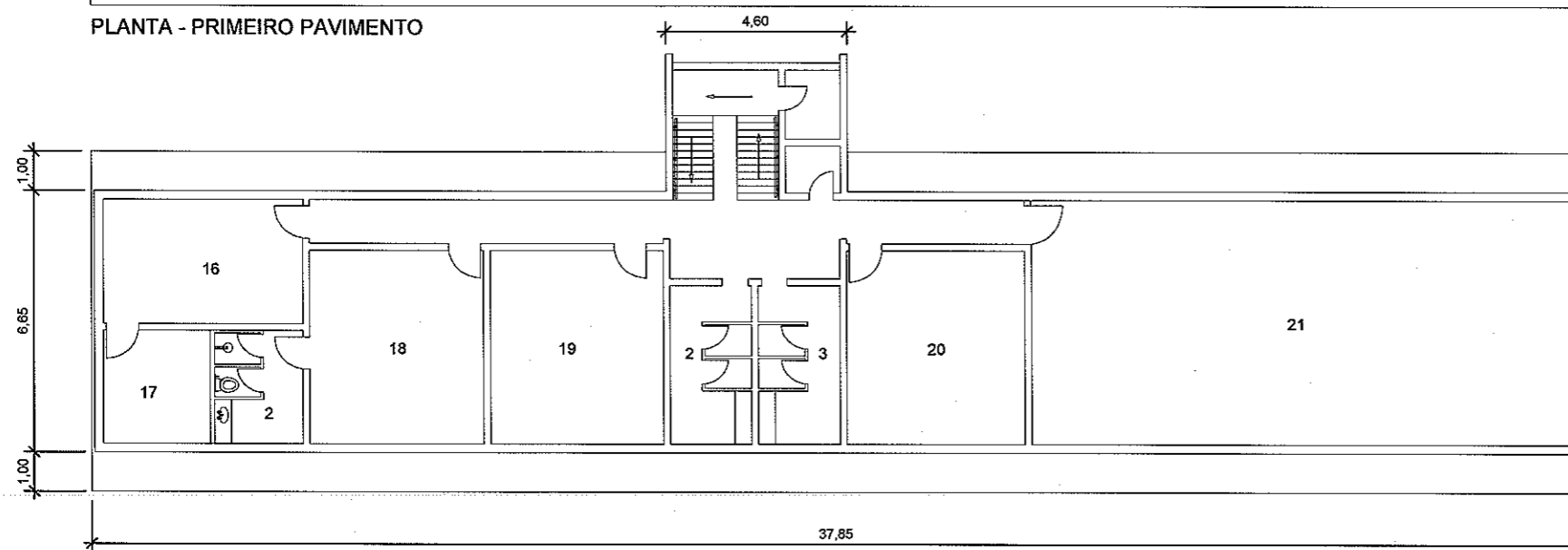
LEGENDA

- 1 - RECEPÇÃO / CONTROLE DE ACESSO / SALA DO VIGIA
- 2 - SANITÁRIO MASCULINO
- 3 - SANITÁRIO FEMININO
- 4 - SANITÁRIO E VESTIÁRIO - FUNC. MASCULINO
- 5 - SANITÁRIO E VESTIÁRIO - FUNC. FEMININO
- 6 - SALA DE INFORMAÇÕES AO USUÁRIO
- 7 - SALA DE ESTAR
- 8 - SALA DO VIGIA
- 9 - VIGILÂNCIA PATRIMONIAL



PLANTA - PRIMEIRO PAVIMENTO

- 10 - SALA DE CONTROLE E ADMINISTRAÇÃO DOS PEDÁGIOS
- 11 - SALA DE REUNIÃO
- 12 - GERENTE DE OPERAÇÕES
- 13 - COORDENADOR DE C.C.O.
- 14 - C.C.O.
- 15 - DIRETOR DE OPERAÇÕES



PLANTA - SEGUNDO PAVIMENTO

- 16 - COPA
- 17 - DEPÓSITO
- 18 - PRESIDENTE
- 19 - DIRETOR TÉCNICO / ENGENHARIA
- 20 - ASSESSORIAS
- 21 - SALA DE REUNIÕES

ÁREA TOTAL: 798,00m²

ADMINISTRAÇÃO E
CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

DATA: 05/04/07 ESC: S/ESC. REV: 0 FL: 01/01

086

BRViaS

2.7. EQUIPAMENTOS / SISTEMAS E VEÍCULOS

2.7.1. Centro de Controle Operacional

O CCO permite a MONITORAÇÃO e o gerenciamento das operações através da integração de todas as informações em tempo real, sejam elas geradas por qualquer dos subsistemas implantados ou mesmo através das informações geradas pelas equipes operacionais.

Emitir relatórios estatísticos mensais referentes aos serviços operacionais, acidentes, incidentes, volumes de tráfego, pontos críticos, programações das Operações Especiais (bloqueios, desvios, transporte de cargas especiais), CONSERVAÇÃO rodoviária, etc.

Este gerenciamento permite realizar o controle de qualidade dos serviços operacionais prestados, através da comparação entre os tempos de atendimentos e os níveis de serviço desejáveis.

Todo e qualquer incidente, originado por uma solicitação via subsistema de telefonia de emergência, alarmes gerados pelos veículos de inspeção, imagens detectadas pelo CFTV, ou qualquer outro meio de comunicação, acarretará um registro do incidente, bem como uma ação por parte do operador de CCO. Estes registros serão as bases para a obtenção de dados estatísticos sobre as ocorrências.

MONITORAMENTO POR IMAGEM

Por se tratar do local de concentração de toda a inteligência para MANUTENÇÃO da qualidade dos serviços operacionais prestados pela Concessionária, o CCO necessita dos mais modernos e eficientes recursos de monitoramento. Uma vez especificado no PER, o monitoramento por imagem (CFTV) será uma das ferramentas essenciais para o gerenciamento do tráfego.

Prevendo fornecer os recursos necessários em razão da importância da ferramenta e face ao quantitativo de câmeras a serem instaladas ao longo da rodovia, optou-se pela implantação de monitores no Sistema Vídeo-Wall, através de tecnologia por retro projeção.

O Sistema Vídeo-Wall, além de permitir futuramente a expansão do quantitativo de monitores em razão da necessidade, normalmente chamados de cubos, em razão desta facilidade de encaixe, fornece software para gerenciamento dos monitores de forma a transformar todos os monitores em um único, e através disto permite desenvolver um mosaico para o fornecimento das imagens, na forma que melhor convier ao operador de CCO.

O Sistema Vídeo-Wall possibilitará ao operador definir o lay-out das imagens na tela, bem como escolher a quantidade e o tamanho das imagens que serão mostradas pelo sistema. Também permitirá salvar vários lay-outs, para serem utilizados quando necessário. As imagens poderão ser "arrastadas" pela tela com o simples uso do mouse do sistema, e o tamanho de cada janela também poderá ser ajustado pelo mouse.

A tecnologia por retro projeção DLP, diferentemente da LCD, não está limitada à arquitetura analógica e é 100% digital. DLP é uma tecnologia reflexiva, que proporciona extrema confiabilidade e desempenho consistente, onde um espelhamento corresponde a um elemento de imagem (1 pixel). Isso garante a reprodução de imagens bem definidas em todos os cantos da tela, e garante excelente continuidade entre pixels, proporcionando imagens com um aspecto natural.

O processo de MANUTENÇÃO consiste basicamente na substituição das lâmpadas UHP de 100W e um modesto consumo de 200W, com vida útil em torno de 8.000 horas, e MANUTENÇÃO preventivas periódicas, basicamente limpeza. O recurso que necessita de MANUTENÇÃO corretiva periodicamente é a substituição da lâmpada, que tem vida útil média de 8.000 h, algo em torno de 1 ano.

CONFIGURAÇÃO DO CCO

A configuração do CCO visa atender a funcionalidade para número de câmeras previstas pelo PER.

A bancada de operação poderá atender até 5 operadores simultaneamente. Em uma sala separada por um painel de vidro mas acompanhando o andamento da operação estará os operadores de 0-800.

ASPECTOS OPERACIONAIS

O modelo de operação do CCO foi concebido de maneira similar aos demais CCO's hoje em operação nas rodovias brasileiras.

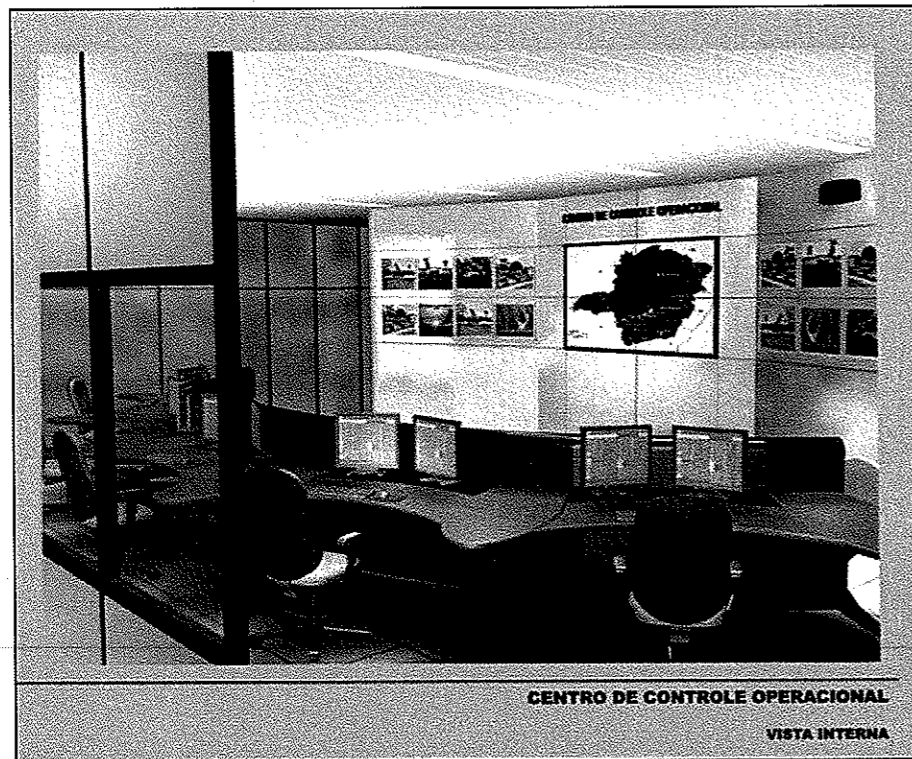
No CCO concebido, todo o controle operacional está centrado numa rede de fibra óptica do tipo giga ethernet e no sistema de comunicação a radio frequência com as BSO, postos de pesagem, praças de pedágio e veículos operacionais e de engenharia/conservação, cujos eventos serão diretamente registrados no software SGO - KCOR da KRIA Tecnologia pelo operador de CCO.

Este sistema integrará ainda solicitações vindas de call boxes e 0800, através de seus atendentes em sala próxima ao CCO, etc. Dessa maneira, qualquer solicitação ou evento será imediatamente registrado, acionado, tabulado e gerado em relatórios, quando necessário.

O operador de CCO será responsável ainda pelo gerenciamento dos demais equipamentos de controle e monitoramento de tráfego: analisadores de tráfego, CFTV, PMV's, sensores meteorológicos.

As informações obtidas através dos equipamentos de monitoramento de tráfego serão utilizadas para acionar os recursos necessários através do SGO-KCOR/ Rádio. O SGO - Sistema de Gerenciamento Operacional é um software totalmente integrado aos sistemas que controlam os PMVs Call Boxes, analisadores de tráfego. O sistema de arrecadação e de controle de peso são sistemas independentes, mas dentro de uma base de dados integrada podendo ser em tempo real operados e monitorados de forma remota desde a central de operações.

As figuras a seguir ilustram a configuração prevista para o CCO.



SISTEMA DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL - SGO

O CCO contará com um Sistema de Gerenciamento Operacional - SGO, capaz de receber dados operacionais e físicos, processá-los, transformá-los em informações, e distribuí-los a outros sistemas, subsidiando o processo de tomada de decisão, as ações e a elaboração de relatórios gerenciais, entre outros, sobre:

- ❖ Fluxo de veículos, por classe e por hora;
- ❖ Estatística de acidentes;
- ❖ Dados de pesagem de veículos;
- ❖ Condições meteorológicas;
- ❖ Condições físicas da RODOVIA.

O CCO, ainda, gerenciará o Sistema de Informações Georeferenciadas - SIG previsto para ser implantado na MONITORAÇÃO DA RODOVIA, que, utilizando tecnologia de geoprocessamento, fará a integração entre os sistemas de MONITORAÇÃO das estruturas físicas e dos processos gerenciais e dará o apoio à gestão da RODOVIA.

O complexo de suporte para a obtenção de dados e informações para o SGO será constituído pelos Sistemas de Caixas de Chamadas de Emergências (call boxes), de Controle de Tráfego e de Controle de Peso de veículos (balanças), além da Rede de Comunicação.

O SGO disporá de pessoal especializado, veículos adequadamente equipados, inclusive com GPS, equipamentos de sinalização de emergência noturnos e diurnos, bem como instrumentos de MONITORAÇÃO e procedimentos de vistoria, e atuará como interface entre os equipamentos e sistemas externos e os seus operadores que, com o suporte do SIG, atuarão com rapidez, segurança e flexibilidade os sistemas da RODOVIA.

O sistema será portátil para estações com o sistema operacional Windows XP, e suportará os bancos de dados Oracle 9.1/Superior ou Microsoft SQL Server 2000/Superior.

O sistema terá flexibilidade, permitindo a execução de customizações para os casos de necessidade de adequação do sistema às características operacionais da Concessionária.

Visando atender aos requisitos especificados no PER, o sistema contemplará os seguintes tópicos:

- ❖ Módulo para controle e registro das ocorrências da rodovia;
- ❖ Registro de informações de acidentes;
- ❖ Registro de informações de recursos acionados;
- ❖ Registro de informações de vítimas;
- ❖ Registro de informações dos veículos envolvidos;
- ❖ Registro de informações de cargas perigosas;

- ❖ Registro de informações de providências tomadas;
- ❖ Registro de informações de operadores de viaturas;
- ❖ Registro de informações de congestionamentos;
- ❖ Integração com PMV;
- ❖ Integração com contadores de tráfego;
- ❖ Mapa do sistema com status on-line das ocorrências registradas pelo operador;
- ❖ Módulo para controle de atendimento ao usuário;
- ❖ Módulo para Ouvidoria;
- ❖ Registro de chamadas 0800, Telefone, Call Box, E-mail, Carta e outros;
- ❖ Integração com equipamentos de Call Box e PABX;
- ❖ Comunicação entre 0800 e módulo de controle operacional;
- ❖ Auditoria e controle de usuários do sistema, com grupos de acesso restrito ao sistema;
- ❖ Controle de escalas / turnos;
- ❖ Controle das viaturas em operação;
- ❖ Relatórios estatísticos sobre ocorrências, acidentes, vítimas, viaturas, operadores;
- ❖ Relatórios de acompanhamento dos processos criados na Central de Atendimento 0800;
- ❖ Relatórios estatísticos da Central de Atendimento 0800.

2.7.2. Equipamentos e Veículos da Administração

Em função da necessidade de administrar a concessão, foram calculados os quantitativos de mobiliário, equipamentos e veículos para o desempenho das suas atividades na sede e nas demais unidades administrativas, para todo o período da concessão, inclusive na fase de TRABALHOS INICIAIS.

Os móveis, equipamentos e veículos utilizados para a administração da concessão atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, e terão, em qualquer momento, idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

A escolha dos móveis dividiu-se em três grupos:

- ❖ Móveis para Presidência e diretoria;
- ❖ Móveis para Gerencia e Supervisão;

- ❖ Móveis para o restante da administração

Os equipamentos da administração serão computadores de marca renomada no mercado como HP, Dell, IBM.

Para a gestão das informações corporativas foram considerados servidores de alta produtividade com redundância e alta disponibilidade. Os servidores foram distribuídos conforme sua funcionalidade, são estas:

- ❖ Servidor de correio;
- ❖ Servidor de Banco de dados;
- ❖ Servidor de Gerenciamento de Rede;
- ❖ Servidor WEB / PROX
- ❖ Servidor de antivírus;
- ❖ Servidor de Gestão (ERP)

O software de Gestão Corporativa da Concessionária será do tipo ERP (Enterprise Resource Planning.) O sistema operacional, aplicativos e demais software serão de mercado.

A seguir apresenta-se o quadro coma a distribuição dos móveis e equipamentos da Concessionária.

Os veículos da concessionária serão de marca Chevrolet, cujos modelos e alocação dentro da organização são apresentados adiante.

Equipamentos	
Central Telefônica Digital	1
Servidores Computacionais	5
Impressoras / Multifuncional	5

Mobiliário	Computadores	Aparelhos Telefônicos	Mesa	Cadeira	Armário	Gaveteiro	Projeto Multimídia	Total
Presidência	3	3	3	3	3	3	0	18
Assessoria de Relações Externas	3	3	3	3	3	3	0	18
Assessoria Jurídica	3	3	3	3	3	3	0	18
Assessoria de Qualidade	2	2	2	2	2	2	0	12
Assessoria de Administração do Contrato	2	2	2	2	2	2	0	12
Assessoria Comercial e Marketing	2	2	2	2	2	2	0	12
Centro Gestão de Informações Corporativas	3	3	3	3	3	3	0	18
Diretoria Administrativa-Financeira	3	3	3	3	3	3	0	18
Departamento de Recursos Humanos	3	3	3	3	3	3	0	18
Departamento de Segurança do Trabalho	4	4	4	4	4	4	0	24
Departamento de Serviços Gerais	7	7	7	7	7	7	0	42
Departamento de Suprimentos	4	4	4	4	4	4	0	24
Departamento de Planejamento/ Controladoria	5	5	5	5	5	5	0	30
Diretoria de Engenharia	15	15	15	15	15	15	0	90
Diretoria de Operações	13	13	13	15	12	7	0	73
Vigilância Patrimonial	2	2	2	2	2	2	0	12
Sala de Reunião Presidência	1	1	1	12	2	2	1	20
Sala de Técnica	3	3	3	24	6	6	1	46
Sala de Reunião Operacional	2	2	2	12	2	2	1	23
Total	80	80	80	124	83	76	3	528

Nota: Os valores acima referem-se à administração central.

A partir das informações coletadas pelos sistemas de controle de tráfego, o CCO adotarà as providências necessárias para manter o padrão de serviço estabelecido, devendo, portanto, acionar os serviços operacionais requeridos, dentre os quais os seguintes:

- ❖ Atendimento médico de emergência;
- ❖ Socorro mecânico;
- ❖ Guincho e caminhão pipa;
- ❖ Fiscalização de trânsito - Polícia Rodoviária Federal;
- ❖ Sinalização de emergência;
- ❖ Limpeza da pista;
- ❖ Programação dos painéis de mensagens variáveis - PMVs;
- ❖ Abertura ou fechamento de cabines nos pedágios;
- ❖ Unidades móveis de controle de peso dos veículos;
- ❖ Vigilância patrimonial;
- ❖ Estudos multidisciplinares de acidentes e tratamento estatístico de "pontos críticos".

Todas as informações coletadas e as ações adotadas em resposta serão registradas, de forma inviolável, e integrar o banco de dados dos sistemas de MONITORAÇÃO dos processos gerenciais e de gerenciamento operacional, servindo como insumo básico para os trabalhos estratégicos de planejamento e controle operacional, podendo ser acessadas, a qualquer instante, pela fiscalização.

A. SISTEMA DE MONITORAMENTO DO FLUXO E VELOCIDADE DE VEÍCULOS

O sistema de monitoramento do fluxo prevê a colocação de analisadores de tráfego (sensores de pista) instalados ao longo da rodovia, que permitem não somente o fornecimento de informações referentes à quantidade de veículos que passam em cada faixa de tráfego (por intervalos de tempo pré-determinados e acumulados), mas também informações sobre a ocorrência de incidentes na pista (veículos parados ou congestionamentos) quando esta ocorrência existir sobre o sensor na pista.

Serão ainda disponibilizados radares para fiscalização da velocidade dos veículos.

Os dados serão disponibilizados ao CCO por uma rede de fibra ótica, permitindo o monitoramento em tempo real das condições de tráfego. Além disso, os relatórios gerados pelo sistema poderão orientar ações operacionais e intervenções físicas na rodovia.

Os equipamentos de detecção e sensoriamento de pista solicitados pelo PER serão instaladas em trechos da RODOVIA que caracterizem regiões homogêneas ou áreas de maior complexidade operacional e disporão das funções de análise automática de tráfego e pesagem dinâmica dos veículos.

Veículos - Lote 01								
Item	Departamentos	Vectra	Astra	Celta	Montana	S-10	Doblo	Total
Administrativo								4
1	Presidência	1						1
2	Assessoria de Relações Externas							0
3	Assessoria Jurídica							0
4	Assessoria de Qualidade			1				1
5	Assessoria de Administração do Contrato							0
6	Assessoria Comercial e Marketing							0
7	Centro Gestão de Informações Corporativas							0
8	Diretoria Administrativa-Financeira		1					1
9	Gerências Administrativa-Financeira							0
10	Departamento de Recursos Humanos							0
11	Departamento de Segurança do Trabalho			1				1
12	Departamento de Serviços Gerais							0
13	Departamento de Suprimentos							0
14	Departamento de Planejamento/ Controladoria							0
15	Departamento Contábil/Fiscal							0
Engenharia								4
16	Diretoria de Engenharia		1					1
17	Departamento de Fiscalização			3				3
18	Departamento de Projeto							0
19	Departamento de Planejamento							0
Operações								10
20	Diretoria de Operações		1					1
21	Gerência de Operações			1				1
22	Departamento de Sistemas / Elétrica				1		1	2
23	Departamento de Conservação					2		2
24	Departamento de Pedágio			1				1
25	Departamento de Tráfego / BSO / Vigilância Patrimonial e Pesagem					3		3
Total Veículos								18

2.7.3. Sistema de Controle de Tráfego

O controle de tráfego ou controle operacional da RODOVIA será estruturado no CCO, que deverá detectar e solucionar os problemas operacionais ocorridos. Para isso, os sistemas de MONITORAÇÃO e de gerenciamento operacional receberão continuamente informações sobre as condições de tráfego na RODOVIA, por meio dos sistemas a seguir descritos:

- ❖ Sistema de Detecção e Sensoriamento de Pista;
- ❖ Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos;
- ❖ Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis;
- ❖ Sistema de Sensoriamento Meteorológico;
- ❖ Sistema de Detecção de Altura;
- ❖ Sistema de Inspeção de Tráfego;
- ❖ Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV;
- ❖ Sistema de Controle de Velocidade.

O sistema de gerenciamento de tráfego possuirá interface com outros sistemas de MONITORAÇÃO, com o Sistema de Comunicação e o Sistema de Assistência ao Usuário.

Sua localização será proposta pela Concessionária e apresentada à ANTT para aceitação.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ANALISADORES DE TRÁFEGO

Os Analisadores de Tráfego foram concebidos como equipamentos funcionalmente autônomos e independentes entre si e do nível superior (CCO). No entanto estes estarão ligados ao CCO através da rede Gigabit Ethernet enviando em tempo real os dados de pistas

- ❖ O Analisador de Tráfego identificará, a passagem de cada veículo, recebendo dados brutos, fornecidos pelos detectores para formar as seqüências de informações a serem enviados para a CCO:
 - ❖ Data e hora da passagem do veículo;
 - ❖ Via e sentido onde passou o veículo;
 - ❖ Categoria do veículo;

- ❖ Pesagem e velocidade do veículo (peso médio);
- ❖ Tempo de ocupação do laço;
- ❖ Determinação do intervalo de tempo entre veículos;
- ❖ Determinação do comprimento do veículo;
- ❖ Densidade de tráfego por intervalo de tempo;
- ❖ Registro de peso dos veículos em movimento (por eixo e total);
- ❖ Total de carga (peso) por intervalo de tempo, para determinar o desgaste do pavimento.

O Sistema de Controle de Tráfego permitirá tanto análise de curto prazo, tais como determinação de situações de perigo, detecção de congestionamentos, bem como de longo prazo, tais como perfil de tráfego, volume mensal de veículos, horários de pico, variações sazonais, crescimento do tráfego médio, etc., por faixa de rolamento.

PESAGEM EM MOVIMENTO

A estação de pesagem em movimento tem por objetivo acrescentar a uma estação de análise de tráfego convencional a informação do peso dos veículos trafegando na via, sem a necessidade de redução na velocidade do tráfego.

Um conjunto de Amostradores gera as amostras dos sensores (loops, piezoelétrico, fibra óptica, etc.) instalados nas várias faixas monitoradas em uma localidade da rodovia e as envia a uma CPU de processamento de tráfego, via rede local.

A CPU trata as amostras para determinar os parâmetros convencionais de tráfego (fluxo, velocidade, classificação, ocupação) e também o peso dos veículos. O peso é calculado em duas etapas: primeiramente o peso de cada pneu é obtido por integração da pressão detectada pelo sensor, gerando uma informação de peso por eixo.

Em seguida, os pesos dos eixos associados a cada veículo são somados, obtendo-se o peso do veículo. Os dados de tráfego são acumulados em intervalos de 1 a 60 minutos (conforme a configuração) e enviados ao CCO para acompanhamento.

SENSORES DE EIXO - FIBRA ÓTICA

Os sensores de eixos para determinação do peso em movimento a serem instalados nos analisadores de tráfego poderão ser de dois tipos; piezoelétrico e/ou a fibra óptica. Entende-se que este último possa ter características técnicas que levam ao sistema ter uma maior precisão. A informação sobre o peso, neste último caso, será obtida através do efeito Microbending observado em fibras óticas, que faz a transmitância de luz ser função da pressão exercida sobre a fibra.

- ❖ Fibra Ótica Encapsulada em Borrachão como Sensor de Carga para Detecção de Eixos.

Os sensores de eixo instalados em pavimento rodoviário possuem, além dos benefícios de sensores a fibra ótica, algumas características únicas que são de particular importância para a detecção de veículos em rodovias:

- ❖ Resposta à pressão vertical (não lateral);
 - ❖ Não sensível a vibrações;
 - ❖ Imune a ruídos;
 - ❖ Muito rápido;
 - ❖ Saída de sinal analógico;
 - ❖ Envio de sinal mesmo sem aplicação de pressão (capacidade de self test);
 - ❖ Sinal dependente da carga (mais carga mais sinal).
- ❖ Informações obtidas: Intensidade de tráfego, classificação de velocidade, congestionamento (fila), separação entre veículos e velocidade média;
 - ❖ Alarmes: Para funcionamento inadequado ou falha - É armazenado na placa controladora e enviado para o CCO;
 - ❖ Canais de alto desempenho;
 - ❖ Técnica de varredura: Por canais, de forma a suprimir interferências;
 - ❖ Ajustes de sensibilidade e presença: Por canal, mesmo estando à placa detectora em atividade;
 - ❖ Leitura dos dados: feita por dispositivo microprocessador, captando:
 - ❖ Frequência do loop;
 - ❖ Status da chave de configuração;
 - ❖ Status das saídas de detecção e falhas.

Analizador da Emissão Ótica

O analisador da emissão ótica é uma interface que opera com o sensor de tráfego a fibra ótica, gerando um sinal elétrico correspondente a transmitância ótica do sensor.

Este componente é formado por um transmissor a LED, um receptor a foto-transistor e eletrônica de análise da transmitância, com as seguintes características:

- ❖ Sinal de saída analógica dinâmico para estabilização em casos de mudanças de peso padrão (*long term signal adaptation*);
- ❖ Saída analógica para MONITORAÇÃO;

- ❖ Saída digital opta acoplada;
- ❖ Não requer ajuste do *threshold* de *trigger*;
- ❖ Indicador de falha do sensor;
- ❖ Proteção de alimentação invertida;
- ❖ Proteção de curto circuito na saída.

DETECTORES DIGITAIS DE VEÍCULOS

Com capacidade para 2 (dois) laços cada e montados em placa de circuito impresso, os detectores digitais de veículos são otimizados para uso com painel solar e bateria.

Laços Indutivos

Os laços são duplos, conectados às placas de detecção e com a finalidade de medir a velocidade, sendo implantados a uma profundidade entre 10 e 15 cm da superfície do pavimento de forma a evitar que uma futura fresagem para recomposição do pavimento os danifique.

PRECISÃO DOS DADOS

- ❖ Na velocidade: 95%;
- ❖ Na contagem: 100%, não considerando casos específicos;
- ❖ Na classificação: 95%, não considerando específicos;

ENERGIA

Foi considerada alimentação por painel solar com células monocristalinas, bateria com alta durabilidade para uso em temperatura elevada, controle de carga do painel solar com compensação de temperatura.

Autodiagnóstico

Autodiagnóstico dos seguintes itens:

- ❖ Bateria: Média/Baixa;
- ❖ Painel Solar: *Ok/ Nok*;
- ❖ Sensores (laços indutivos): *Ok/ Nok*;
- ❖ Temperatura do Armário: Normal/Alta;
- ❖ Violação do Armário;

- ❖ Comunicação GSM/GPRS.

O status e alarmes estarão disponíveis em SNMP ou via e-mail, para integração com aplicativos de gerenciamento, e no console de operação para visualização (acesso local ou na Internet).

VISUALIZAÇÃO DOS DADOS/ STATUS E ALARMES

Os dados gravados na memória do Analisador e o status de alarmes de operação podem ser visualizados no console de operação (acesso Local ou na Internet) padrão *Web*.

CARACTERÍSTICAS DE DESTAQUE DO SISTEMA

- ❖ O contador deve utilizar interface padrão TCP/IP Ethernet para controle e transmissão de dados;
- ❖ Interface compatível com modem (PPP) para acesso a Internet (discada ou celular);
- ❖ Transmissão de arquivo de amostras utilizando protocolo FTP;
- ❖ Sinalização de alarmes por e-mail ou protocolo SNMP;
- ❖ Módulo de Autodiagnóstico: sensores, energia, violação, comunicação;
- ❖ Informações a partir dos dados coletados: intensidade de tráfego, classificação de velocidade, congestionamento (fila), separação entre veículos e velocidade média;
- ❖ Técnica de varredura por canais, de forma a suprimir interferências;
- ❖ Visualização dos dados gravados na memória do Analisador, status e alarmes de operação no console de operação (acesso Local ou na Internet), padrão *Web*.

DESCRIÇÃO DAS FUNCIONALIDADES

- ❖ **Armazenamento off line**
 - ❖ memória circular: quando a última área de memória livre é preenchida a CPU apaga a primeira área (FIFO - First in / First out). Capacidade básica de memória flash para Armazenamento de 256Kbyte, ou seja:
 - ❖ uma amostra será igual a 6 valores que correspondem ao total de veículos classificados nas categorias pequeno/médio/ grande, velocidade média e tempo de ocupação do laço, dentro de um intervalo chamado tempo de totalização, mais a data e hora.
 - ❖ tipicamente cada amostra comporta até 20 Bytes por pista.
 - ❖ capacidade máxima de amostras é igual a 256K de memória básica, divididos por uma amostra de 20 Bytes = 12,8K amostras;

- ❖ para duas pistas tem-se 12,8K amostras divididas por 2 = 6,4K amostras, que para o tempo de amostragem de 15 minutos equivale a aproximadamente 66 dias.

- ❖ **Interface de Configuração *Web***

- ❖ interface de configuração e operação padrão WEB residente no próprio contador deve permitir ao operador acessar a configuração do sistema através da Internet ou localmente através da porta ethernet, utilizando um microcomputador portátil e o Windows Explorer.

- ❖ **Relatórios Flexíveis**

- ❖ os arquivos salvos pelo contador devem ser compatíveis com o formato Excel e importados em planilhas que permitem o desenvolvimento de relatórios 100% customizáveis.
- ❖ integração de dados: os arquivos de dados devem possuir formato padronizado permitindo a importação em base de dados.

- ❖ **Status de Operação/Alarmes**

- ❖ os alarmes podem ser enviados por e-mail e ou SNMP, o que permitindo a integração padronizada com sistemas de supervisão.

B. SISTEMA DE PAINÉIS DE MENSAGENS VARIÁVEIS - PMV'S

B.1. PMVs Fixos em Pórticos

Este sistema de comunicação da Concessionária com os usuários da rodovia consistirá na colocação de Painéis Eletrônicos fixos e móveis para transmissão de mensagens variáveis, com a finalidade de informar sobre quaisquer ocorrências no trânsito que possam prejudicar a segurança, o conforto e a fluidez do tráfego.

O comando da operação dos PMV's fixos será realizado diretamente no CCO através do sistema de comunicação de dados (fibra óptica). O sistema de controle será dotado de periféricos destinados não somente ao comando de instruções de mensagens, mas também à identificação de falhas nos equipamentos de pista. Devem incluir também terminais de vídeo, dispositivos para gravação e armazenamento de comandos/ alarmes operacionais e impressoras.

Os PMV's móveis serão operados diretamente nas pistas de tráfego e orientados pelo CCO, quanto às suas mensagens.

Nos PMVs fixos serão utilizados painéis com dispositivos em tecnologia LED - Light Emitting Diod, dispostos na forma de matrizes gráficas, montados sobre estrutura de alumínio resistente o ambiente agressivo.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

- ❖ Área: no mínimo, 12,6 m²;
- ❖ Tela com LED 's de alta luminosidade agrupados, e cluster dos símbolos nas cores verde, vermelha, amarela (âmbar) não ofuscante, com visibilidade superior a 300 m à velocidade, de 80 km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia e à noite.

O painel gráfico - PMV de LED's exibe mensagens alfanuméricas ou gráficas pré-programadas, com data, hora e temperatura, além de permitir a inserção de várias configurações de mensagens em diversos horários e para os 7 dias da semana, com as seguintes características.

- ❖ Software de comunicação e atualização:
 - ❖ Opera de forma remota, com ou sem fio;
 - ❖ Armazenar mensagens pré-programadas;
 - ❖ Possui calendário para programar várias mensagens para os 7 dias da semana, e com diversos horários;
 - ❖ Armazena todas as mensagens em caso de falta de luz;
 - ❖ Software compatível com ambiente Windows.
- ❖ O PMV contém relógio RTC (Real Time Clock) próprio, visando garantir a manutenção das programações e configurações das mensagens gravadas;
- ❖ O PMV possui controle do brilho dos LEDs;
- ❖ Em caso de falta de luz, o PMVs mantém todas as informações, configurações e mensagens já programadas;
- ❖ A proteção do PMV deve prevê uma vedação contra pó e chuva, ou material similar;

B.2. PMV Móvel

Os Painéis de Mensagens Variáveis - PMV's Móveis serão localizados em veículos, sendo acionados e controlados pelo CCO e dispondo de sistema GPS.

Sua localização será definida pela Concessionária em função da necessidade de fornecimento de informações ao usuário em situações de emergência, de realização de obras e serviços, entre outras.

A função essencial dos PMV's Móveis será oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do sistema em locais não contemplados com PMVs Fixos, onde sua necessidade se configure, especialmente junto a acessos. Seu regime de operação será permanente, após entrada em funcionamento, enquanto se configurar sua necessidade.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Possui as mesmas especificações técnicas dos PMV's fixos e as seguintes características:

- ❖ Visor - LED - Light Emitting Diod;
- ❖ Em forma de matriz gráfica;
- ❖ Estrutura de alumínio resistente a ambiente agressivo;
- ❖ Área mínima de 5,0m²;
- ❖ LED em alta luminosidade;
- ❖ Símbolos nas cores verde, vermelha, amarela (âmbar) - não ofuscante;
- ❖ Visibilidade mínima de 300 metros a velocidade de 80 Km/h;
- ❖ Posicionado estrategicamente e de acordo com a necessidade operacional.

C. SISTEMA DE SENSORIAMENTO METEOROLÓGICO

O sensoriamento das condições meteorológicas na RODOVIA será coordenado pelo CCO, que terá o papel de receber, analisar e disseminar os informes sobre as condições do tempo para as BSOs e para as diversas centrais e meios de informações. Com o objetivo de possibilitar a MONITORAÇÃO das condições meteorológicas da RODOVIA, serão utilizados, conforme definido no Capítulo APRESENTAÇÃO do PER, os recursos e equipamentos definidos a seguir:

- ❖ Estações Meteorológicas Automáticas de Superfície: disporão de sensores básicos de temperatura, precipitação, umidade relativa, neblina, névoa e nevoeiro, possuindo fonte própria de energia e fornecimento de energia elétrica da rede convencional, com os dados coletados transmitidos para o CCO em tempo real, via rede de fibra ótica do Sistema de Comunicação; sua implantação se dará de acordo com as normas definidas pelo DNAEE. Sua localização será proposta pela Concessionária e apresentada à ANTT para aceitação.
- ❖ MONITORAÇÃO de neblina, névoa e nevoeiro: a MONITORAÇÃO de visibilidade será efetuada, adicionalmente, por meio das equipes de inspeção de tráfego e de atendimento ao usuário, que transmitirão freqüentemente ao CCO informações sobre as condições ao longo da RODOVIA;

A Estação Meteorológica compacta será composta de Data Logger, acondicionado em gabinete de alumínio com visor, Sensor de Temperatura e Umidade do Ar, Abrigo Meteorológico e Pluviômetro de Bâscula.

O Data Logger é um equipamento eletrônico desenvolvido especialmente para aquisição de dados de sensores hidrometeorológicos em locais remotos, que coleta e armazena as leituras dos sensores, operando com alimentação exclusiva de pilhas alcalinas comerciais, com consumo de energia extremamente baixo.

Além de realizar a leitura temporizada (comandada por relógio de tempo real interno) de diversos sensores, permite o armazenamento em memória não volátil dos dados adquiridos, para posterior coleta no local, com um notebook ou terminal de coleta portátil.

Os sensores, caixa e demais estruturas devem ser construídas com materiais resistentes à ação do tempo e à corrosão, predominantemente em alumínio e aço inox.

D. SISTEMA DE DETECÇÃO DE ALTURA

A Concessionária implantará, junto à entrada dos Postos e Bases de Pesagem, detectores de altura de veículos.

A função deste serviço será a detecção de eventual ultrapassagem dos limites de altura determinados para a rodovia, efetuando o registro de problemas e o acionamento de equipe para as providências necessárias.

E. SISTEMA DE INSPEÇÃO DE TRÁFEGO

A Concessionária disponibilizará uma frota de veículos de inspeção de tráfego, tipo utilitário, para percorrer de forma rotineira toda a extensão da RODOVIA. A função deste serviço será, principalmente, a detecção de quaisquer tipos de ocorrências, efetuando o registro de problemas e o eventual acionamento de recursos adicionais de apoio e de sinalização em situações de emergência, para orientação do tráfego. Além disso, as equipes de inspeção de tráfego deverão, sempre que necessário, prestar apoio às equipes de atendimento médico de emergência e de socorro mecânico.

Prevê-se, entre outros, a identificação de acidentes e apoio a veículos avariados, veículos sem combustível, congestionamentos, defeitos na pista, falhas na iluminação pública, etc, enfim, ocorrências que possam prejudicar as condições de fluidez, segurança e conforto dos usuários e seus veículos.

As equipes responsáveis por estes serviços deverão trabalhar uniformizadas e suas atividades deverão estar referenciadas, dentre outras, às seguintes diretrizes setoriais:

- ❖ Identificar eventuais problemas rotineiros de sinalização, de pavimento, de equipamentos eletroeletrônicos, de segurança, detritos na pista, de ocupação irregular da faixa de domínio e área não edificante da RODOVIA, etc;
- ❖ Prestar pronto atendimento aos usuários da RODOVIA, orientando-os quanto a situações operacionais críticas;
- ❖ Acionar mecanismos e recursos operacionais adequados com a máxima urgência;
- ❖ Propiciar ao usuário condições de segurança e de conforto, especialmente em situações de emergência;
- ❖ Efetuar sinalização de emergência em situações de risco à circulação.

Uma vez detectada uma ocorrência, a equipe de inspeção deverá prestar auxílio básico no local e deverá acionar os serviços necessários, utilizando os meios de comunicação disponíveis.

Para este fim, os veículos estarão equipados, no mínimo, com dispositivos luminosos de advertência, aparelho de iluminação emergencial, radiocomunicador, dispositivos de sinalização, vassoura, rodo de madeira, cabo de aço com engate, lanterna manual e caixa de ferramentas básicas.

A inspeção de tráfego obedecerá a uma escala pré-estabelecida e será acionada, também, em situações de emergência. A escala será definida para que todos os pontos da RODOVIA sejam visitados com regularidade pelas equipes de inspeção, composta por inspetor e auxiliar de pista, com tempo máximo de percurso de 90 minutos para passar no mesmo ponto da RODOVIA, se pista simples, e no mesmo ponto e mesmo sentido, se pista dupla, em condições normais de operação. Será,

ainda, contínua e sem interrupções, durante as 24 horas do dia, em todos os dias da semana. Os veículos disporão de GPS, permanentemente controlados pelo CCO.

Para dimensionamento de número de viaturas adotou-se a premissa de que estas percorrerão o trecho concedido com velocidade média de cerca de 75% da velocidade máxima da RODOVIA. Somente no caso de atendimento a uma ocorrência, com a necessidade de paralisação de uma das viaturas, essa velocidade será ultrapassada pelas demais, que deverão se adequar à situação, com a inclusão, se necessário, de uma nova viatura/equipe de inspeção ao sistema, de forma a manter a frequência de inspeção estabelecida.

Para realização deste serviço a proponente utilizará uma combinação de veículos Ford F350 Cabine Dupla e Ducato, tendo veículos de reserva a disposição para eventuais casos de avarias e revisões programadas.

F. SISTEMA DE CFTV

Com o objetivo de fornecer continuamente informações sobre as condições de tráfego na RODOVIA, a concessionária instalará um Sistema de Circuito Fechado de TV (CFTV), de modo a monitorar os principais locais da RODOVIA.

Serão monitorados, no mínimo, as Praças de Pedágio e Auxiliares (independentemente do sistema de câmeras de vídeo das pistas e cabines, de objetivo distinto), Postos de Pesagem Fixos e Bases de Pesagem Móvel, principais acessos, trevos, interseções, retornos e travessias de trechos urbanos, Postos da PRF, de Fiscalização da ANTT e de Fiscalização fazendária, além de outros locais estrategicamente definidos pela Concessionária, aceitos pela ANTT.

As câmeras serão de alta definição, inclusive à noite, móveis, com comandos de visualização de 360° na horizontal, 90° na vertical, zoom ótico mínimo de 25 vezes, ligadas ao sistema operacional da RODOVIA, possibilitando a transmissão de sinais de vídeo para o CCO. O monitoramento da RODOVIA será automático.

O sistema será constituído de câmeras coloridas instaladas em postes de 12 a 15m de altura, capazes de visualizar elementos a uma distância de até 2.000m em qualquer direção. Todas as câmeras serão interligadas ao CCO por uma rede de fibra ótica.

Os sistemas de CFTV digitais são simplesmente mais rápidos, flexíveis, expansíveis e fáceis de administrar que qualquer sistema analógico. Podendo ser integrado com as instalações existentes de CFTV e ainda oferecendo acesso imediato as imagens ao vivo ou mesmo as gravadas; o armazenamento é muito mais simples, oferecendo um tempo de autonomia muito maior; a qualidade da imagem digital é incomparavelmente superior, além de não sofrer degradações com armazenamento.

Cada vez mais os benefícios do CFTV Digital substituem a tecnologia anteriormente dominante, por todas as suas vantagens, mas principalmente pela possibilidade de conexão em rede, permitindo o acesso local ou remoto, redução de infra-estrutura de instalação, melhores recursos de informática, que permitem um acesso a qualquer momento e gerenciamento de permissões de acessos.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Câmeras Speed Dome

São câmeras de CFTV extremamente avançadas, com movimentação motorizada normalmente em 360° de giro horizontal (giro infinito) e 90° de giro vertical. Possuem ainda, várias programações entre *presets*, *tours*, máscaras de área, giro automático, função *day/night*, zoom digital. Possuem ainda, dependendo do modelo e do fabricante, grande velocidade de resposta em cada um dos comandos, em média de 100 a 400 graus por segundo.

O posicionamento das câmeras *speed domes* é feito normalmente por teclados ou mesas de controle específicos, com *joystick* ou teclas de setas. Um único teclado é capaz de controlar várias câmeras, bastando para isso selecionar o endereço da câmera a ser movimentada.

Meio de Transmissão

Os meios de transmissão na sua maioria não são digitais, porém nos últimos 3 anos tem-se uma utilização em maior escala dos conversores (encoder) com protocolo de comunicação IP, na qual o processamento não é mais centralizado em uma unidade, mas distribuído nas câmeras e no sistema, além de utilizar uma base de conexão direta a rede Ethernet. Além disso, tem-se uma utilização em maior escala das fibras óticas com amplos ganhos de distâncias e imunidade a interferências e surtos.

Gravador de Vídeo em Rede - NVR

Serão utilizados softwares e equipamentos dedicados à gravação de imagens transmitidas na tecnologia IP.

G. SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO DE VELOCIDADE - RADARES FIXOS TIPO LOMBADA COM OCR

A Concessionária implantará um sistema de controle automático de velocidade de veículos, composto pelas unidades de MONITORAÇÃO eletrônica de velocidade fixas e ostensivas, que serão instaladas em trechos da RODOVIA que se caracterizem como críticos.

Para efeito desta proposta, considera-se unidade de controle de velocidade o equipamento que cobre uma faixa de rolamento da RODOVIA, durante 24 h por dia, e realiza a coleta, armazenamento e tratamento de dados volumétricos, classificatórios e de velocidade de todos os veículos passantes, e registro da imagem dos veículos com excesso de velocidade fornecendo, ainda, no mínimo, as mesmas informações das unidades de detecção e sensoriamento de pista.

Os equipamentos, ferramentas e sistemas cumprirão as seguintes premissas:

- ❖ Basear-se em padrões determinados pelo CONTRAN, dentro do conceito de equipamentos de MONITORAÇÃO eletrônica de velocidade fixos e ostensivos;
- ❖ Assegurar interface amigável ao usuário/equipamentos/sistemas de informações;
- ❖ Permitir a integração das diversas funcionalidades dos equipamentos e sistemas;
- ❖ Garantir a integridade dos dados e a segurança física e lógica das informações obtidas, bem como permitir a auditoria dos equipamentos e sistemas;
- ❖ Garantir a agilidade na disponibilização das informações.

Entende-se por fixo e ostensivo, o equipamento de medição de velocidade com Portaria de Aprovação de Modelo emitida pelo INMETRO, que possua estrutura rígida fixa, visível a uma distância de 100m a partir do ponto em que estiver instalado, e que permita comunicação visual com os usuários, através de dispositivos de interação com os mesmos, integradas ao corpo do equipamento, compostos de:

- ❖ Dispositivo luminoso piscante, localizado no topo do equipamento, indicando sua presença e sinalização de segurança;

- ❖ Dispositivo luminoso acionado automaticamente, em conjunto com dispositivo sonoro, quando detectado veículo com velocidade abaixo do limite de velocidade programado;
- ❖ Dispositivo luminoso acionado automaticamente, em conjunto com dispositivo sonoro, quando detectado veículo com velocidade acima do limite de velocidade programado;

O painel que indica a velocidade medida atenderá, no mínimo, aos requisitos técnicos estabelecidos no Manual de Sinalização de Trânsito - Parte 1 - Sinalização Vertical, do DENATRAN. A velocidade do veículo monitorado será indicada com, no mínimo, dois dígitos, de 25 cm de altura e 100 candelas de intensidade luminosa por dígito (medida com a intensidade do dígito 8), possibilitando a perfeita visualização do mesmo a qualquer hora e sob quaisquer condições climáticas.

O dispositivo registrador de imagens será constituído por câmera registradora de imagens digital, com resolução mínima de 640 x 480 pixels, com 256 tons de cinza e dispositivo de iluminação infravermelho para operação noturna, os quais serão acionados simultaneamente quando a velocidade do veículo estiver acima do limite programado, considerada a tolerância estabelecida pelo INMETRO.

Os serviços a serem realizados pela Concessionária compreendem as seguintes fases:

- ❖ Disponibilização, instalação, MANUTENÇÃO e permanente reposição de equipamento de controle de velocidade (barreiras eletrônicas);
- ❖ Coleta e processamento de imagens e dados captados pelos equipamentos;
- ❖ Envio das imagens captadas à ANTT para validação e obtenção de dados dos veículos/proprietários;
- ❖ Processamento dos dados e imagens validados pela ANTT;
- ❖ Impressão das Notificações de Infração e, posteriormente, das Notificações de Penalidade;
- ❖ Envio das Notificações à ANTT para postagem;
- ❖ Geração de relatórios estatísticos e gerenciais a partir dos dados coletados pelos equipamentos e sistema de processamento;
- ❖ Emprego de todos os recursos materiais e humanos necessários para o atendimento das obrigações elencadas;
- ❖ Disponibilização à ANTT de todas as imagens captadas e dados processados.

A coleta de imagens e dados possuirá, no mínimo, as seguintes características:

- ❖ Descritografia da imagem coletada e conferência da assinatura digital da mesma;
- ❖ Envio de arquivo com imagens à ANTT, para consulta de características de veículos e proprietários identificados;
- ❖ Identificação do veículo, mediante comparação da visualização das imagens com os dados do cadastro;
- ❖ Envio do arquivo das imagens para validação pela ANTT.
- ❖ Impressão da Notificação de Infração, conforme layout da ANTT, após sua solicitação;

- ❖ Disponibilização para consulta pela ANTT;
- ❖ Possibilidade de emissão das Notificações pela ANTT;

O software de processamento atenderá, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- ❖ A base de dados do sistema de processamento deverá possuir a informação referente ao número de ordem de cada uma das imagens capturadas, de maneira a possibilitar a verificação do relacionamento entre os dados e as imagens coletadas em campo;
- ❖ Acessar e permitir a visualização das imagens criptografadas capturadas pelos equipamentos;
- ❖ Confirmar a assinatura digital das imagens garantindo sua integridade e características originais;
- ❖ Possuir função de identificação e registro de usuários e agentes de trânsito, com controle de acesso e com senhas protegidas;
- ❖ Gerar arquivo de placas de veículos infratores, para posterior envio à ANTT, que realizará as consultas necessárias para obtenção dos dados cadastrais e características dos mesmos junto aos DETRAN's conveniados;
- ❖ Conferir os dados e características de veículos identificados pela ANTT com as imagens e dados do cadastro;
- ❖ Imprimir a Notificação de Infração após a validação das imagens pela ANTT, com a distorção e/ou encobrimento da região do pára-brisa do veículo, para garantir a privacidade de seus ocupantes;
- ❖ Imprimir a Notificação de Penalidade após solicitação da ANTT, com a distorção e/ou encobrimento da região do pára-brisa do veículo, para garantir a privacidade de seus ocupantes;
- ❖ Fornecer à ANTT arquivo de consulta dos dados da infração.

Os relatórios estatísticos e gerenciais compreenderão, no mínimo:

- ❖ Dados relativos às Notificações de Infração e Notificações de Penalidade, emitindo estatísticas quantitativas das imagens e dos dados consistentes e inconsistentes;
- ❖ Dados consolidados de fluxo de veículos obtidos por meio dos equipamentos, gerando informações de fluxo de veículos, velocidades praticadas, infrações e Notificações.
- ❖ Relatórios de fluxo de veículos por:
 - ❖ Intervalo de faixa de velocidade;
 - ❖ Intervalo de faixa horária (mínimo de 15 em 15 minutos);
 - ❖ Intervalo de data (dia, semana ou mês);
 - ❖ Por tipo de veículos (motocicleta, carro de passeio, caminhão e ônibus);
 - ❖ Por intervalo de comprimento dos veículos.

Serão fornecidos à ANTT, os seguintes itens:

- ❖ Semanalmente:
 - ❖ Notificações de Infração e Notificações de Penalidade, impressas em meio magnético, contendo a imagem (após a validação pela ANTT) do respectivo veículo no momento do cometimento da infração, conforme prescreve o Código de Trânsito Brasileiro e as normas vigentes pertinentes do DENATRAN e CONTRAN;
 - ❖ Imagens e dados de todos os veículos infratores, que compõem os respectivos Autos de Infração, os quais serão armazenados em mídia magnética ou ótica para eventual impressão, de forma que as informações contidas não sejam alteradas sob nenhuma hipótese;
 - ❖ Todas as imagens captadas pelos equipamentos e seus dados.
- ❖ Mensalmente:
 - ❖ Relatórios gerenciais e estatísticos; os dados estatísticos de volume de tráfego serão emitidos e classificados por tipo de veículos (motocicleta, carro de passeio, caminhão e ônibus) e por faixas de velocidade e de horário, em modelos e formulários próprios, a serem definidos pela ANTT;
 - ❖ Relatórios de funcionamento de todos os equipamentos instalados.

Os parâmetros de desempenho a serem atendidos pela Concessionária em relação aos Sistemas de Controle de Tráfego são:

- ❖ A somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos Sistemas de Detecção e Sensoriamento de Pista, de PMV's Fixos, de Sensoriamento Meteorológico e de CFTV não poderá ser superior a 24 horas por mês.
- ❖ Com relação à Inspeção de Tráfego, em qualquer ponto da RODOVIA a somatória dos atrasos com relação à frequência estabelecida, a cada 4 viaturas, não poderá ser superior a 1 hora.

Todos os equipamentos e veículos utilizados nos Sistemas de Controle de Tráfego atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

2.7.4. Sistema de Arrecadação do Pedágio

A. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

Os sistemas de arrecadação do pedágio contemplarão duas modalidades, ambas com condições de identificar de forma precisa as categorias dos veículos.

- ❖ Sem parada de veículos - cobrança automática;
- ❖ Com parada de veículo - cobrança manual.

A implantação de cobrança automática viabilizará o pagamento de pedágio sem necessidade de parada ou de redução significativa na velocidade do veículo, através da utilização de equipamentos de emissão/detecção de sinal de rádio frequência, emitido por dispositivo (antena) instalado na pista e recebido e modulado por um dispositivo (TAG) instalado no veículo.

O proponente instalará o sistema de cobrança automática já do início da operação de cobrança de pedágio garantindo a qualidade e os níveis de serviço exigidos, considerando no mínimo uma pista exclusiva por sentido..

Conforme indicado pela MONITORAÇÃO da operação das Praças de Pedágio, a implantação de mais equipamentos de cobrança automática será realizada gradativamente, substituindo os equipamentos existentes, de forma a possibilitar a MANUTENÇÃO dos níveis de serviço exigidos no sistema de arrecadação, sendo, no mínimo, 1 equipamento por Praça de Pedágio ou Auxiliar.

A garantia de qualidade dos serviços de arrecadação será obtida por meio da avaliação dos desempenhos operacionais das Praças, quanto aos níveis de serviço registrados.

As Praças de Pedágio possuirão toda a infra-estrutura básica e edificações de modo a oferecer condições adequadas de conforto e segurança aos usuários, de modo a evitar acidentes na entrada e saída, iluminação até, no mínimo, 300 m, em cada direção, sinalização indicativa, etc.

O dimensionamento preliminar da quantidade de cabines de arrecadação e dos equipamentos de cobrança, inclusive automática, de modo a proporcionar um nível de serviço satisfatório e adequado ao longo de todo o período de concessão, será apresentado à ANTT para aceitação, antes de sua execução. Caberá à Concessionária proceder à adequação do número de cabines ao crescimento do tráfego durante a concessão, tendo por base a MONITORAÇÃO da operação das Praças de Pedágio.

A Concessionária adequará a operação das cabines às variações de fluxo que ocorrem nas horas-pico e dias de maior demanda (feriados prolongados, início e término de férias escolares, etc).

A arrecadação será realizada de acordo com o critério de cobrança por eixos, sendo operacionalizada manualmente ou automaticamente. O sistema manual de cobrança de qualquer tipo de veículo operará com a ajuda do arrecadador, que cobrará do usuário a correspondente tarifa e executará o processamento.

A operação das Praças de Pedágio e Auxiliares envolverá a adoção de procedimentos especiais nos casos de isenção, tais como veículos oficiais, que deverão dispor de pista especial, onde será feito registro visual, identificação do veículo e conseqüente confirmação da isenção.

Toda a operação das Praças de Pedágio e Auxiliares será permanentemente acompanhada por câmeras de vídeo (independentemente do sistema de CFTV previsto para a MONITORAÇÃO da RODOVIA). Serão instaladas câmeras de vídeo, com recursos de gravação, em todas as pistas e em todas as cabines.

Em qualquer condição ou período da concessão, as filas máximas nas Praças de Pedágio ou Auxiliares não deverão ultrapassar 300 m de extensão, limite que será visualizado por meio de faixa sinalizada no pavimento, e, ainda, qualquer usuário não deverá permanecer na fila por mais de 10 minutos.

Todos os equipamentos utilizados nos Sistemas de Arrecadação do Pedágio atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

Os equipamentos e softwares referentes às Praças de Pedágio serão fornecidos, instalados e testados nos locais estabelecidos pela Concessionária, obedecendo aos prazos máximos estabelecidos em cronograma e aos projetos funcionais e executivos elaborados pela Concessionária.

Os equipamentos de arrecadação acompanharão as atuais tendências de evolução do mercado internacional, de forma a garantir a eficácia e eficiência dos serviços de cobrança, com rapidez, flexibilidade e segurança. Isto envolve a introdução de novos conceitos no sistema de arrecadação, requerendo principalmente a cobrança automática.

A eficiência e precisão do sistema de classificação é fundamental, seja na pós-classificação para cobrança manual, ou na pré-classificação para cobrança automática - AVI. Para tanto, esta especificação exige um sistema de classificação dos veículos - AVC (Automatic Vehicle Classification) de alta precisão e confiabilidade (99,95%), baseada em laços indutivos, barreira óptica, detector de eixos, detector de dupla rodagem e fotocélulas (ou outro recurso) para detecção de eixo suspenso.

O Sistema de Arrecadação usará um sistema de arquitetura aberta, modular, de interface homem - máquina totalmente amigável, baseada em processamento distribuído em microcomputadores padrão PC, utilizando placas e componentes periféricos de alto padrão de qualidade. O software de rede será no padrão Microsoft Windows ou software livre, operando em protocolo TCP-IP. Os aplicativos operarão em ambiente Microsoft Windows ou Linuxsoftware livre. O sistema gerenciador de dados será em Oracle, ou Microsoft SQL Server, sendo a comunicação entre os equipamentos em rede no padrão Ethernet.

NÍVEIS DE OPERAÇÃO DO SISTEMA

O sistema operará em três níveis, a saber:

- ❖ Nível de Arrecadação (N1) - por faixa de arrecadação, executado pelo processador de faixa, localizado na cabina ou gabinete de arrecadação, que controla todos os equipamentos de pista, seja manual, ou automática (AVI), com as seguintes funções:
 - ✦ Classificação de veículos - AVC;
 - ✦ Arrecadação de pedágio de vários tipos;
 - ✦ Impressão de recibos;
 - ✦ Controle do subsistema antifraude por imagem;
 - ✦ Controle do Painel de Informações ao Usuário;
 - ✦ Controle de semáforos de sinalização;
 - ✦ Controle de barreiras e outros dispositivos associados.

O Subsistema de Arrecadação deve se comunicar em tempo real com o Subsistema da Praça (N2) associado, enviando dados de eventos e transações.

- ❖ Nível de Gestão (N2) - um na própria Praça de Pedágio, executado pela Central de Supervisão e Controle na própria Praça (Chefe de Praça), que administra a arrecadação, a operação e supervisão da Praça de Pedágio, com as seguintes funções:

- ❖ Abertura e fechamento de turno;
- ❖ Controle da arrecadação;
- ❖ Tratamento de anomalias (discrepâncias, fugas, etc);
- ❖ MONITORAÇÃO em tempo real dos eventos por pista, em uma work station de comunicação na sala de controle;
- ❖ Envio de comandos remotos para Subsistema de Pista (N1);
- ❖ Cálculo e geração de relatórios de controle de pedágio, por turno (com as faixas horárias).
- ❖ Nível Central (N3) - Executado pela Central Administrativa, Financeira e Auditoria, que armazena e manipula as informações administrativas de controle, segurança, estatísticas e movimentações financeiras de cada Praça de Pedágio. Este nível será operado pela Sede da Concessionária, via comunicação de dados. Os dados provenientes do Subsistema da Praça (N2) serão agregados no Subsistema Central (N3), que será único na Sede da Concessionária, e funcionará como centro de gestão administrativo-financeira e auditoria do sistema, com funções de controle administrativo, financeiro e auditoria de toda a arrecadação por pista e por Praça de Pedágio, com as seguintes funções:
 - ❖ Relatórios de tráfego e arrecadação por praça e por pista;
 - ❖ Relatórios de divergências entre a classificação:
 - do arrecadador e a detectada automaticamente pelo subsistema;
 - de pós-classificação por praça e por pista manual.
 - ❖ Desempenho da praça;
 - ❖ Desempenho dos arrecadadores;
 - ❖ Relatórios de auditoria do caixa por praça;
 - ❖ Registro de valores;
 - ❖ Consulta a lançamentos;
 - ❖ Controle de envio de malotes;
 - ❖ Relatório de depósitos em bancos e reconciliação bancária;
 - ❖ Suporte de registros em banco de dados relacional;
 - ❖ Relatórios de MANUTENÇÃO de sistema;
 - ❖ Possibilidade de geração de outros relatórios.

SISTEMA ANTIFRAUDE

O Sistema de Arrecadação usará um sistema antifraude que terá dupla função:

- ❖ Identificar o veículo do usuário que cometer qualquer tipo de ilegalidade (evasão) na passagem pelo pedágio - VES;
- ❖ Identificar o veículo que ocorreu uma discrepância na categorização deste veículo, entre o que o arrecadador classificou e o sistema classificou - VAS.

O sistema antifraude VES - Vídeo Enforcement System - utilizará câmera fixa colorida CCD, que focalizará a parte traseira, nas pista manuais unidirecionais e reversíveis, ou a parte dianteira, nas pista automáticas, especificamente a placa do veículo, imagem esta que será disponibilizada no Nível 2 e Nível 3 do sistema.

O sistema antifraude VAS - Vídeo Auditing System - utilizará câmera fixa colorida CCD, que focalizará a lateral do veículo, na totalidade das modalidades de cobrança, imagem esta que será disponibilizada no Nível 2 e Nível 3 do sistema, através de fotos ou vídeo.

Em razão da área de foco da câmera em relação ao veículo, sistema VES varia de acordo com a modalidade de cobrança da pista, devendo as pistas mistas ser preparadas para operar com ambos os sistema:

- ❖ Operação em modo automático - posicionamento das câmeras na entrada da pista;
- ❖ Operação em modo manual - posicionamento das câmeras na saída da pista.

O nível Central (N3) após a implantação completa da rede de comunicação entre as praças de pedágio poderá assumir todas as funções do Nível de Gestão da Praça (N2).

B. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ARRECAÇÃO

Para estimativa dos quantitativos de equipamentos e custos operacionais foram adotados os seguintes critérios.

B.1. Critérios para Definição do Número de Cabines

Para dimensionamento do número de cabines de cada praça de pedágio foram adotados os seguintes parâmetros:

- ❖ Os dados de tráfego de cada praça de pedágio foram utilizados em sua totalidade (volume total, autos, ônibus, caminhões e motocicletas);
- ❖ Com base nos dados relativos a distribuição direcional, horária e semanal do tráfego foram determinados para cada período de operação das praças de pedágio:
 - ❖ Fator de hora pico - para determinação do fator de hora pico, foi selecionado o maior volume horário entre todos os dias da semana para cada turno de operação da praça de pedágio. Estes valores divididos pelo volume total do respectivo dia resultaram no fator de hora pico..
 - ❖ Fator de distribuição direcional do tráfego - Determinada a hora pico para cada praça e cada turno de operação foi obtido a distribuição direcional do tráfego da respectiva hora.
 - ❖ Fator para considerar flutuação do volume do tráfego ao longo dos dias da semana - Determinada a hora pico para cada praça e cada turno de operação foi calculado o desvio do volume de tráfego do dia em que ocorre a hora mais carregada em relação a média do volume diário da semana
- ❖ O volume da hora pico para dimensionamento das cabines de cada praça de pedágio e cada turno de operação foi obtido pela multiplicação do VDM proveniente dos estudos de tráfego pelos fatores de hora pico, distribuição direcional do tráfego e desvio do VDM em relação a média semanal;
- ❖ O volume de veículos a serem atendidos por cabines automáticas foi determinado com base em considerações sobre o percentual de adesão ao sistema AVI, apresentados a seguir. A adesão ao sistema AVI considerada obedeceu a um histórico de operação de sistemas AVI em diferentes tipos de Concessionárias e tipos de localidade (urbana ou rural), além da experiência dos profissionais envolvidos. Também levou-se em consideração a proximidade com outras concessionárias que já utilizam este sistema.
- ❖ Para determinação do número de cabines manuais e automáticas foram adotadas capacidades de atendimento de cada tipo de cabine, para veículos leves e pesados, também apresentadas a seguir. Estas capacidades de atendimento foram estimadas de acordo com a experiência dos profissionais da área. As capacidades de atendimento das cabines manuais adotaram a hipótese de pagamento com troco para 100% dos veículos que passam pelas vias manuais.

B.2 Capacidade Teórica de Atendimento das Cabines

A capacidade de atendimento das cabines está diretamente ligada ao tipo de arrecadação a ser realizada: manual, automática, ou semi-automática. Como no PER há somente especificação de modos manual e automático, foi considerada a capacidade apenas para estes dois modos.

As capacidades de arrecadação da tarifa de pedágio, de cada cabine manual, adotadas no presente estudo são apresentadas no quadro a seguir.

Observa-se que segundo o critério adotado todas as transações ocorreriam com troco a ser contabilizado e realizado pelo arrecadador, o que efetivamente não ocorre, independentemente da tarifa a ser adotada o que leva a um dimensionamento conservador.

Observa-se também que o aumento dos volumes na hora-pico não ocorre de maneira linear para todos os tipos de veículos, pois o incremento ocorre principalmente no fluxo de veículos leves, cuja capacidade de atendimento das cabines manuais é maior.

Capacidade de Arrecadação por Tipo de Pista (por hora)

Tipo de Veículo	Manual - Dinheiro		Automático - AVI
	Com Troco	Sem Troco	
Veículos Pesados	170	180	700
Veículos de Passeio	270	350	900

Para a determinação do número final de cabines de cada praça, foi calculado o número de cabines manuais necessárias em cada ano de projeto e escolhido o número máximo entre todos os anos. Em seguida o número, de cabines manuais necessárias, calculado foi distribuído entre as cabines em manuais, manuais reversíveis e manuais/automáticas, resultando assim em um dimensionamento otimizado do número de cabines necessárias (cabines de usos múltiplos de forma a flexibilizar o atendimento nas variações de fluxo).

B.3 Adesão ao Sistema AVI

Considerou-se a disponibilização do sistema AVI desde o primeiro mês de arrecadação do pedágio, face ao custo-benefício, e uma adesão progressiva em função do tipo de veículo, conforme experiências no Brasil, resumidas no quadro abaixo.

Percentual de adesão as cabines AVI, por tipo de veículo ao longo do período de concessão

Tipo de Veículo	Ano					
	1	5	10	15	20	25
Auto	5%	15%	25%	35%	50%	60%
Ônibus	90%	100%	100%	100%	100%	100%
Caminhão	20%	40%	60%	70%	80%	90%
Moto	0%	0%	0%	0%	0%	0%

B.4. Volumes de Tráfego

A partir dos quadros de dimensionamento do número de cabines manuais e AVI de cada praça, ao longo de todo o período de concessão, pode-se definir a configuração de cada praça de pedágio, de acordo com as definições do PER, destacando-se os seguintes aspectos:

- ❖ Em todas as praças, foi prevista uma pista livre em cada extremo, de maneira a não interferir nas demais faixas durante a passagem de veículos especiais (cargas superdimensionadas);
- ❖ Em todas as praças, previu-se no mínimo uma pista AVI ao lado das pistas livres, em cada lado da praça;
- ❖ Em todas as praças, foi prevista no mínimo uma pista mista (manual/AVI) ao lado da pista AVI, de maneira a permitir a realização da MANUTENÇÃO na pista exclusiva AVI, caso necessário, sem interrupção do atendimento por cobrança automática, e utilização da pista como manual em sua situação rotineira;
- ❖ Em todas as praças, previu-se um número mínimo de duas cabines manuais por sentido, além das demais cabines. Quando da necessidade se implantou vias reversíveis, de maneira a atender as variações de fluxo em cada sentido.

As figuras a seguir apresentam os diferentes tipos de configuração de cabines adotadas nas praças de pedágio. O tipo de configuração adotado em cada praça está especificado nos quadros de dimensionamento.

BR-153/SP – Divisa MG/SP – Divisa SP/PR - Lote 1

Resumo do Número de Cabines Manuais considerando a adesão ao AVI no 1º ano

Praça	Local	Ano 01			Ano 05			Ano 10			Ano 15			Ano 20			Ano 25		
		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais	
			Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2
P1	km 35	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2
P2	km 97	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
P3	km 184	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
P4	km 267	3	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
Total		13			12			12			12			12			11		

Resumo do Número de Cabines AVI

Praça	Local	Ano 01			Ano 05			Ano 10			Ano 15			Ano 20			Ano 25		
		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI	
			Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2
P1	km 35	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
P2	km 97	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	3	2	1
P3	km 184	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
P4	km 267	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
Total		8			8			8			8			8			9		

Cabines Manuais e Cabines AVI para cada praça

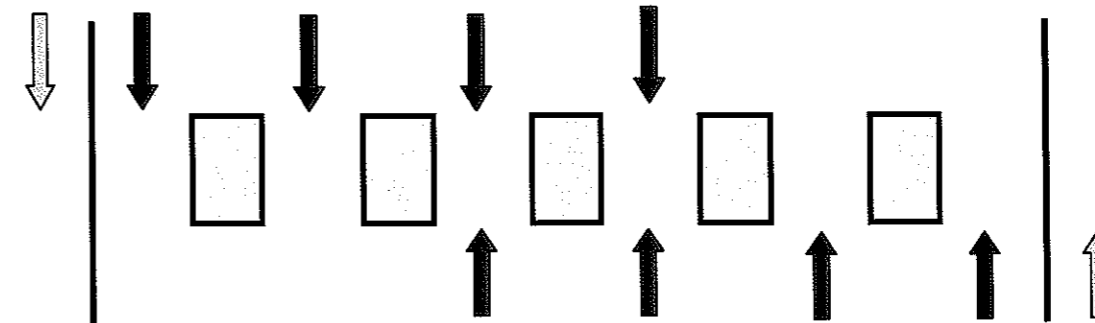
Praça	Local	CABINES MANUAIS			CABINES AVI		
		TOTAL	Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2	TOTAL	Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2
P1	km 35	4	2	2	2	1	1
P2	km 97	4	2	2	3	2	1
P3	km 184	2	1	1	2	1	1
P4	km 267	3	1	2	2	1	1
Total		13			9		

Número de Pistas a serem Construídas







Praça	Local	Anos 01 a 25					Total
		Pistas Livres	Pistas AVI	Pistas Man/AVI	Pistas Man/Rever	Pistas Manuais	
P1	km 35	2	2	2	2	0	8
P2	km 97	2	2	2	2	0	8
P3	km 184	2	2	2	2	0	8
P4	km 267	2	2	2	2	0	8
Total		8	8	8	8	0	32

Praça	Tipo de Praça
P1	1
P2	1
P3	1
P4	1

Configuração de Praça de Pedágio Tipo 01



Legenda

-  Pista Livre **2 unidades**
-  Pista AVI **2 unidades**
-  Pista AVI / Manual **2 unidades**
-  Pista Manual (reversível) **2 unidades**
-  Pista Manual **0 unidades**
-  Cabine de Pedágio

2.7.5. Sistema de Pesagem

A. PESAGEM EM BALANÇAS MÓVEIS

Serão implantadas, no mínimo, 6 Bases de Pesagem Móvel e disponibilizado, no mínimo, 1 conjunto completo de equipamento e demais recursos materiais e humanos para a operação dos Postos de Pesagem Móveis (balança, veículo transportador, operadores, etc).

As balanças terão condições de verificar situações de excesso de peso em qualquer veículo, efetuar autuações e transbordo das cargas em excesso.

Este sistema de pesagem disporá de conjuntos de balanças portáteis, acopladas a veículos especialmente dimensionados para a pesagem móvel, inclusive com local e equipamento para a autuação pela ANTT, além de instalações mínimas para seus ocupantes, como banheiro e copa.

As balanças móveis serão transportadas e instaladas em Bases Fixas, a serem implantadas pela Concessionária, em locais estratégicos da RODOVIA, devidamente homologadas pelo INMETRO.

A localização das Bases onde serão realizadas as pesagens será apresentada à ANTT para aceitação. As Bases possuirão todo o equipamento complementar (placas) necessário à pesagem com balança móvel. Também terão dimensões compatíveis com o fluxo de tráfego de veículos de carga, inclusive com relação aos locais para estacionamento e transbordo de cargas em excesso, além de tapers de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa, etc. Os locais das Bases também disporão de sistema de câmeras fotográficas, estrategicamente posicionadas de modo a registrar as placas dos veículos que se evadirem sem pesagem ou evitarem a autuação.

Todas as Balanças serão objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de 1 ano.

Os Postos de Pesagem operarão, a critério da ANTT, permanentemente, durante 24 horas, todos os dias da semana.

Todos os equipamentos utilizados nos Sistemas de Pesagem atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

Qualquer equipamento ou elemento das Balanças que apresente problema será reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas. Qualquer Balança, não deverá sofrer paralisação superior a 120 horas por ano, exceto se por determinação da ANTT.

O veículo selecionado para apoio ao sistema de balança móvel é a DUCATO.

2.7.6. Sistema de Comunicação

O Sistema de Comunicação, para suportar o sistema operacional da RODOVIA, será projetado para atender aos serviços de atendimento emergencial, de informações, de assistência ao usuário e de guarda e vigilância patrimonial. Abrangerá toda a RODOVIA e integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de suprir as necessidades a curto, médio e longo prazo. Seu projeto estabelecerá a fibra ótica como principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional.

O Sistema de Comunicação atenderá à rede de telefonia de emergência, bem como solicitações de dados e informações de modo geral, e servirá como base e meio de integração dos sistemas de controle que serão implantados, devendo ser projetados de forma que possam servir à interconexão de equipamentos e sistemas diversos com sinais de voz, dados e vídeo.

Os diversos serviços do sistema operacional utilizarão recursos de telefonia, vídeo e dados, com tecnologia cuja implantação, desde a fase inicial, elimine a possibilidade de obsolescência em fases futuras, de modo a prever uma total compatibilidade ao longo da concessão.

Assim, desde os primeiros meses de operação, qualquer dos sistemas ou equipamentos implantados, total ou parcialmente, será inteiramente compatível com os sistemas definitivos.

Todos os sistemas, meios de comunicação, protocolos e equipamentos serão especificados de forma a garantir a compatibilidade com expansões e modificações futuras, com simples adições de equipamentos ou módulos e a respectiva reprogramação operacional dos sistemas.

O principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional, inclusive da ANTT e da Polícia Rodoviária Federal na RODOVIA, será a fibra ótica, a ser implantada pela Concessionária. Para a passagem de cabos sob a RODOVIA, serão utilizados métodos não destrutivos, sempre que possível aproveitando-se de pontes e viadutos, ou utilizando-se máquinas perfuratrizes.

Com base na estruturação do Sistema de Comunicação, a seleção dos meios de transmissão mais adequados para a interconexão dos vários pontos levará em consideração:

- ❖ Meios a serem implantados, no caso o sistema de cabo de fibras óticas próprio a ser implantado pela Concessionária;
- ❖ Distribuição geográfica dos pontos a serem interconectados;
- ❖ Adequação a cada trecho, em função das distâncias envolvidas, capacidade de canalização e prazo de implantação;
- ❖ Modularidade;
- ❖ Topologia das redes;
- ❖ Segurança de informações e confiabilidade;
- ❖ Disponibilidade de radiofrequências.

O Sistema de Comunicação será dimensionado para atender aos sistemas que serão implantados, abrangendo os seguintes serviços:

- ❖ Telefonia de emergência/caixas de chamada;
- ❖ Dados para painéis de mensagens variáveis - PMV's;
- ❖ Coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos;

- ❖ Coleta de imagens de TV;
- ❖ Praças de Pedágio;
- ❖ Postos de Pesagem;
- ❖ Sistema de Informações aos Usuários;
- ❖ Comunicação com viaturas.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DA REDE DE FIBRA ÓTICA

O sistema de fibra ótica deverá integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de atender às necessidades de curto, médio e longo prazos. A fibra ótica é um meio de transmissão que utiliza a luz para transportar a informação através de uma rede de comunicação. Constitui-se em uma estrutura cilíndrica composta por material dielétrico, geralmente plástico ou sílica. A transmissão em fibra ótica é realizada pelo envio de um sinal codificado, dentro do domínio de frequência do infravermelho, através de um cabo ótico.

Para a transmissão de sinais através de fibras óticas são utilizados emissores e receptores óticos, responsáveis pela conversão dos sinais elétricos para sinais luminosos e vice-versa.

As fibras óticas são classificadas segundo suas características básicas de transmissão, ditadas essencialmente pelo perfil de índices de refração da fibra e pela sua habilidade em conduzir um ou vários modos de propagação. Esses aspectos influem principalmente na capacidade de transmissão da fibra e nas suas facilidades operacionais em termos de conexões e acoplamento com fontes de detectores luminosos. Resultam dessa classificação básica os seguintes tipos de fibras óticas: monomodo e multimodo.

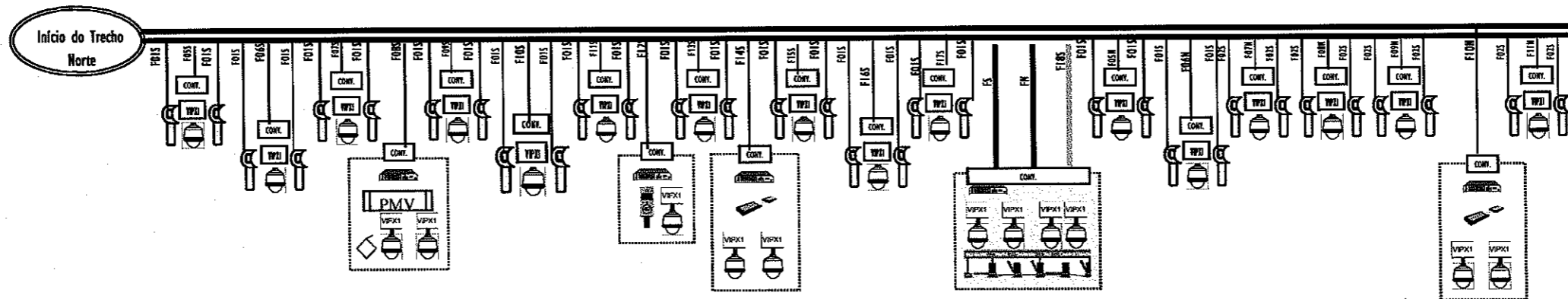
A fibra multimodo é de construção mais simples e foi o primeiro tipo a ser desenvolvido. Refere-se à possibilidade de que vários feixes de luz, em diferentes ângulos de incidência, propaguem-se através de diferentes caminhos pela fibra. Um raio que exceda um determinado ângulo "crítico" escapa da fibra.










A fibra monomodo, diferentemente da multimodo, é insensível à dispersão modal, pois o feixe luminoso se propaga em linha reta (único modo) sem ter que realizar nenhuma reflexão. Isso faz com que a transmissão atinja maiores distâncias com maior velocidade, podendo atingir taxas de transmissão da ordem de 100Ghz/Km, tornando esse tipo ideal para aplicações em longas distâncias.








PROJETO

Como forma de otimizar a utilização das fibras vários equipamentos serão concentrados em um mesmo ponto, sendo as fibras divididas novamente a cada ponto de infra-estrutura civil da concessionária ao longo da rodovia, por exemplo: praças de pedágio. Entre os pontos principais, um par de fibras será "aberto" e atenderá a dois recursos instalados na rodovia, sendo cada um atendido pela mesma fibra, mas em direções diferentes.

Na figura a seguir apresenta-se um diagrama unifilar ilustrativo da rede de comunicação a ser implantada pela Concessionária.



	Call Box
	Câmera
	Encoder IP
	Conversor de Fibra
	Switch
	Painel de Mensagens
	Analisador de Tráfego
	Radar Fixo
	Balança Móvel

	Praça de Pedágio
	Estação Meteorológica
	Sistema Arrecadação - Nível 3
	Monitoramento por Imagem
	Posto Fiscalização ANTT
	Par Fibra - Sequencial e Direção em relação as praças de pedágio
	Indicador de chegada das fibra de mesmo sentido

A. ESTAÇÃO DE TELECOMUNICAÇÕES

A Estação de Telecomunicações será o ponto de acesso digital com a rede de comunicação ou rádio digital. Os seguintes sistemas serão integrados através de uma Estação de Telecomunicações:

- ❖ Telefones de emergência (call boxes): por meio dos quais os usuários farão sua solicitação ao CCO, no caso de necessitar de auxílio;
- ❖ Detectores de veículos: servirão para o registro de veículos e determinação de velocidade e peso, para efeito de MONITORAÇÃO da via, estatística e fiscalização, além de serem importantes na MONITORAÇÃO dos acessos a serem controlados.

A Estação de Telecomunicações terá como princípio básico a modularidade e conectividade de PMV's, fixos, CFTV, Praças de Pedágio, Praças de Pesagem, sensores de tráfego, estações meteorológicas, etc.

As entradas e saídas da Estação de Telecomunicações incluirão: Energia, Interface de comunicações, Telefones de emergência (call boxes), Analisadores de tráfego, Sensores meteorológicos e Painéis de Mensagens Variáveis.

As funções da Estação de Telecomunicações compreenderão: Condicionamento dos sinais digitais e analógicos; Autoteste; Auto-inicialização; Formatação das mensagens de acordo com o protocolo definido para a rede; Codificação e decodificação de voz; -Interface com call boxes; Transmissão de dados dos analisadores de tráfego; Transmissão das mensagens destinadas ao Painel de Mensagens Variáveis; Fonte de alimentação AC e DC (bateria).

B. CAIXA DE CHAMADA DE EMERGÊNCIA (CALL BOXES)

A Concessionária implantará serviço gratuito de comunicação com os usuários, através de telefones de emergência com caixas de chamada (call boxes). O Sistema de Telefonia de Emergência compreende as caixas de chamada (call boxes) dispostas ao longo da RODOVIA, as quais deverão se comunicar com a mesa de atendimento do CCO, interligadas por meio das Estações de Telecomunicações, que são os pontos de acesso à rede de fibra ótica.

Será um sistema modular que utilizará a mesma linha de transmissão dos outros sistemas que serão implantados na RODOVIA. A transmissão será digital, trafegando até o CCO, permitindo, desta forma, uma integração e compartilhamento de linha de comunicação com outros sistemas digitais. Cada grupo de telefones estará ligado por cabo ótico a uma Estação de Telecomunicações.

A telefonia de emergência será constituída de um sistema de caixas de chamada junto ao acostamento da pista de tráfego ("call boxes") através do qual o usuário se comunica com o CCO de forma gratuita e imediata, e solicita informações, socorro médico, socorro mecânico e comunica algum tipo de incidente.

Os Telefones de Emergência possuirão um botão de chamada e uma tela de voz para intercomunicação com o CCO, além de forma, cores, e sinalização de fácil visualização e identificação por parte do usuário, e seguir as principais diretrizes indicadas a seguir:

- ❖ Posicionar o usuário sempre de frente para a Rodovia e protegido por dispositivos de segurança;
- ❖ A mesa de operação do telefone de emergência do CCO identificará a caixa de chamada que solicita a comunicação, priorizar as chamadas quando simultâneas;

- ❖ Caso o canal de comunicação com o CCO estiver ocupado, o sistema informará, por áudio ou vídeo, uma mensagem acusando o recebimento da chamada e solicitando o aguardo da chamada pelo operador;
- ❖ O operador da mesa de atendimento poderá se comunicar com qualquer caixa de chamada, independentemente da ordem cronológica das chamadas.

ESPECIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Será composto de uma caixa, tipo *tóten*, adaptada para:

- ❖ Autonomia suficiente para operar ainda com dias de céu completamente nublado, permanecendo *on line* (pronto para receber chamada). ;
- ❖ Em caso de bateria baixa, o *Call Box* comunica ao sistema e se desliga para preservar o componente.

Soluções de Energia

- ❖ Painel Solar

Poderá ser utilizado um mastro acoplado à caixa, permitindo ampla liberdade de posicionamento na instalação do painel e maior segurança pela altura, o que dificulta o acesso de usuários.

- ❖ Bateria

A bateria poderá ser modelo gel, selada de 12VDC-7A/h. O invólucro selecionado nesta descrição comporta baterias maiores sem dificuldades.

Controlador de Carga

No pico da operação, o painel solar fornece mais energia do que é adequado para a carga da bateria, desta forma é necessário controlar a carga da bateria para garantir maior longevidade deste componente.

O controle de carga é feito utilizando chaveamento PWM. O controlador de carga informa à CPU o nível da bateria e a atuação do painel solar.

A carga da bateria é feita com controle de temperatura para garantir maior longevidade ao componente.

Modelo de Operação Mestre / Escravo

O modelo mestre/escravo é a instalação na qual o Call Box que possui equipamentos ativos (CPU, Modem, Celular/FO e etc.) atua em paralelo com uma extensão, instalada do outro lado da rodovia.

Neste modelo de instalação, é necessário um encaminhamento por debaixo da rodovia para passagem dos cabos que são utilizados para conectar a extensão ao Call Box.

O *Call Box escravo* (extensão) possui apenas invólucro, alto falante, microfone, botão de chamada e sensores. Não é equipado com componentes ativos. Para a conexão entre o *Call Box mestre* (ativo) e o *escravo* (passivo), utiliza-se um conjunto de cabos blindados.

Não é possível utilizar os dois *Call Boxes* (*mestre* e *escravo*) ao mesmo tempo, pois um é a extensão do outro.

Características de Destaque do Call Box

- ❖ 2 alto-falantes de 6" com cone de polipropileno e borracha;
- ❖ Amplificador com 2 saídas de 30WRMS;
- ❖ MANUTENÇÃO de nível 1 (troca da tampa);
- ❖ Maior rendimento do painel solar (posicionamento preciso em todos os eixos);
- ❖ Previsão para instalação de antena externa;
- ❖ Sensores de violação e inclinação;
- ❖ CPU de baixo consumo;
- ❖ Autodiagnóstico;
- ❖ Configuração remota;
- ❖ Status de operação por DTMF ou GPRS;
- ❖ Caixa de alta qualidade (materiais e acabamento);
- ❖ Componentes comerciais, facilitando MANUTENÇÃO;
- ❖ Interface a Fibra Ótica (uma 01 fibra monomodo);
- ❖ Até 20 Call Boxes por braço de rede de comunicação;
- ❖ Braço de rede de comunicação com comunicação digital e modulação TDM;
- ❖ Repetidores de sinal para ampliação do braço de rede de comunicação;
- ❖ Capacidade de atender até 4 Call Boxes por braço de rede de comunicação;
- ❖ Interface VOIP para Backbone Ethernet;
- ❖ Integrado a Central Telefônica;
- ❖ Terminal de Atendimento com agenda para 1000 Call Boxes;
- ❖ Integração com 0800 e central de despachos (Radio);

- ❖ Gravação de todos os atendimentos;
- ❖ Mensagens de Voz no Call Boxes;
- ❖ Integração com Aplicativos de Gestão de Atendimento.

C. RADIOCOMUNICAÇÃO

O sistema de radiocomunicação assegurará agilidade operacional, devido à rapidez e flexibilidade nos contatos. Será constituído por estações fixas ao longo da RODOVIA, móveis (viaturas) e portáteis (individuais), que operarão em frequência a ser definida pelo projeto técnico da rede. Este projeto permitirá que as estações móveis dos veículos de atendimento e apoio operacional possam comunicar-se entre si, com o CCO e com as Bases Operacionais.

A obtenção de frequências de operação e licença de operação do serviço de rádio móvel será requerida pela Concessionária logo no início do período da concessão, com a elaboração imediata do projeto técnico e protocolo junto à ANATEL. Essa providência visa possibilitar que o sistema esteja em funcionamento quando do início da cobrança de pedágio.

As unidades móveis serão instaladas em todos os veículos da Concessionária.

Serão instaladas estações fixas nas Praças de Pedágio, Postos de Pesagem Fixos, Bases Operacionais, no CCO, nos Postos da PRF e nos Postos de Fiscalização da ANTT.

A rede utilizará repetidoras com antenas omnidirecionais. As antenas serão colocadas, de preferência, na faixa de domínio ao longo da RODOVIA, de forma a facilitar o acesso e a MANUTENÇÃO. As repetidoras serão localizadas em posições tais que realizem toda a cobertura da RODOVIA.

DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema de radiocomunicação operacional é composto, além de Central Fixa e Repetidoras, por três tipos de equipamentos:

- ❖ Rádios fixos: transceptores de mesa instalados nos CCO's, nos postos de Pedágio, e nos Postos de Pesagem; BSOs
- ❖ Rádios móveis: transceptores instalados nos veículos operacionais (inspeção de tráfego, balanças móveis, administrativos, etc.);
- ❖ Rádios portáteis: transceptores portáteis para uso operacional (operadores da BSO, operadores de balança, auxiliares de pista nos pedágios, inspetores de tráfego, supervisores etc.).

Central Fixa

- ❖ Central Fixa - composta de 01 (um) transceptor móvel modelo EM200, 04 (quatro) canais, VHF faixa frequência 146-174-MHZ, varredura com prioridade inibição seletiva do rádio, vox integrada, 02 (dois) botões programáveis PTT-ID, tela de 01 (um) caractere, bloqueio de canal ocupado 45W de potência, espaçamento de canais 12,5 / 20 / 25 KHZ marca MOTOROLA; acompanha antena para instalação 3db's de ganho, cabo coaxial, jogo de conectores mini-motorola, microfone de mão compacto, e programação do equipamento em memória EPROM.

Repetidores

- ❖ Repetidor composto de: : 03 repetidoras de MTR 2000 VHF com placa E&M, com 45 watts de potência e 03 repetidora de UHF 10 canais de frequência, Montada em rack de 19" duplexador de 4 cavidade , devidamente programada, com 03 antenas 12 db omni direcionais colineares com suportes específicos, com cabos Celflex de 7/8" com conectores protetores de surtos baterias para no Mínimo 02 Horas de autonomia ,Nobreak de 3 kva , Sistema Cad de supervisão do Site,com modem ótico..

Transceptores Móveis

- ❖ Transceptor móvel modelo EM4200, 04 (quatro) canais, VHF faixa frequência 146-174-MHZ, varredura com prioridade inibição seletiva do rádio, vox integrada, 02 (dois) botões programáveis PTT-ID, tela de 01 (um) caractere, bloqueio de canal ocupado 45W de potência, espaçamento de canais 12,5 / 20 / 25 KHZ; acompanha antena para instalação 3db's de ganho, cabo coaxial, jogo de conectores mini-motorola, e programação do equipamento em memória EPRON.

Transceptores Portáteis

- ❖ Transceptor portátil modelo EP450 VHF, 5 W de potencia , faixa de frequência 146-174Mhz , 16 canais, 02 (dois) botões programáveis , bloqueio de canal ocupado , canal exclusivo de recepção , chamada seletiva (recepção) , compressão de voz (X-PAND) , transmissão interna ativada por voz (vox) , eliminação de canal ruidoso, alerta de chamada, limitador de tempo de transmissão PTT-ID (envio) repetidor / comunicação direta , varredura de dupla prioridade , marca MOTOROLA.

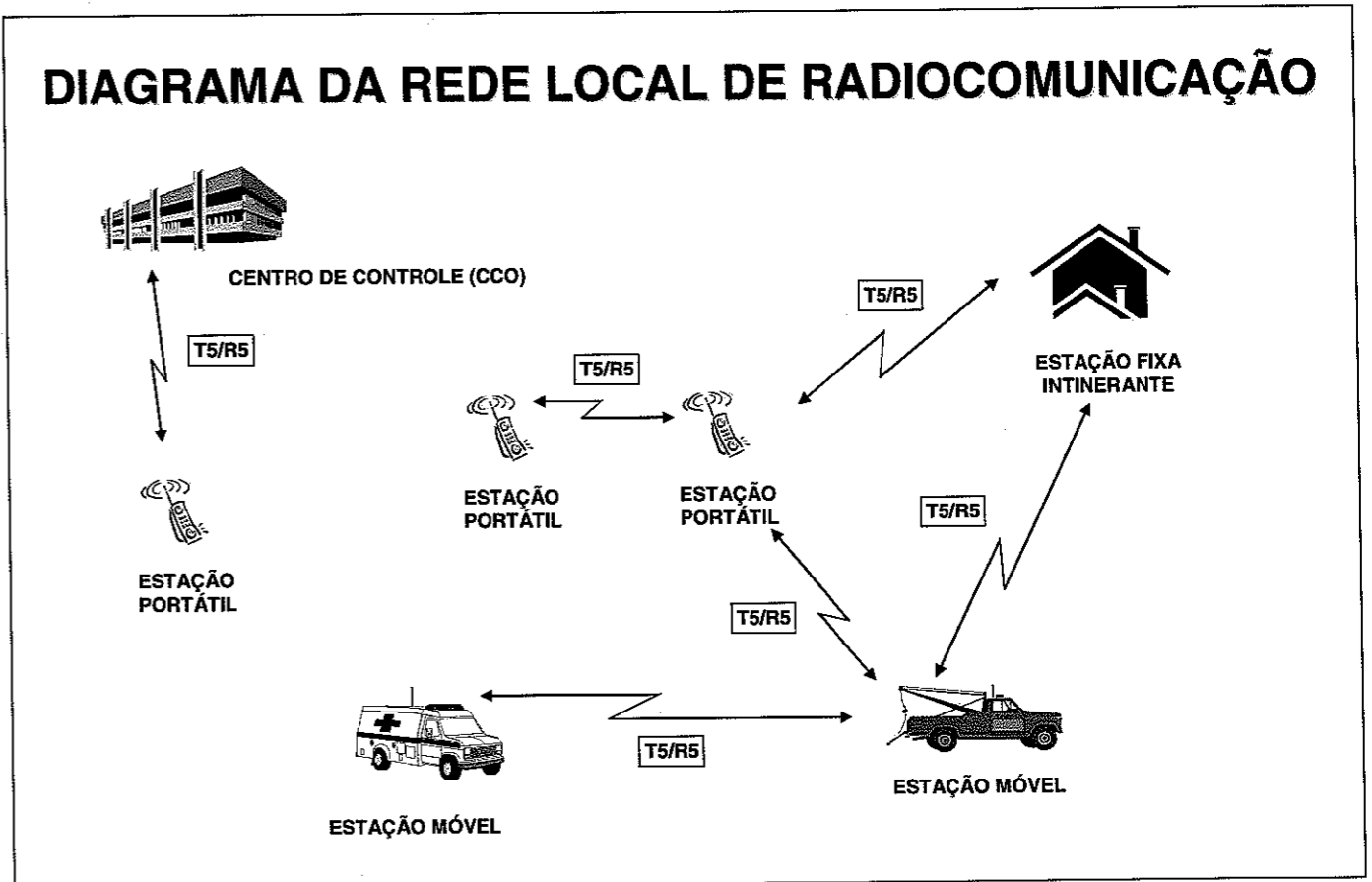
Torres de Transmissão

- ❖ Torres de transmissão padrão para instalação em transmissão de repetidores, compostas de material galvanizado, cabos de aço para sustentação, pára-raio, e sinalização noturna - 30m; 50m.

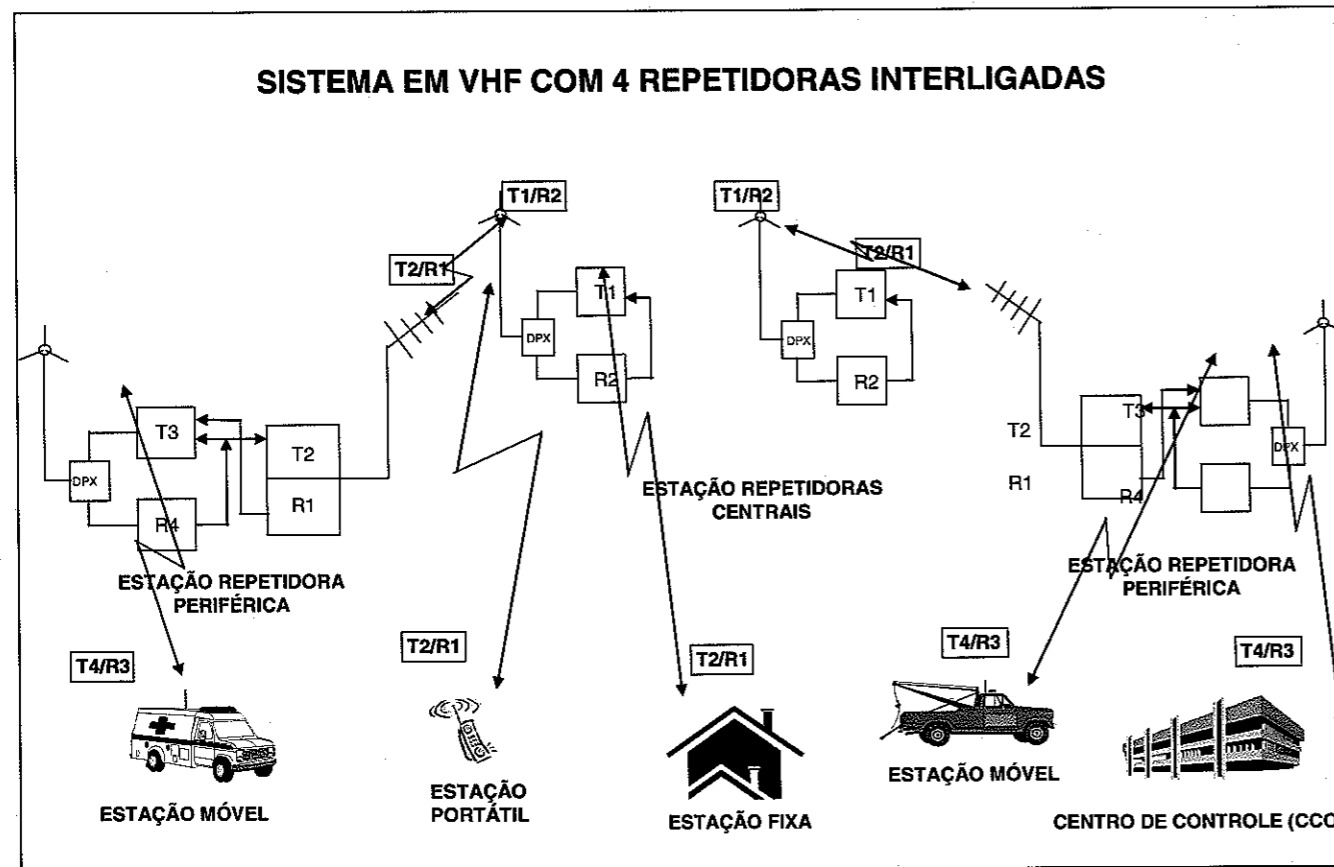
A operação do Sistema se dará através de Redes denominadas:

- ❖ OPERAÇÃO (Supervisão de trafego, Guinchos, Ambulâncias, Segurança Patrimonial, etc).
- ❖ ENGENHARIA (Obras e conservação).
- ❖ EMERGÊNCIA (rede exclusiva para tratamento de eventos de extrema relevância e/ou redundância do sistema).
- ❖ LOCAL (Praças de pedágio)

A Rede LOCAL, sem utilização de Repetidora, será operada exclusivamente por todas as Estações Portáteis, pelas Estações Fixas Itinerantes, Estação Base e pelas Estações Móveis determinadas em projeto pela Concessionária. Servirá para a comunicação em distâncias curtas, conforme esquema a seguir.



As Estações integrantes das demais Redes comunicar-se-ão entre si, utilizando obrigatoriamente as repetidoras, de qualquer ponto da rodovia sob responsabilidade da Concessionária, conforme esquema a seguir. As repetidoras irão ser do tipo Cruzadas sendo a repetição local em VHF e a conexão entre as repetidoras a principio deverá ser através de rádios UHF.



D. TELEFONIA OPERACIONAL

Uma rede de telefonia digital privada atenderá à comunicação operacional entre o CCO e Praças de Pedágio, Bases Operacionais e outros locais da Concessionária.

A central será interligada à rede pública, objetivando estender-se o serviço para telefonia geral (PABX) e como mais um meio de atendimento aos usuários, pela utilização de sistema telefônico gratuito.

SISTEMA DE TELEFONIA GRATUITA

A Concessionária disponibilizará aos usuários da RODOVIA um serviço telefônico gratuito, de fácil memorização e acionamento, sob a responsabilidade de atendimento pelos operadores do CCO, para emergências, reclamações, informações, sugestões, etc. Este número será amplamente divulgado aos usuários através de meios de sinalização ao longo da RODOVIA e demais dispositivos publicitários, como folhetos, campanhas nos veículos de comunicação de massa, etc, bem como constar do verso do recibo de pedágio, de forma a promover sua crescente utilização.

O Sistema de Comunicação abrangerá toda a RODOVIA e integrará todos os diversos serviços do sistema operacional. Todos seus equipamentos atenderão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de

modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

Em qualquer condição ou período da concessão, o serviço de telefonia de emergência, com todas suas caixas de chamada (call boxes) operarão permanentemente, durante 24 horas, todos os dias. Qualquer call box que apresente problema será reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas.

2.7.7. Sistemas de Atendimento ao Usuário

A partir da conclusão dos TRABALHOS INICIAIS, estarão à disposição dos usuários da RODOVIA, no mínimo, os serviços de assistência a seguir definidos.

- ❖ Sistemas de Atendimento Emergencial;
- ❖ Sistema de Informações aos Usuários;
- ❖ Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários.

A. SISTEMAS DE ATENDIMENTO EMERGENCIAL

Compreendem os serviços de Atendimento Médico de Emergência, de Socorro Mecânico, de Combate a Incêndios e de Apreensão de Animais na Faixa de Domínio, com equipes que deverão estar locadas em Bases Operacionais - BSO's, implantadas pela Concessionária ao longo da RODOVIA.

As BSO's serão dotadas de infra-estrutura básica para seus ocupantes, de meios de comunicação para contato com as viaturas e órgãos envolvidos com a operação da RODOVIA (CCO, PRF, Corpo de Bombeiros, etc.) e equipamentos de proteção e segurança para as equipes ali alocadas, para a realização dos serviços emergenciais (coletes refletivos, luvas, extintores de incêndio, cones, cavaletes, etc). As BSO's disporão de local próprio para a guarda de animais, que ali serão depositados pelos veículos de apreensão de animais previstos e permanecer até sua destinação final.

Toda Base Operacional terá, durante 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados, um responsável presente no local, que deverá receber as orientações do CCO e transmitil as às equipes ali locadas, além de receber reclamações e sugestões dos usuários, registradas em livro próprio. Dessa forma, as BSO's também disporão de instalações de atendimento aos usuários, com estacionamento, banheiros, fraldário, água potável, área de descanso e telefone público, além de tapers de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa, etc.

A.1. Atendimento Médico de Emergência

O Serviço de Atendimento Médico de Emergência atenderá à Resolução 2.048/2002 do Ministério da Saúde, atuando 24 horas, sob permanente supervisão e orientação de um médico regulador, a partir do CCO ou de uma das BSO's. Os pedidos de socorro médico que derem entrada por quaisquer vias de comunicação entre o usuário e a Concessionária, assim como a visualização de sua necessidade pelo CFTV, serão imediatamente registrados e transmitidos à BSO que atenderá à solicitação, com a orientação do médico regulador, que definirá as condições e procedimentos para o atendimento.

O médico regulador poderá participar, também, de uma das equipes de atendimento de emergência, designando, nos casos em que houver necessidade de se ausentar da BSO, o seu substituto em outra BSO.

As ambulâncias para o atendimento de emergência atenderão às especificações contidas na Resolução 2.048/2002, para os tipos "C" e "D", com as seguintes equipes e indicações:

- ❖ TIPO C: Ambulância de Resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso, com capacidade de realizar o suporte básico de vida e equipamentos de salvamento contando equipe formada por 3 profissionais, sendo um motorista e os outros dois profissionais com capacitação e certificação em salvamento e suporte básico de vida;
- ❖ TIPO D: Ambulância de Suporte Avançado: veículo destinado ao atendimento e transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte interhospitalar que necessitam de cuidados médicos intensivos. Deve contar com os equipamentos médicos necessários para esta função e com equipe formada por 3 profissionais, sendo um motorista, um enfermeiro e um médico.

Além dos equipamentos, materiais e medicamentos descritos na Resolução 2.048/2002, a ambulância tipo "C" conterà, ainda, aparelhos para salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens, bem como estarão equipados com equipamentos hidráulicos, moto-serra com sabre e corrente, cortador a disco, além de equipamentos auxiliares como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas e máscaras contra gases.

Para a prestação do serviço adequado de atendimento médico de emergência, os veículos disporão de mapa de localização dos hospitais e demais dispositivos, bem como pessoal selecionado e habilitado aos serviços propostos, além da garantia de disponibilidade dos recursos específicos previstos.

Todos os veículos disporão de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

A.2. Socorro Mecânico

O Serviço de Socorro Mecânico consistirá na disponibilização de guinchos leves e pesados, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais - BSOs.

Os serviços de socorro mecânico serão prestados pela Concessionária através da constituição de equipes com pessoal treinado para atender rapidamente a veículos de usuários que apresentarem falhas. As atividades das equipes da Concessionária ficarão limitadas a eventual troca de pneus ou ao reboque do veículo para um local seguro próximo, na RODOVIA, que pode ser um posto de serviço ou oficina mecânica.

Nas Bases Operacionais estarão de prontidão os utilitários com guincho leve e guinchos pesados. As especificações gerais dos veículos estão descritas a seguir.

- ❖ Guincho leve: veículo utilitário com guincho leve, do tipo caminhonete de serviços mecânicos, com equipamentos para guinchar veículos leves;
- ❖ Guincho pesado: veículo com guincho para veículos pesados, com capacidade para até 56 t.

Os veículos de socorro mecânico serão equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.

Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

As equipes de atendimento, alocadas em unidades móveis, atuarão sob regime de prontidão, durante 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados. Serão formadas por socorrista com habilitação de motorista e por operador de guincho.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS VEÍCULOS

Guincho Leve

- ❖ Veículo: Caminhão Volkswagen 8.150;
- ❖ Plataforma: TECAR com lança PAS3500 EXG, com as seguintes características:
 - ❖ plataforma Auto-Socorro de movimentos deslizante e basculante;
 - ❖ capacidade de carga de 3.500 kg.
 - ❖ construção em chapa de aço, tratada superficialmente com jato de granalhas de aço;
 - ❖ conjunto de acionamento hidráulico, ligado à caixa de câmbio do veículo;
 - ❖ dimensão padrão da plataforma de carga: 2,3 x 5,5 m;
 - ❖ guincho de cabo hidráulico com capacidade para 4.500 kg de arraste;
 - ❖ rebocador traseiro com capacidade de 1.500 kg (PAS 3500G);
 - ❖ faixas retrorefletivas de acordo com norma DENATRAM;
 - ❖ iluminação lateral de acordo com as normas vigentes.

O Proponente considerou dentro dos seus estudos a terceirização destes serviços.

Guincho Pesado

- ❖ Veículo: Mercedes Benz Axor 2644 S/33/6x4;
- ❖ Plataforma: TECKAR 2011T, com as seguintes características:
 - ❖ Rebocador hidráulico próprio para resgate e transporte de ônibus e caminhões;
 - ❖ Braço rebocador com capacidade de carga de 10,8 ton. recolhido e 5,4 ton. estendido;
 - ❖ Curso do braço rebocador = 1,64m;
 - ❖ Cabeçote de posicionamento de forquilha com giro de 90° para cada lado;
 - ❖ Conjunto de adaptadores tipo forquilha para diversos tamanhos de eixos (forquilhas fixas e articuláveis, ajustáveis ao feixe de molas);

- ✦ Eixo "cambão" com capacidade de 35 ton de arraste;
- ✦ Patesca (moitão) para derivação do cabo de aço;
- ✦ Lança de resgate extensível (2,45m), com capacidade de 20 ton. recolhida e 10 ton estendida;
- ✦ Dois guias de cabo giratório, independentes;
- ✦ Coluna hidráulica de aproximação do braço rebocador (Aproximador);
- ✦ Cilindros hidráulicos com válvulas de contra-balanço;
- ✦ Dois estabilizadores hidráulicos com válvula de retenção pilotada, "unha" de cravamento no solo e placa de proteção anti-fundamento;
- ✦ Placas de deslizamento em todas as partes deslizantes;
- ✦ Bomba hidráulica dupla, acoplada diretamente à tomada de força;
- ✦ Dois circuitos hidráulicos, independentes, com manômetro de leitura em cada linha;
- ✦ Dois guinchos de cabo hidráulico, destravamento pneumático do tambor, tensionador e capacidade de arraste para 10,0 ton. na 1ª camada;
- ✦ Cabo de aço polido 6x19 / Ø 1/2", com 60m e gancho;
- ✦ Tomada elétrica na traseira para acoplamento da régua de sinalização;
- ✦ Engate rápido para transferência de ar comprimido;
- ✦ Correntes para amarração do eixo nas forquilhas;
- ✦ Correntes de segurança com gancho;
- ✦ Reservatório de óleo hidráulico com filtro e visor de nível;
- ✦ Carroceria multifuncional com armários, malhal aerodinâmico e sinalização de acordo com a legislação em vigor;
- ✦ Barra sinalizadora luminosa (giroflex) com luz de trabalho e "break-light";
- ✦ Farol de manejo com 5,0m de cabo;
- ✦ Cabo auxiliar de bateria com 3,0m, protetor de tomada e garras tipo "jacaré";
- ✦ Conjunto de adaptadores com dispositivo para transporte de carretas pelo "pino rei", cavalo mecânico pela 5ª roda e esfera de engate;
- ✦ Régua de sinalização com extensor de cabo;

- ✦ Controle remoto a cabo com derivação na cabine do caminhão e no pára-lama traseiro.

O Proponente considerou dentro dos seus estudos a terceirização destes serviços.

A.3 Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio

Os serviços de combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio consistirão na disponibilização de carros pipa e caminhões próprios para a apreensão de animais, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais - BSO's, para atender rapidamente às situações de emergência transmitidas pelo CCO.

As especificações gerais dos veículos estão descritas a seguir:

- ✦ Carro pipa: caminhão com tanque com capacidade de, no mínimo 14.000 l, equipado com bomba e mangueira para lançamento;
- ✦ Veículo para apreensão de animais: caminhão próprio para apreensão de animais.

Os veículos serão equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços. No caso dos carros pipa, suas equipes somente darão apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que serão acionados pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada. Com relação aos veículos de apreensão de animais, suas equipes fornecerão apoio à PRF, que detém competência para a apreensão de animais. Assim, os animais que se encontrarem na faixa de domínio da RODOVIA, colocando os usuários em situação de risco, serão presos pelas equipes da Concessionária, que aguardarão equipe da PRF, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

B. SISTEMA DE INFORMAÇÕES AOS USUÁRIOS

A Concessionária produzirá e editará Boletim periódico, permanentemente atualizado, a ser disponibilizado gratuitamente aos usuários, especialmente nas Praças de Pedágio e Bases Operacionais, divulgando os aspectos importantes da concessão, valores das tarifas de pedágio, pesos máximos permitidos, locais de acessos e saídas, atrações turísticas ao longo da RODOVIA, mapa linear com a localização de postos de serviços, restaurantes e áreas de descanso e lazer, notícias sobre o progresso das obras e os serviços em implantação, além de matérias sobre assuntos diversos ligados à RODOVIA.

Com enfoque jornalístico, essa publicação fornecerá informação de todas as formas de comunicação dos usuários com a Concessionária e com a ANTT, além de oferecer espaço para a manifestação dos usuários, podendo conter publicidade, tratada como receita acessória. O Boletim será disponibilizado em local visível e acessível em cada cabine de Praça de Pedágio ou Auxiliar e nas Bases Operacionais.

Além disso, sempre que necessário, serão distribuídos folhetos, explicando aos usuários os trabalhos em andamento, eventuais bloqueios ou interdições e, principalmente, situações que afetem o conforto ou a segurança dos usuários.

O Sistema de Informações ao Usuário envolve, também, os serviços oferecidos através de rádio, rede de fibra ótica, telefone, sinalização viária, painéis de mensagens fixas e variáveis, entre outros dispositivos a serem implantados.

C SISTEMA DE RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES DOS USUÁRIOS

Estes serviços abrangerão as reclamações e sugestões dos usuários, tendo como objetivo o recebimento, análise, tomada de decisão e emissão de resposta em relação às reclamações e sugestões emitidas espontaneamente pelos usuários, consistindo das seguintes atividades:

- ❖ Recebimento rotineiro de reclamações e sugestões dos usuários;
- ❖ Avaliação das reclamações pela Concessionária;
- ❖ Encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da Concessionária;
- ❖ Emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários e a ANTT.

A Concessionária receberá as reclamações e sugestões por vários canais de comunicação, que serão colocados à disposição dos usuários a partir do início da concessão, incluindo:

- ❖ Cartas, e-mails ou faxes, entregues diretamente à Concessionária: divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos;
- ❖ Cartas, e-mails, faxes ou outros registros, entregues diretamente à ANTT, posteriormente encaminhadas à Concessionária;
- ❖ Livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição dos usuários nas BSO's;
- ❖ Serviço telefônico Gratuito.

Os livros de registro estarão disponíveis, permanentemente, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão, nas Bases Operacionais. As reclamações e sugestões dos usuários serão registradas, analisadas, respondidas, informando ao usuário quanto às providências tomadas, e permanentemente monitoradas.

Os Sistemas de Emergência funcionarão permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos seus equipamentos e pessoal mínimos e quantidade mínima de veículos, não devendo estes elementos e equipamentos, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

2.7.8. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial

Com o intuito de garantir a integridade do patrimônio concedido, a Concessionária implantará uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, inclusive os Postos de Fiscalização da ANTT.

Será implantada uma estrutura de vigilância patrimonial, composta por equipes fixas e de ronda, em veículos semelhantes aos de inspeção de tráfego, com identificação do serviço, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, de modo a garantir a integridade do patrimônio concedido.

O Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial funcionará permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, veículos e pessoal necessários e adequados, não

devendo, em qualquer momento, estes equipamentos e veículos ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

2.7.9. Quantidades

- ❖ Centro de Controle Operacional - CCO ;
- ❖ 1 Posto de Fiscalização da ANTT;
- ❖ Recuperação e reforma de 5 Postos da Polícia Rodoviária Federal;
- ❖ Sistema de Controle de Tráfego.

Serão disponibilizados e implantados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- ❖ 8 unidades de detecção e sensoriamento de pista, distribuídas estrategicamente ao longo da RODOVIA;
- ❖ 4 unidades de Painéis de Mensagens Variáveis Fixos, distribuídos estrategicamente ao longo da RODOVIA;
- ❖ 5 unidades de Painéis de Mensagens Variáveis Móveis, a serem utilizados em pontos estratégicos ao longo da RODOVIA;
- ❖ 2 Estações Meteorológicas, distribuídas estrategicamente ao longo da RODOVIA;
- ❖ 6 detectores de altura, localizados junto aos Postos de Pesagem;
- ❖ 4 veículos utilitários para a inspeção de tráfego, devidamente equipados;
- ❖ Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV, com câmeras distribuídas estrategicamente ao longo da RODOVIA, de modo a visualizar seus principais locais, com, no mínimo 109 câmeras;
- ❖ 16 unidades de MONITORAÇÃO eletrônica de velocidade (sistema de controle de velocidade), fixas e ostensivas, distribuídas estrategicamente ao longo da RODOVIA.

SISTEMA DE ARRECADAÇÃO DE PEDÁGIO

Localização referencial das Praças:

- ❖ P-01: BR 153/SP - km 35;
- ❖ P-02: BR 153/SP - km 97;
- ❖ P-03: BR 153/SP - km 184;
- ❖ P-04: BR 153/SP - km 267.

SISTEMA DE PESAGEM

Não existem Postos de Pesagem fixa na RODOVIA. Serão implantadas, no mínimo, 6 Bases de Pesagem Móvel e disponibilizado, no mínimo, 1 conjunto completo de equipamento e demais recursos materiais e humanos para a operação dos Postos de Pesagem Móveis (balança, veículo transportador, operadores, etc.).

SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

Serão disponibilizados e implantados, no mínimo, os seguintes equipamentos:

- ❖ 1 unidade de call box, a cada 1 km, em pistas alternadas, ao longo dos trechos em pista simples, e em ambas as pistas, ao longo dos trechos em pista dupla, perfazendo um total inicial de, no mínimo, 323 unidades.

SISTEMA DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO

Serão disponibilizados e mantidos em regime de plantão, no mínimo, os seguintes veículos e equipamentos:

- ❖ 7 Ambulâncias de Resgate - Tipo C, devidamente equipadas, localizadas, no mínimo, 1 por Base Operacional;
- ❖ 2 Ambulâncias de Suporte Avançado - Tipo D, devidamente equipadas, localizadas estrategicamente em Bases Operacionais a serem definidas pela Concessionária em função das necessidades;
- ❖ 7 Guinchos Leves; devidamente equipados, localizados, no mínimo, 1 por Base Operacional;
- ❖ 1 Guincho Pesado, localizado estrategicamente em Base Operacional a ser definida pela Concessionária em função das necessidades;
- ❖ 1 Caminhão Pipa e 1 Caminhão para apreensão de animais, localizados estrategicamente em Bases Operacionais a serem definidas pela Concessionária em função das necessidades.
- ❖ Serão implantadas, no mínimo, 7 Bases Operacionais ao longo da RODOVIA.

2.8. PROJETOS

Para qualquer dos itens do escopo dos serviços deste PER, mesmo onde não esteja explicitamente indicado, antes de iniciar qualquer serviço ou obra de recuperação e de Melhoramentos, ou, ainda, de MANUTENÇÃO ou Operação, quando algum elemento adicional for incorporado à RODOVIA, a Concessionária deverá apresentar à ANTT os respectivos Projetos Executivos, além dos respectivos cronogramas detalhados de suas implementações. Os projetos serão elaborados de acordo com a regulamentação da ANTT a respeito e, também, com as normas do DNIT pertinentes.

Dessa forma, o Projeto Executivo somente é dispensável quando os serviços apenas promoverem a recomposição exata do elemento da RODOVIA - neste caso, esta informação deve ser fornecida antes do início da execução da obra.

Os serviços e obras obrigatórios somente poderão ser iniciados após a aceitação, pela ANTT, dos respectivos Projetos Executivos. Neste caso, seu envio deverá considerar o respectivo prazo para sua análise, por parte da ANTT, compatível com a complexidade da intervenção.

Deverão, ainda, ser observados os aspectos ambientais, de acordo com a legislação em vigor.

Todas as obras e serviços a serem realizados na RODOVIA serão norteados, nas fases de projeto e execução, pelas normas e especificações adotadas pelo DNIT e, quando cabível, pelos documentos técnicos pertinentes da ABNT e outras normas aceitas pela ANTT. Na execução das diversas fases dos projetos e obras, serão considerados os seguintes elementos básicos, sem a eles se limitarem:

- ❖ Manual de Projeto Geométrico de Rodovias Rurais - DNIT;
- ❖ Instruções para Superelevação e Superlargura em Projetos Rodoviários - DNIT;
- ❖ A Policy on Geometric Design of Rural Highways - AASHTO;
- ❖ Manual de Sinalização - DNIT;
- ❖ Álbum de Projetos Tipo de Dispositivos de Drenagem - DPP/DNIT;
- ❖ Especificações Gerais para Obras Rodoviárias - DNIT;
- ❖ Especificações de Serviços de Drenagem - DPP/DNIT;
- ❖ Highway Capacity Manual - Transportation Research Board.

A relação das especificações a adotar, que deverão conter os procedimentos executivos e os parâmetros de desempenho a serem atingidos para as diversas obras, deverá constar dos Projetos Executivos. Para serviços não previstos pelas especificações do DNIT, serão apresentadas especificações particulares. As informações constantes do PER integram o Projeto Básico, e espelham as diretrizes gerais a serem seguidas no detalhamento dos Projetos Executivos. No entanto, as especificações apresentadas indicam a qualidade mínima requerida para os serviços, devendo ser alteradas na medida em que novos materiais e técnicas venham a surgir, sendo submetidas, sempre, à aceitação da ANTT, não ensejando revisão da tarifa básica de pedágio.

MEIO AMBIENTE

No que tange à matéria de proteção ambiental, todas as obras e serviços na RODOVIA serão realizados em conformidade com o mais recente corpo normativo ambiental, nos níveis federal, estadual e municipal. Isto inclui as instruções de serviço, normas e regulamentos, tais como Instruções e Procedimentos do DNIT, Base Legal adotada pelo IBAMA e pelos Órgãos Ambientais Estaduais, Leis Federais e Estaduais de Meio Ambiente, Resoluções do CONAMA e Resoluções da ANTT. Sem esgotar esse conjunto normativo, devem ser seguidos os seguintes Instrumentos:

- ❖ Lei Nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente;
- ❖ Decreto Nº 96.044/1988 - Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências;

- ❖ Resolução CONAMA Nº 237/1997 - Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente;
- ❖ Resolução ANTT Nº 420/2004 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos;
- ❖ Resolução ANTT Nº 1.187/2005 - Dispõe sobre os Procedimentos de Execução de Obras e Serviços pelas Concessionárias nas Rodovias Federais Reguladas pela ANTT;
- ❖ ABNT NBR 14.095/2003 - Área de Estacionamento para Veículos Rodoviários de Transporte de Produtos Perigosos;
- ❖ DNIT/2005 - Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais;
- ❖ DNIT/2005 - Manual para Atividades Rodoviárias Ambientais;
- ❖ DNIT/2005 - Manual Rodoviário de CONSERVAÇÃO, Monitoramento e Controle Ambientais.

A Concessionária será responsável pela obtenção, junto aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, todas as licenças e autorizações previstas na legislação vigente, para execução de obras e serviços passíveis de licenciamento ambiental e daquelas intervenções associadas ou decorrentes, tais como áreas de apoio, acampamento, áreas de empréstimo, jazidas e áreas de deposição de material excedente, observando-se as diversas fases do licenciamento.

Quando as intervenções incluírem áreas privativas de terceiros ou que estejam sob jurisdição de municípios, a Concessionária obterá também todas as autorizações necessárias.

Além disso, a Concessionária encaminhará à ANTT cópia de todas as licenças ambientais e autorizações exigidas ou informar quando as mesmas não forem necessárias.

Os custos e os encargos decorrentes do processo de licenciamento ambiental regular, da imposição de penalidades por descumprimento de exigências contidas na legislação ambiental e das cláusulas estabelecidas em Termos de Ajustamento de Conduta, serão assumidos integralmente pela Concessionária, não ensejando revisão da tarifa básica de pedágio.

A Concessionária enviará à ANTT, semestralmente, Relatório de Acompanhamento Ambiental, conforme descrito no Capítulo 3 - MONITORAÇÃO DA RODOVIA. do PER

A ANTT acompanhará o processo de Licenciamento Ambiental dos empreendimentos e atividades relativos à concessão por meio das informações fornecidas quando da apresentação dos Projetos Executivos, do Relatório de Acompanhamento Ambiental, a ser elaborado pela Concessionária de acordo com modelo da ANTT, e de vistorias periódicas.

O gerenciamento ambiental da Concessionária conterà um Plano de Gerenciamento de Risco - PGR e um Plano de Ação de Emergência - PAE para o transporte de produtos perigosos, que serão elaborados sob a orientação dos Órgãos Ambientais Federal e Estaduais com jurisdição sobre o trecho concedido, e serão apresentados à ANTT para aceitação.

Os principais empreendimentos e atividades sujeitos ao Licenciamento Ambiental estão descritos na Resolução CONAMA nº 237/1997; no entanto, casos mais específicos dependem do poder discricionário do órgão ambiental competente.

No processo de Licenciamento Ambiental, a Concessionária deverá requerer, junto aos órgãos do Poder Público responsáveis, as Licenças Ambientais específicas para cada etapa dos empreendimentos e atividades previstos, bem como ficar atenta aos prazos de validade das licenças, efetuando as devidas renovações.

A Concessionária implantará, até o final do 2º ano de concessão, um Sistema de Gestão Ambiental, com base na Norma NBR ISO 14001, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, equivalente à Norma ISO 14001 da International Standards Organization, e suas atualizações. Até o final do 2º ano de concessão, apresentará relatório que demonstre a implantação, pela Concessionária, do citado Sistema.

SISTEMA DE GESTÃO DE QUALIDADE

Sem prejuízo do cumprimento dos requisitos de qualidade previstos no PER, a Concessionária implantará, até o fim do 2º ano de concessão, um Sistema de Gestão de Qualidade dos Serviços e Obras, com base na Norma NB 9004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, equivalente à Norma ISO 9004 da International Standards Organization, e suas atualizações. Até o final do 2º ano de concessão, apresentará relatório que demonstre a implantação, pela Concessionária, do citado Sistema.

PROJETO E PLANEJAMENTO OPERACIONAL

Caberá à Concessionária apresentar à ANTT, previamente à arrecadação do pedágio, Projeto Executivo Operacional, onde será proposto o modelo de operação, que abrangerá a implantação e integração dos Sistemas de Controle Operacional, Comunicação, MONITORAÇÃO, Sensoriamento, Pesagem, Arrecadação de Pedágio, e de Assistência aos Usuários, bem como Planejamento Executivo.

O Planejamento Executivo deverá contemplar a condição de melhoramento contínuo dos equipamentos e sistemas. Todos os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos, referentes às funções operacionais, deverão estar consubstanciados em manual próprio, que será elaborado pela Concessionária. No Planejamento Executivo deverá estar previsto o cumprimento rigoroso dos prazos exigidos neste PER.

RECURSOS PARA DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO

Não está prevista a destinação, no Cronograma Financeiro desta RODOVIA, de recursos para o desenvolvimento tecnológico, em pesquisas de interesse da concessão, de acordo com regulamentação da ANTT.

ÁREA PARA ESTACIONAMENTO E TRANSBORDO DE VEÍCULOS DE TRANSPORTE DE CARGAS PERIGOSAS

É prevista a disponibilização, pela Concessionária, até o fim do 2º ano de concessão, de uma área da RODOVIA para o estacionamento e transbordo de veículos de transporte de cargas perigosas. Até o final do 1º ano de concessão, a Concessionária deverá buscar as entidades representativas do setor e apoiá-las na elaboração de projeto para a execução das instalações necessárias e sua futura exploração, apresentando-o à ANTT para autorização. O projeto deverá prever que o ônus de sua implantação, inclusive acessos e sinalização indicativa, operação e MANUTENÇÃO seja de responsabilidade de seus usuários.

2.9. CADASTROS

Na fase de TRABALHOS INICIAIS, com duração de 6 meses, serão elaborados os seguintes cadastros:

- ❖ Cadastro do pavimento da RODOVIA, que inclui a coleta das informações existentes sobre o histórico das intervenções. Essas informações, fundamentais para o entendimento do comportamento atual do pavimento e para previsão de seu comportamento futuro, irão subsidiar a definição das obras e serviços a serem realizados nos TRABALHOS INICIAIS e, em conjunto com os resultados da MONITORAÇÃO inicial, a elaboração dos projetos relativos à fase de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA. O cadastro compreenderá, no mínimo: Levantamento da estrutura do pavimento, com identificação do tipo de material de cada camada e sua classe, data de execução, espessura, Módulo de Resiliência - MR (kgf/cm²) e Índice de Suporte Califórnia - CBR; e Determinação da largura das faixas de tráfego, de segurança e dos acostamentos;
- ❖ Cadastro da sinalização existente;
- ❖ Cadastro de todos os dispositivos de segurança da RODOVIA;
- ❖ Cadastro das pontes, viadutos, passagens inferiores e superiores e passarelas de pedestres integrantes da RODOVIA, com o profundo e detalhado levantamento de todas as OAE's existentes e de seu histórico; obedecendo à metodologia do DNIT e regulamentação da ANTT;
- ❖ Cadastro do sistema de drenagem e OAC's existentes na RODOVIA;
- ❖ Cadastro dos terraços e estruturas de contenção existentes;

- ❖ Cadastro da faixa de domínio, contendo seus limites, inclusive área não edificante, e a identificação precisa de todos os acessos (autorizados e não autorizados), indicando, no caso dos não autorizados, sua possibilidade técnica de regularização, e de todas as ocupações (regulares e irregulares), tanto as objeto de moradias e pontos comerciais, quanto as instalações de equipamentos, torres, dutos, cabos, posteamentos, etc. O cadastro conterá a localização e características das benfeitorias, assim como o levantamento sócio-econômico dos ocupantes irregulares, tempo de posse e outros dados relevantes para eventuais processos de indenizações e reassentamentos. Os limites da faixa de domínio serão objeto de trabalho de levantamento pela Concessionária, que incorporará o resultado obtido ao cadastro da faixa de domínio. Em função do resultado obtido, as cercas serão verificadas.

Estes cadastros serão utilizados para apoio a determinação dos trabalhos a serem realizados e serão atualizados ao longo do processo de MONITORAÇÃO.

2.10. DESAPROPRIAÇÕES

Está prevista a destinação, no Cronograma Financeiro desta RODOVIA, de recursos para a promoção de desapropriações e desocupações. Este valor será reajustado com base no mesmo índice e na mesma data de reajuste e revisão da tarifa de pedágio. Os valores não utilizados anualmente ensejarão revisão da tarifa básica de pedágio.

2.11. OUTRAS VERBAS

2.11.1. Fiscalização da Concessão

A fiscalização da concessão será efetuada diretamente pela ANTT, com o concurso eventual de terceiros - empresa ou entidade conveniada ou selecionada pela ANTT. No exercício das suas atribuições, os encarregados pela fiscalização da concessão terão livre acesso, em qualquer época, aos dados relativos à administração, à contabilidade e aos recursos técnicos, econômicos e financeiros da Concessionária, assim como às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes ou vinculadas à concessão.

A fiscalização da concessão terá por objetivo assegurar o cumprimento dos encargos previstos neste PER. As atividades da Fiscalização da concessão compreenderão, especialmente, o controle, por resultados, da execução dos serviços e obras previstos, com ênfase na observância das especificações, parâmetros e padrões de qualidade estabelecidos neste PER e nas normas técnicas aplicáveis.

Constitui também objetivo da fiscalização da concessão assegurar aos usuários a prestação, pela Concessionária, de serviço adequado, nas condições definidas no Edital. Para fazer frente às despesas relativas à fiscalização da concessão, foi previsto um montante de recursos que a Concessionária deverá obrigatoriamente disponibilizar para tal finalidade. O valor a ser repassado pela Concessionária será o previsto no Cronograma Financeiro.

2.11.2. Verba para Aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal

A Concessionária deverá, nos moldes a serem submetidos e aceitos pela ANTT, firmar Convênio com o Departamento da Polícia Rodoviária Federal para, mediante desembolso de recursos financeiros no valor máximo anual estabelecido no Cronograma Financeiro, promover o aparelhamento necessário à execução dos serviços de policiamento e apoio na RODOVIA. Este valor será reajustado com o mesmo índice e na mesma data de reajuste e revisão da tarifa de pedágio. Os valores não utilizados anualmente ensejarão revisão da tarifa básica de pedágio.

2.12. TRIBUTAÇÃO

Foi prevista a incidência dos tributos, diretos e indiretos, incidentes sobre a atividade da Concessionária, considerando-se o regime fiscal vigente no País e de acordo com previsto no Anexo III do Edital. De modo especial, vale destacar que, de acordo com o determinado no item 3.8.5., i) do referido Anexo, considerou-se o desconto proveniente dos benefícios fiscais do REIDE – Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infra-Estrutura, de acordo com a Medida Provisória nº 351, de 22 de janeiro de 2007, convertida na Lei 11.488, de 15 de junho de 2.007, e regulamentação pertinente.

3. Premissas, Procedimentos e Justificativas Pertinentes a Depreciação

3. PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS ITENS DEPRECIÇÃO

A depreciação dos bens do ativo imobilizado foi calculada pelo método das quotas constantes, denominado comumente de linear.

As quotas de depreciação serão determinadas com base nos prazos de vida útil e nas taxas de depreciação estabelecidas pela Secretaria da Receita Federal, segundo Instrução Normativa nº 162/98, de 31 de dezembro de 1998.

Todos os investimentos serão depreciados no prazo da concessão, conforme orientação expressa no Anexo III do Edital e Resolução CFC (Conselho Federal de Contabilidade) nº 2027/2007, que aprova a NDC-T 19.5 – Depreciação, amortização e exaustão.

Foi realizada análise criteriosa dos bens que compõem o ativo imobilizado, consideradas suas características e condições gerais de uso, conforme Manual de Contabilidade do Serviço Público de Exploração de Infra-Estrutura Rodoviária Federal, da ANTT.

4. Premissas, Procedimentos e Justificativas Pertinentes aos Custos Operacionais

4. PREMISSAS, PROCEDIMENTOS E JUSTIFICATIVAS PERTINENTES AOS CUSTOS OPERACIONAIS

4.1. ADMINISTRAÇÃO

4.1.1. Parâmetros de Modelagem da Estrutura Organizacional

A Concessionária terá como objetivo principal oferecer serviços de alta qualidade garantindo a segurança, conforto e fluidez do tráfego para os usuários, respeitando o meio ambiente, interagindo constantemente com a comunidade lideira da rodovia através da implantação de um modelo organizacional que propicie aos seus colaboradores a realização profissional.

A estrutura organizacional será um instrumento logicamente coordenado que refletirá o modelo de gestão da empresa e o estilo de gerenciamento pretendido pela alta administração na busca de atingir seus objetivos e metas orientadas para resultados, além dos quesitos técnicos de organização.

Como o ambiente em que a concessionária estará inserida é dinâmico, tornar-se-ão necessárias avaliações constantes de sua estratégia e por consequência de sua estrutura e dos profissionais que a comporão. Assim sendo, a estrutura de organização caracterizar-se-á como uma ferramenta mutável, segundo as dimensões operacionais da empresa e as condições ambientais externas.

Tendo em vista o ciclo operacional, resultantes das exigências do Programa de Exploração da Rodovia (PER), estabeleceu-se algumas premissas para a modelagem organizacional proposta:

- ❖ Dispor de um modelo simples, ágil e eficaz;
- ❖ Propor uma estrutura organizacional pautada em maior flexibilidade operacional;
- ❖ Atuar com unidades organizacionais coesas e integradas, com o menor número de níveis hierárquicos possíveis, permitindo a proximidade dos órgãos de execução com a direção da concessionária;

Para formatação da estrutura organizacional proposta foram utilizados basicamente os seguintes parâmetros:

- ❖ As exigências do poder concedente;
- ❖ Modelo institucional proposto para o contrato de concessão;
- ❖ Modelo de operações;
- ❖ Princípios tradicionais de administração englobando tecnologias e métodos alternativos de organização do processo operacional.

4.1.2. Organograma Gerencial

O organograma previsto tem por objetivo garantir fluidez na execução das atividades, desbloqueando canais de comunicação internos e externos, com alçada decisória (níveis de aprovação) compatível com o empreendimento, garantindo competência e profissionalismo em toda a estrutura, notadamente no nível gerencial que será encarregado de manter as equipes treinadas, equipadas e motivadas.

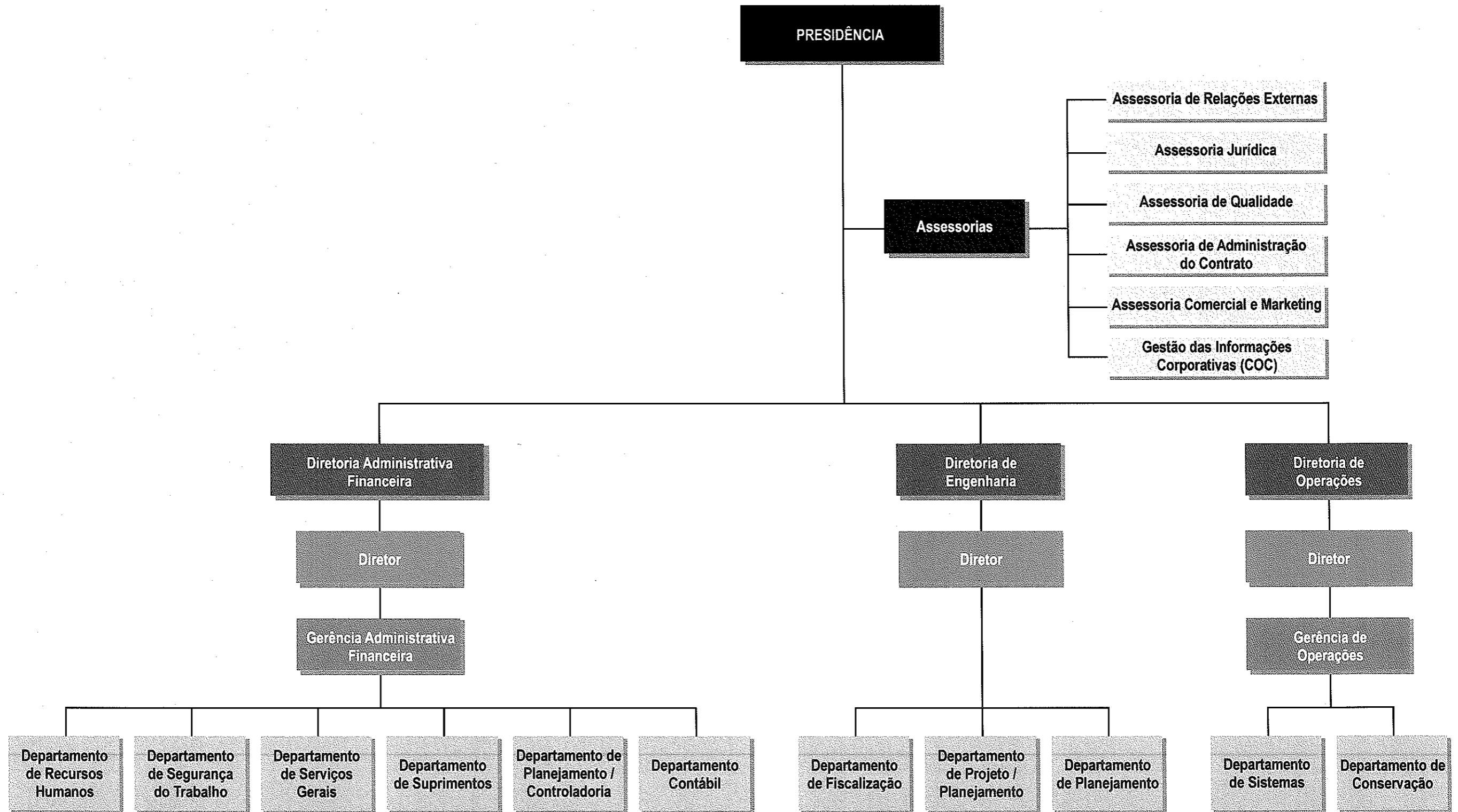
A seguir apresenta-se o organograma para gestão da concessionária

4.1.3. Administração e Consumo

Os custos da administração foram estimados com base nos custos da mão de obra da equipe de administração, seu consumo e uso da infra-estrutura utilizada pela mesma.

Ressalta-se que a mão de obra alocada na administração da concessionária inclui equipe para conservação de equipamentos.

ORGANOGRAMA GERENCIAL DA CONCESSIONÁRIA



4.1.4. Conservação dos Equipamentos e Veículos da Administração

Em função da necessidade de administrar a concessão, a Concessionária estimou o montante de móveis, equipamentos e veículos para esta tarefa. Os tipos e dimensionamento dos quantitativos de móveis, equipamentos e veículos que a Concessionária definiu como necessários para o desempenho das suas atividades na sede e nas demais unidades administrativas, para todo o período da concessão foi apresentado no item 2.7.2.

Os móveis, equipamentos e veículos utilizados para a administração da concessão atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superiores às suas respectivas vidas úteis, considerados seus prazos de depreciação.

Os serviços relativos à operação da estrutura administrativa estabelecida pela Concessionária e à decorrente conservação de seus elementos terão início a partir de sua implantação e instalação e se estenderão até o final da concessão.

A conservação dos equipamentos e veículos da administração será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. A Concessionária estimou verbas para conservação de equipamentos e veículos incluindo peças para substituição. Considerou-se que os custos de peças a serem substituídas nos serviços de conserva, ao longo da vida útil do equipamento é igual a 5 % do valor do equipamento.

4.2. CONTROLE DAS OPERAÇÕES / CCO

A estrutura dos serviços de gerenciamento e controle operacional da RODOVIA, visam garantir a sua efetividade, eficácia e eficiência, contará com o apoio de um Centro de Controle Operacional - CCO, montado em edificação estrategicamente implantada pela Concessionária, com todos os demais elementos necessários à sua operacionalização, inclusive *tapers* de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa, etc., devendo ser capaz de propiciar condições adequadas às equipes que executarão as tarefas de apoio logístico à gestão da operação da RODOVIA e do seu patrimônio.

Além do CCO, este item contempla a execução de Postos de Fiscalização da ANTT, que será realizada pela Concessionária em locais a serem definidos pela ANTT. Contempla, também, os Postos da Polícia Rodoviária Federal, que serão reformados.

É previsto o fornecimento e a instalação, em Posto de Fiscalização da ANTT, de 1 equipamento microcomputador, com capacidade e características necessárias para atuar como servidor de Banco de Dados e/ou Aplicação, integrado à plataforma computacional da Concessionária, de modo a obter informações em tempo real do tráfego que passa pelas Praças de Pedágio e Auxiliares, e de todas as atividades gerenciadas pelo CCO.

O CCO contará com um Sistema de Gerenciamento Operacional - SGO, capaz de receber dados operacionais e físicos, processá-los, transformá-los em informações, e distribuí-los a outros sistemas, subsidiando o processo de tomada de decisão, as ações e a elaboração de relatórios gerenciais, dentre outros, sobre: Fluxo de veículos, por classe e por hora; Estatística de acidentes; Dados de pesagem de veículos; Condições meteorológicas e Condições físicas da RODOVIA..

O SGO gerenciará e controlará tudo o que acontece na RODOVIA, e, ainda, permitirá, permanentemente, sua verificação pela fiscalização, por meio de registros invioláveis, disponibilizados, em tempo real, no servidor instalado em Posto de Fiscalização da ANTT.

O CCO gerenciará, ainda, o Sistema de Informações Georeferenciadas - SIG previsto para ser implantado na fase de trabalhos iniciais da MONITORAÇÃO DA RODOVIA, que, utilizando tecnologia de geoprocessamento, fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais e dará o apoio à gestão da RODOVIA.

O SIG receberá dados operacionais, incluindo os sistemas de informações e de gerenciamento operacional, além das estruturas físicas, atualizando constantemente os seus arquivos, de forma a subsidiar o processo de tomada de decisão.

As instalações do CCO serão providas de espaço físico capaz de abrigar pessoas e equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos de informática para processar e armazenar os dados recebidos do ambiente rodoviário e transformá-los em informações perceptíveis ao operador, tais como painel com display gráfico, monitores de vídeo, mesas e consoles de radiocomunicação, dispositivos de telefonia e de telecomunicações, além de painel eletrônico de situação.

As imagens captadas pelo Sistema de CFTV serão visualizadas em painel de visualização de imagens, e permanentemente gravadas, permanecendo por, no mínimo, 24 horas.

Junto aos operadores, são previstas, também, instalações completas para elemento da Polícia Rodoviária Federal, de modo a permitir a comunicação com seus Postos na RODOVIA e agilizar as ações relativas à fiscalização e controle do trânsito e ao policiamento da RODOVIA.

O SGO terá por objetivo receber, processar e transmitir informações do ambiente da RODOVIA, para subsidiar o processo de tomada de decisão, que determinará a ação a ser adotada, acionando, por exemplo, o policiamento, o socorro mecânico, nos casos de pane dos veículos, e o atendimento médico de emergência, nos casos de acidentes.

A ação do SGO também, contemplará o envio periódico de mensagens aos usuários, através dos Painéis de Mensagens Variáveis - PMV's ou do serviço de radiodifusão, sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida, avisos de atenção, bem como sobre os serviços prestados ao usuário. Além disso, o SGO fornecerá informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.

Em situações anormais do tráfego, com base nas informações do SGO, serão determinadas as ações preventivas ou corretivas de engenharia de tráfego necessárias para assegurar a segurança dos usuários, indicando, por exemplo, onde e quando efetuar bloqueios ou desvios de tráfego. Em caráter rotineiro e permanente, o SGO dará suporte e orientação às inspeções de tráfego nas suas atividades diárias.

O SGO ainda subsidiará as decisões sobre as intervenções de manutenção e conservação do patrimônio, transmitindo às equipes responsáveis solicitações de providências sobre limpeza de elementos da infra-estrutura rodoviária, tais como equipamentos instalados, problemas técnicos nos equipamentos; substituição, instalação, recuperação e monitoração dos elementos e dispositivos das instalações.

O complexo de suporte para a obtenção de dados e informações para o SGO será constituído pelos Sistemas de Caixas de Chamadas de Emergências (*call boxes*), de Controle de Tráfego e de Controle de Peso de veículos (balanças), além da Rede de Comunicação.

O SGO disporá de pessoal especializado, veículos adequadamente equipados, inclusive com GPS, equipamentos de sinalização de emergência noturnos e diurnos, bem como instrumentos de monitoração e procedimentos de vistoria, e deverá atuar como interface entre os equipamentos e sistemas externos e os seus operadores que, com o suporte do SIG, deverão atuar com rapidez, segurança e flexibilidade e operar globalmente os sistemas da RODOVIA.

Todas as atividades pertinentes à operação rodoviária serão desenvolvidas de maneira integrada e centralizada, de forma que apenas uma única equipe técnica realize o controle e acionamento dos sistemas.

Dessa maneira, torna-se necessária a implementação de um Centro de Controle que possua os recursos técnicos para recepção, análise e transmissão de informações referentes ao tráfego, a serem administradas pela equipe de controle operacional.

Essa equipe será responsável pelo controle e supervisão das condições de fluidez, segurança e também do conforto dos usuários, e dos postos de pesagem.

Para a realização destas atividades, o Centro de Controle Operacional deverá possuir os equipamentos eletroeletrônicos de comunicação, armazenamento e processamento de todos os dados operacionais provenientes da rodovia, e que possam auxiliar as equipes na tomada de decisão e redução dos tempos de resposta da Concessionária.

Caberá ao CCO exercer a monitoração rotineira do tráfego do sistema, e coordenar as ações da Concessionária quanto ao Sistema de Auxílio ao Usuário, Sistema de Comunicação com os Usuários e Sistema de Rádio-Comunicação Operacional, determinando ações de caráter preventivo ou corretivo, e acionando todos os recursos necessários à garantia da segurança e conforto dos usuários.

As informações recebidas serão imediatamente inseridas em um software específico (SGO), que integrará os demais subsistemas de operação e será responsável pela geração de relatórios administrativos e para o Poder Concedente.

Junto ao CCO, em um ambiente específico, estará ainda o Sistema de Pedágio (Nível 3) responsável pelo monitoramento das praças de pedágio da Concessionária, integrando assim toda a operação rodoviária.

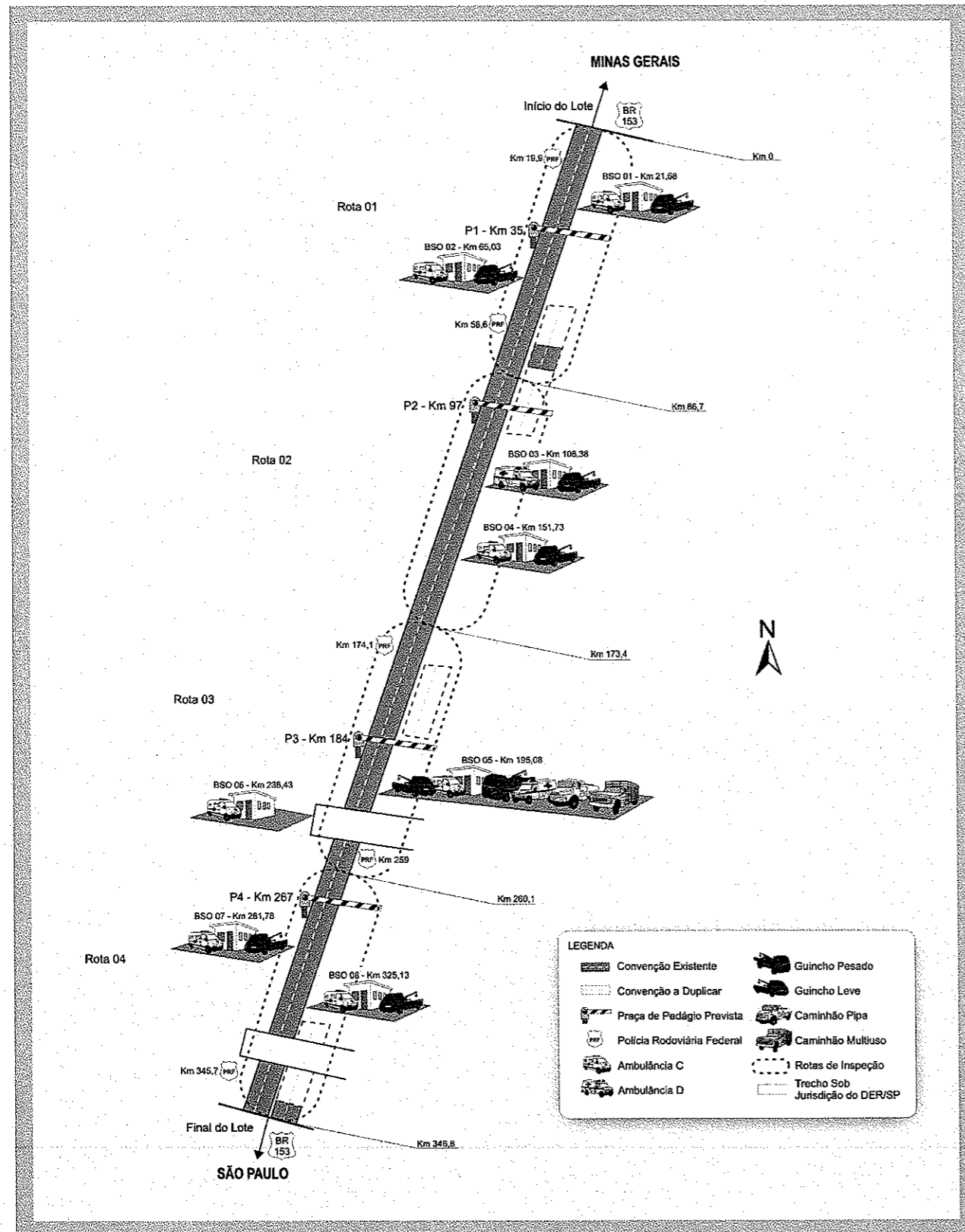
Os sistemas de controle, supervisão e comunicação, a serem implementados no CCO, foram projetados e dimensionados de maneira a atender as funções de controle eletrônico e de comunicação de dados de forma flexível, modular e capaz de atender às necessidades de expansão em curto, médio e longo prazos.

Farão parte do CCO os seguintes sistemas e subsistemas:

- ❖ Sistema de Controle de Tráfego, incluindo:
 - ❖ Sistema de Detecção e Sensoriamento de Pista;
 - ❖ Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos;
 - ❖ Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis;
 - ❖ Sistema de Sensoriamento Meteorológico;
 - ❖ Sistema de Detecção de Altura;
 - ❖ Sistema de Inspeção de Tráfego;
 - ❖ Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV;
 - ❖ Sistema de Controle de Velocidade.

- ❖ Sistema de Comunicação, abrangendo:
 - ❖ Estação de Telecomunicações
 - ❖ Caixa de chamada de emergência (call boxes);
 - ❖ Radiocomunicação
 - ❖ Telefonia operacional;
 - ❖ Telefonia Gratuita.

A Figura a seguir apresenta o esquema de distribuição dos principais equipamentos e instalações previstas, de acordo com o Modelo Operacional proposto.



4.2.1. Atribuições da Equipe do CCO

- ❖ Coordenador de BSO, Tráfego e Segurança Patrimonial:
 - ❖ Coordenar os trabalhos dos Inspetores de Tráfego em atuação em cada turno de trabalho;
 - ❖ Providenciar recursos logísticos para a atuação dos Inspetores de Tráfego;
 - ❖ Realizar o monitoramento através da verificação do processo de Inspeção de Tráfego;
 - ❖ Atender interações com as seguintes atividades complementares: Medição e Monitoramento, Controle de Documentos e Controle dos Dispositivos de Medição e Monitoramento.
 - ❖ Inspeção das condições de higiene, ordem e estruturais das BSOs;
 - ❖ Inspeção dos veículos operacionais (Ambulâncias, guinchos, viaturas de inspeção de tráfego, etc.);
 - ❖ Inspeção de balanças, prédios da PRF, etc.;
 - ❖ Inspeção da faixa de domínio (cercas, acessos, elementos de segurança, elementos de contenção, etc.).
- ❖ Operador de CCO:
 - ❖ Manter-se permanentemente de plantão no aguardo de informações sobre as condições operacionais do sistema viário;
 - ❖ Exercer o controle da rotina operacional do sistema viário, compreendendo o recebimento de informações, o acionamento de recursos internos e externos e o acompanhamento das etapas de cada evento;
 - ❖ Efetuar os acionamentos dos recursos internos necessários às operações programadas;
 - ❖ Executar as funções do Auxiliar de Operador de CCO, quando o mesmo se ausentar da sala, ou quando estiver escalado nesta função;
 - ❖ Ficar alerta aos alarmes (códigos de cores) do sistema de sensoriamento de tráfego, solicitando verificação das condições de Tráfego ao Auxiliar de CCO, através do CFTV ou para as viaturas do BSO;
 - ❖ Realizar a necessária interface com a atividade complementar de Controle de Registros.
- ❖ Operador Auxiliar de CCO:
 - ❖ Auxiliar o Operador de CCO quando de solicitações recebidas dos usuários e equipe operacional;
 - ❖ Atuar na intermediação de mensagens entre estações fixas e móveis e as diversas áreas internas da Concessionária, quando solicitado;
 - ❖ Efetuar os acionamentos dos recursos externos, quando solicitados pelo operador;
 - ❖ Operar a rede administrativa de radiocomunicação ligada às bases fixas e às viaturas administrativas, quando solicitado;

- ◇ Selecionar dados para o Relatório de Turno;
- ◇ Prestar informações específicas aos usuários e a órgãos externos, quando for o caso;
- ◇ Preencher/ atualizar os dados e documentos abaixo listados:
 - Dados de Acidentes;
 - Relatório de Ocorrências no Transporte de Produtos Perigosos;
 - Relatório de Turno;
 - Controle de Cargas Excepcionais.
- ◇ Alterar as mensagens dos PMV's, quando necessário;
- ◇ Atualizar as informações sobre as condições de tráfego e condições climáticas;
- ◇ Executar as funções do Operador de CCO, quando o mesmo se ausentar da sala;
- ◇ Ficar alerta ao sinal do SCA (Subsistema de Controle Ambiental), para monitorar as condições climáticas informadas pelo sistema;
- ◇ Utilizar como subsídios informações do SCA, para possíveis mensagens pelo PMV (Painéis de Mensagens Variáveis);
- ◇ Acionar as equipes de Conservação Eletro-eletrônicos e Civil, quando ocorrer pane nos equipamentos e softwares e serviços de recomposição, respectivamente;
- ◇ Informar no Relatório de Turno, os equipamentos e softwares que se encontram em pane, e as ações tomadas;
- ◇ Atender interações com os seguintes processos: Operação de Praça de Pedágio, Cobrança Manual das Tarifas de Pedágio, Situação de Emergência na Praça de Pedágio, Controle da Conservação Eletro-eletrônicos e Controle da Conservação Civil.

4.2.2. Operação e Consumo do CCO

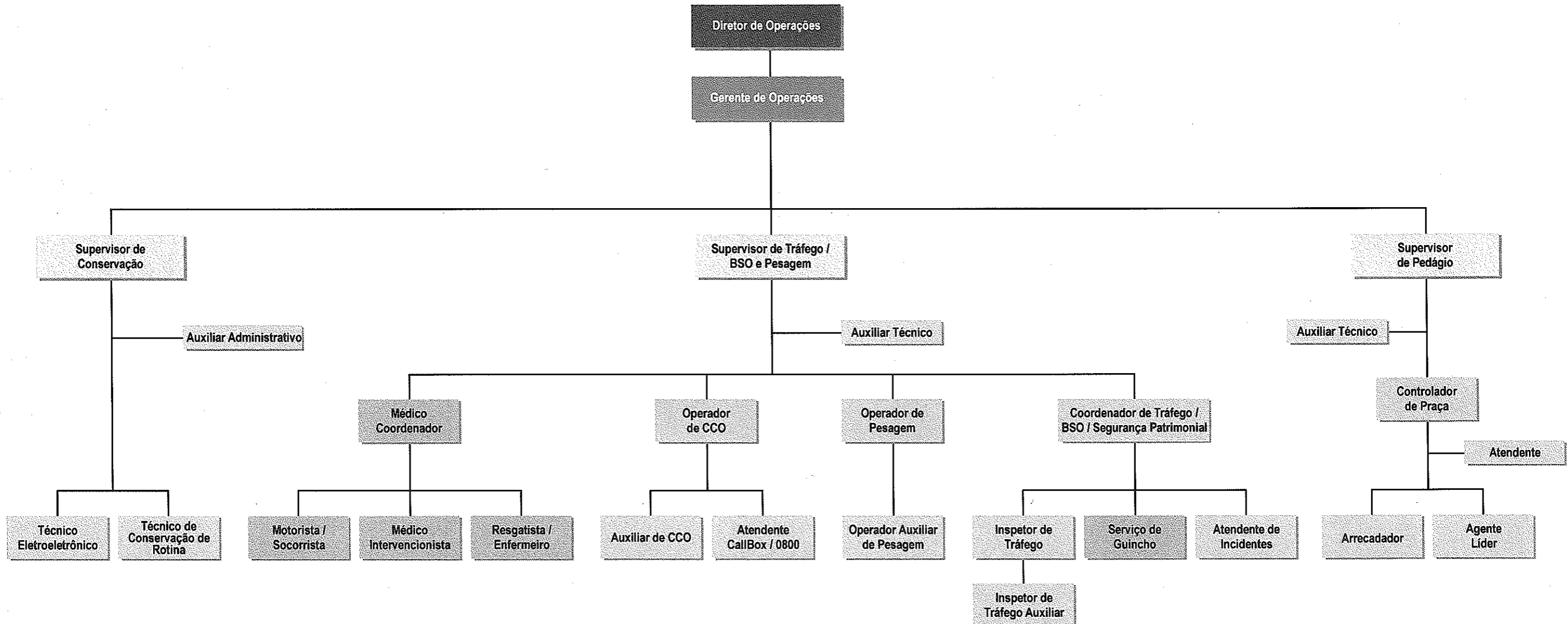
Os custos operacionais do CCO foram determinados com base nos custos da mão de obra locada no CCO, uso da infraestrutura e no consumo desta equipe.

4.2.3. Conservação dos Equipamentos do CCO

A conservação dos equipamentos do controle de operação instalados no CCO será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. Para determinação dos custos de conservação considerou-se que os custos de peças a serem substituídas nos serviços de conserva, ao longo da vida útil do equipamento é igual a 5 % do valor do equipamento.

A seguir apresenta-se o organograma detalhado da diretoria de operações.

ORGANOGRAMA OPERACIONAL



Serviços Terceirizados

NOTA: Este Organograma apresenta a organização geral da diretoria de operações, sem referência à quantidade de funcionários e/ou colaboradores

equipamentos de salvamento contando equipe formada por 3 profissionais, sendo um motorista e os outros dois profissionais com capacitação e certificação em salvamento e suporte básico de vida;

4.3. BASES OPERACIONAIS

A distribuição dos recursos operacionais pela rodovia pressupõe a utilização de edificações para seu abrigo, denominadas Bases Operacionais - BSOs.

Nas BSO's estarão locadas as equipes dos serviços de Atendimento Médico de Emergência, de Socorro Mecânico, de Combate a Incêndios e de Apreensão de Animais na Faixa de Domínio.

As BSO's serão dotadas de infra-estrutura básica para seus ocupantes, de meios de comunicação para contato com as viaturas e órgãos envolvidos com a operação da RODOVIA (CCO, PRF, Corpo de Bombeiros, etc) e equipamentos de proteção e segurança para as equipes ali alocadas, para a realização dos serviços emergenciais (coletes refletivos, luvas, extintores de incêndio, cones, cavaletes, etc). As BSOs disporão de local próprio para a guarda de animais, que ali serão depositados pelos veículos de apreensão de animais previstos e permanecer até sua destinação final.

Toda Base Operacional terá, durante 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados, um responsável presente no local, que deverá receber as orientações do CCO e transmiti-las às equipes ali locadas, além de receber reclamações e sugestões dos usuários, registradas em livro próprio. Dessa forma, as BSOs também disporão de instalações de atendimento aos usuários, com estacionamento, banheiros, fraldário, água potável, área de descanso e telefone público, além de tapetes de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa, etc.

4.3.1. Serviços Médicos de Emergência

O fator determinante para a realização de um atendimento de emergência eficiente está refletido não somente na qualidade do serviço prestado, mas também no mínimo tempo de resposta da Concessionária frente ao início da ocorrência.

Desta maneira, a adequada localização dos recursos materiais e humanos aliada à atividade de monitoramento constante da via resultam na otimização dos recursos existentes e no menor espaço de tempo entre o início do evento e as providências a serem tomadas para sua correção.

O Sistema de Auxílio aos Usuários consiste no Subsistema de Atendimento Pré-Hospitalar, no Subsistema de Socorro Mecânico e no Subsistema de Apoio à Operação, que deverão estar disponíveis aos usuários 24 horas por dia, todos os dias do ano, em regime de gratuidade. (tenho dúvida, pois se é um subsistema, entendo que não deverá ter a mesma sigla)

O Serviço de Atendimento Médico de Emergência atenderá à Resolução 2.048/2002 do Ministério da Saúde, atuando 24 horas, sob permanente supervisão e orientação de um médico regulador, a partir do CCO ou de uma das BSO's. Os pedidos de socorro médico que derem entrada por quaisquer vias de comunicação entre o usuário e a Concessionária, assim como a visualização de sua necessidade pelo CFTV, serão imediatamente registrados e transmitidos à BSO que atenderá à solicitação, com a orientação do médico regulador, que definirá as condições e procedimentos para o atendimento.

O médico regulador poderá participar, também, de uma das equipes de atendimento de emergência, designando, nos casos em que houver necessidade de se ausentar da BSO, o seu substituto em outra BSO.

As ambulâncias para o atendimento de emergência atenderão às especificações contidas na Resolução 2.048/2002, para os tipos "C" e "D", com as seguintes equipes e indicações:

- ❖ TIPO C: Ambulância de Resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso, com capacidade de realizar o suporte básico de vida e

- ❖ TIPO D: Ambulância de Suporte Avançado: veículo destinado ao atendimento e transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados médicos intensivos. Deve contar com os equipamentos médicos necessários para esta função e com equipe formada por 3 profissionais, sendo um motorista, um enfermeiro e um médico.

Além dos equipamentos, materiais e medicamentos descritos na Resolução 2.048/2002, a ambulância tipo "C" conterá, ainda, aparelhos para salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens, bem como estarão equipados com equipamentos hidráulicos, moto-serra com sabre e corrente, cortador a disco, além de equipamentos auxiliares como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas e máscaras contra gases.

Para a prestação do serviço adequado de atendimento médico de emergência, os veículos disporão de mapa de localização dos hospitais e demais dispositivos, bem como pessoal selecionado e habilitado aos serviços propostos, além da garantia de disponibilidade dos recursos específicos previstos.

Todos os veículos disporão de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

Os Sistemas de Emergência funcionarão permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos seus equipamentos e pessoal mínimos e quantidade mínima de veículos especificada no PER, não devendo estes elementos e equipamentos, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

As Bases Operacionais funcionarão permanentemente, 24 horas por dia, com a presença constante de responsável.

O tempo de Atendimento Médico de Emergência, contado a partir da comunicação ou de visualização pelo sistema de CFTV até a chegada de ambulância ao local, não deverá ultrapassar 15 minutos.

As equipes de atendimento serão formadas por pessoal selecionado e profissionalmente habilitado aos serviços propostos, atuando uniformizados, em regime de prontidão nas 24 horas do dia, e supervisionados por um médico.

Para dimensionamento dos equipamentos e recursos humanos adotou-se os recursos exigidos pelo PER.

O proponente considerou dentro de seu estudo a terceirização.

Apresentam-se, a seguir, os quadros de dimensionamento de Bases Operacionais - BSO, Rotas de Inspeção, veículos operacionais e respectivas equipes.

BR-153/SP – Divisa MG/SP – Divisa SP/PR - Lote 1

Bases Operacionais

BSO	Local		Referência	Pista	Abrangência				
	rodovia	km			Início		Fim		Total/Trecho
					rodovia	km	rodovia	km	
1	BSO 1	21,68	Prox a Palestina	Única	BR153	0,00	BR153	43,4	43,35
2	BSO 2	65,03	Final Duplic	Única	BR153	43,35	BR153	86,7	43,35
3	BSO 3	108,38	Acesso J. Bonifácio	Única	BR153	86,70	BR153	130,1	43,35
4	BSO 4	151,73		Única	BR153	130,05	BR153	173,4	43,35
5	BSO 5	195,08	Entr. SP 383	Única	BR153	173,40	BR153	216,8	43,35
6	BSO 6	230,00		Única	BR153	216,75	BR153	260,1	43,35
7	BSO 7	281,78	Acesso Lupércio	Única	BR153	260,10	BR153	303,5	43,35
8	BSO 8	325,13		Única	BR153	303,45	BR154	346,8	43,35

BSO	Veículos					
	Ambulância C	Ambulância D	Guincho Leve	Guincho Pesado	C. Pipa	A. Animais
1	1		1			
2	1		1			
3		1	1			
4	1		1			
5	1	1	1	1	1	1
6	1					
7	1		1			
8	1		1			
Total	7	2	7	1	1	1

Rotas de Inspeção

Trecho	Quilômetro		Extensão (km)	Veículos	
	Início	Fim		Quantidade	Tipo
Trecho A	0,00	86,70	86,70	1	Pick-Up Diesel
Trecho B	86,70	173,40	86,70	1	Pick-Up Diesel
Trecho C	173,40	260,10	86,70	1	Pick-Up Diesel
Trecho D	260,10	346,80	86,70	1	Pick-Up Diesel
Total de Veículos				5	

4.3.2. Atribuições da Equipe Gerencial das BSOs e Serviços Médicos de Emergência

A seguir apresentam-se as atribuições de cada categoria profissional.

❖ **Supervisor de Tráfego / BSO e Pesagem:**

- ❖ Coordenação do CCO, do Sistema de Pesagem e de todas as atividades de prestação de serviços aos usuários, tais como inspeção de tráfego, ambulâncias, guincho e atendimento a incidentes;
- ❖ Determinar o dimensionamento das quantidades de ambulâncias em atuação, bem como a distribuição dos sub-trechos a serem cobertos, de acordo com a escala de serviço;
- ❖ Disponibilizar a distribuição das ambulâncias nos sub-trechos aos Operadores do CCO;
- ❖ Manter a identificação e rastreabilidade dos itens estabelecidos;

- ❖ Atender interações com os processos: Aquisição, Controle da Manutenção da Frota, Controle da Conservação Eletro-Eletrônicos, Ação Corretiva e Ação Preventiva e Controle da Manutenção de Equipamentos de Resgate;
 - ❖ Determinar o dimensionamento das quantidades de Inspetores de Tráfego, bem como a distribuição dos sub-trechos a serem cobertos, de acordo com a escala de serviço;
 - ❖ Disponibilizar a distribuição Inspetores de Tráfego nos sub-trechos aos Operadores do CCO;
 - ❖ Manter a identificação e rastreabilidade dos itens estabelecidos;
 - ❖ Realizar as necessárias interações com os seguintes processos: Aquisição, Treinamento, Recrutamento & Seleção de Pessoal; Centro de Controle de Operações, Controle da Manutenção da Frota, Controle da Conservação Eletro-Eletrônicos, Controle da Conservação Civil, e Ação Preventiva e Ação Corretiva;
 - ❖ Realizar as necessárias interfaces com as seguintes atividades complementares: Controle de Documentos, Controle de Registros, Controle de Produto Não Conforme;
 - ❖ Realizar as necessárias interfaces com as atividades de gestão: Melhoria Contínua, Redução de Acidentes de Trânsito e Segurança Rodoviária;
 - ❖ Determinar o dimensionamento das quantidades de Socorristas de Guinchos leves e pesados em atuação, bem como a distribuição dos sub-trechos a serem cobertos, de acordo com a escala de serviço;
 - ❖ Realizar análise estatística de acidentes com objetivo de identificar pontos críticos na rodovia e propor ações corretivas;
 - ❖ Subsidiar o gerente de operações na elaboração de um plano de redução de acidentes;
 - ❖ Supervisionar as atividades dos postos fixos e móveis de pesagem, providenciando recursos técnicos e operacionais, orientando o desenvolvimento dos trabalhos e o cumprimento da legislação do transporte de carga;
 - ❖ Analisar os relatórios diários dos Postos de Pesagem, verificando ocorrências e irregularidades surgidas;
 - ❖ Manter a identificação e rastreabilidade dos itens estabelecidos;
 - ❖ Atualizar as Tabelas de Pesagem de Veículos Transportadores de Carga e Passageiros e da Balança Móvel, através das fichas técnicas dos novos modelos lançados pelas montadoras;
 - ❖ Consolidar a Comunicação de Infração de Trânsito de todos os Postos de Pesagem.
- ❖ **Auxiliar Técnico**
- ❖ Apoio ao supervisor de tráfego.
- ❖ **Médico Coordenador/Intervencionista:**
- ❖ Planejar e elaborar programas específicos a serem desenvolvidos no serviço de Resgate;
 - ❖ Treinar e atualizar os Enfermeiros, Coordenadores e Resgatistas, através de aulas teórico-práticas sobre o atendimento pré-hospitalar;

- ❖ Supervisionar o serviço realizado pelos Enfermeiros, Coordenadores, Resgatistas, Médicos Intervencionistas e Enfermeiros Assistenciais;
- ❖ Supervisionar os treinamentos de atendimento pré-hospitalar e salvamento realizados pelos Coordenadores, Enfermeiros e Resgatistas;
- ❖ Coordenar e orientar os Enfermeiros e Coordenadores na elaboração de programas específicos a serem desenvolvidos para o Serviço de Resgate (exercícios simulados, treinamentos etc.);
- ❖ Indicar ao CCO os hospitais a serem encaminhadas as vítimas dos acidentes no lote;
- ❖ Participar, quando possível, do atendimento a um acidente;
- ❖ Prestar atendimento médico necessário para a reanimação e estabilização do paciente, no local do evento e durante o transporte em viatura do serviço de resgate (ambulância);
- ❖ Registrar em formulário próprio os procedimentos de atendimento pré-hospitalar realizados;
- ❖ Atender interação com o processo: Controle de Operações do Tráfego;
- ❖ Interagir com equipes externas de emergência (Corpo de Bombeiros, Hospitais etc.);
- ❖ Providenciar reposição de materiais/equipamentos de salvamento nas ambulâncias;
- ❖ Providenciar reposição de materiais de suporte básico à vida nas ambulâncias;
- ❖ Participar e coordenar as operações de resgate quando possível;
- ❖ Atualizar, padronizar e avaliar os materiais utilizados pelo serviço de Resgate;
- ❖ Identificar e gerenciar situações de risco na área do acidente, estabelecendo a segurança da área da operação.
- ❖ **Enfermeiro Assistencial:**
 - ❖ Prestar atendimento de enfermagem necessário para a reanimação e estabilização do paciente, no local do evento e durante o transporte em viatura do serviço de resgate - ambulância;
 - ❖ Prever e prover a Unidade de Suporte de Vida com materiais, equipamentos e recursos necessários, a fim de garantir o bom atendimento das ocorrências;
 - ❖ Realizar limpeza e desinfecção dos materiais utilizados na ocorrência, além de auxiliar na desinfecção da ambulância;
 - ❖ Registrar em formulário próprio os procedimentos de atendimento pré-hospitalar realizados;
 - ❖ Atender interação com o processo: Centro de Controle de Operações.
- ❖ **Motorista Resgatista:**
 - ❖ Manter a viatura em condições de uso;
 - ❖ Conduzir o veículo de resgate;
 - ❖ Realizar manobras de desencarceramento de acidentados presos em ferragens, quando em apoio ao Corpo de Bombeiros;

- ❖ Realizar procedimentos de salvamento;
- ❖ Conferir, manter e verificar o funcionamento dos equipamentos, materiais e insumos da atividade de salvamento;
- ❖ Dar apoio à equipe em suas atividades de Suporte Básico a Vida, quando solicitado;
- ❖ Registrar em formulário próprio os tempos e as distâncias durante a ocorrência;
- ❖ Prestar auxílio aos usuários em situações de emergências;
- ❖ Auxiliar as equipes de operação da Concessionária, Bombeiros, Polícia Militar Rodoviária, etc.;
- ❖ Atender interações com as seguintes atividades complementares: Abordagem e Canalização de Tráfego.
- ❖ **Resgatista:**
 - ❖ Realizar as manobras de atendimento pré-hospitalar em suporte básico;
 - ❖ Acompanhar a transferência de acidentados aos hospitais;
 - ❖ Auxiliar nas manobras de desencarceramento de acidentados presos em ferragens e alguns procedimentos de salvamento, quando necessário;
 - ❖ Conferir e manter os equipamentos, materiais e insumos da atividade de atendimento pré-hospitalar;
 - ❖ Registrar em formulário próprio os procedimentos de atendimento pré-hospitalar realizados;
 - ❖ Prestar auxílio aos usuários em situações de emergência;
 - ❖ Comunicar a história do paciente à equipe médica do hospital;
 - ❖ Auxiliar as equipes de operação da Concessionária, dos Bombeiros e da Polícia Rodoviária;
 - ❖ Atender interação com o processo: Centro de Controle de Operações.

4.3.3. Operação e Consumo dos Serviços Médicos de Emergência

Os serviços médicos de emergência serão terceirizados e incluem mão de obra, consumo, conservação de veículos e equipamentos. Estes custos foram lançados em custos operacionais.

4.3.4. Conservação dos Equipamentos e Veículos dos Serviços Médicos de Emergência

Os serviços médicos de emergência serão terceirizados e incluem mão de obra, consumo, conservação de veículos e equipamentos. Estes custos foram lançados em custos operacionais.

4.4. SERVIÇOS DE GUINCHO

O Serviço de Socorro Mecânico consistirá na disponibilização de guinchos leves e pesados, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais - BSO's.

Os serviços de socorro mecânico serão prestados pela Concessionária através da constituição de equipes com pessoal treinado para atender rapidamente a veículos de usuários que apresentarem falhas. As atividades das equipes da Concessionária ficarão limitadas a eventual troca de pneus ou ao reboque do veículo para um local seguro próximo, na RODOVIA, que pode ser um posto de serviço ou oficina mecânica.

Nas Bases Operacionais estarão de prontidão os utilitários com guincho leve e guinchos pesados. As especificações gerais dos veículos estão descritas a seguir.

- ❖ Guincho leve: veículo utilitário com guincho leve, do tipo caminhonete de serviços mecânicos, com equipamentos para guinchar veículos leves;
- ❖ Guincho pesado: veículo com guincho para veículos pesados, com capacidade para até 56 t.

Os veículos de socorro mecânico serão equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.

Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

As equipes de atendimento, alocadas em unidades móveis, atuarão sob regime de prontidão, durante 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados. Serão formadas por socorrista com habilitação de motorista e por operador de guincho.

Os Sistemas de Emergência funcionarão permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos seus equipamentos e pessoal mínimos e quantidade mínima de veículos especificada no PER, não devendo estes elementos e equipamentos, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

As Bases Operacionais funcionarão permanentemente, 24 horas por dia, com a presença constante de responsável.

O tempo de Socorro Mecânico, contado a partir da comunicação ou de visualização pelo sistema de CFTV até a chegada de guincho ao local, não deverá ultrapassar 20 minutos.

A partir das premissas apontadas no PER, procedeu-se à distribuição dos recursos materiais ao longo das rodovias do lote, assim como o dimensionamento dos recursos humanos necessários à sua operação.

4.4.1. Atribuições da Equipe de Serviços de Guincho - Socorro Mecânico

- ❖ Socorrista (motoristas de guincho e de apoio operacional):
 - ❖ Realizar as atividades de remoção de veículos da pista;
 - ❖ Atender interações com o processo: Centro de Controle de Operações;
 - ❖ Atender interações com a atividade complementar: Abordagem e Canalização de Tráfego.

4.4.2. Operação e Consumo dos Serviços de Guincho

Os serviços de guincho serão terceirizados e incluem mão de obra, consumo, conservação de veículos e equipamentos. Estes custos foram lançados em custos operacionais.

4.4.3. Conservação dos Veículos dos Serviços de Guincho

Os serviços de guincho serão terceirizados e incluem mão de obra, consumo, conservação de veículos e equipamentos. Estes custos foram lançados em custos operacionais.

4.5. INSPEÇÃO DE TRÁFEGO

A Concessionária disponibilizará uma frota de veículos de inspeção de tráfego, tipo utilitário, para percorrer de forma rotineira toda a extensão da RODOVIA. A função deste serviço será, principalmente, a detecção de quaisquer tipos de ocorrências, efetuando o registro de problemas e o eventual acionamento de recursos adicionais de apoio e de sinalização em situações de emergência, para orientação do tráfego. Além disso, as equipes de inspeção de tráfego deverão, sempre que necessário, prestar apoio às equipes de atendimento médico de emergência e de socorro mecânico.

Prevê-se, entre outros, a detecção de acidentes, veículos avariados, veículos sem combustível, congestionamentos, defeitos na pista, falhas na iluminação pública, etc, enfim, ocorrências que possam prejudicar as condições de fluidez, segurança e conforto dos usuários e seus veículos.

As equipes responsáveis por estes serviços deverão trabalhar uniformizadas.

Os veículos estarão equipados, no mínimo, com dispositivos luminosos de advertência, aparelho de iluminação emergencial, radiocomunicador, dispositivos de sinalização, vassoura, rodo de madeira, cabo de aço com engate, lanterna manual e caixa de ferramentas básicas.

A inspeção de tráfego obedecerá a uma escala pré-estabelecida e ser acionada, também, em situações de emergência. A escala será definida para que todos os pontos da RODOVIA sejam visitados com regularidade pelas equipes de inspeção, composta por inspetor e auxiliar de pista, em condições normais de operação. Será, ainda, contínua e sem interrupções, durante as 24 horas do dia, em todos os dias da semana. Os veículos disporão de GPS, permanentemente controlados pelo CCO.

As viaturas percorrerão o trecho concedido com velocidade média de cerca de 75% da velocidade máxima da RODOVIA. Somente no caso de atendimento a uma ocorrência, com a necessidade de paralisação de uma das viaturas, essa velocidade será ultrapassada pelas demais, que deverão se adequar à situação, com a inclusão, se necessário, de uma nova viatura/equipe de inspeção ao sistema, de forma a manter a frequência de inspeção estabelecida.

4.5.1. Atribuições da Equipe de Inspeção de Tráfego

- ❖ Inspetor de Tráfego:
 - ❖ Identificar eventuais problemas rotineiros de sinalização, de pavimento, de equipamentos eletroeletrônicos, de segurança, detritos na pista, de ocupação irregular da faixa de domínio e área não edificante da RODOVIA, etc;
 - ❖ Prestar pronto atendimento aos usuários da RODOVIA, orientando-os quanto a situações operacionais críticas;
 - ❖ Acionar mecanismos e recursos operacionais adequados com a máxima urgência;
 - ❖ Propiciar ao usuário condições de segurança e de conforto, especialmente em situações de emergência;
 - ❖ Efetuar sinalização de emergência em situações de risco à circulação.
 - ❖ Retirar da pista objetos que possam prejudicar a segurança ou fluidez do tráfego;
 - ❖ Inspeccionar o comércio lindeiro, adotando as medidas cabíveis para que não interfiram no fluxo de tráfego;
 - ❖ Sinalizar acidentes de trânsito e as irregularidades da superfície de rolamento do tráfego;
 - ❖ Auxiliar as equipes do Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar/ Resgate, do Corpo de Bombeiros, da Polícia Rodoviária Federal, etc., quando solicitados;
 - ❖ Auxiliar a Polícia Rodoviária Federal nas ações de controle e fiscalização de tráfego, quando necessário;
 - ❖ Participar de operações especiais de trânsito, instalando a sinalização, realizando escolta, bloqueando e orientando o tráfego quando necessário;
 - ❖ Vistoriar os trechos em obras e conferir o posicionamento das placas de sinalização e ocupação da pista;
 - ❖ Uma vez detectada uma ocorrência, a equipe de inspeção deverá prestar auxílio básico no local e deverá acionar os serviços necessários, utilizando os meios de comunicação disponíveis.
- ❖ Auxiliar de Inspeção de Tráfego
 - ❖ Acompanhar e apoiar em todos os processos operacionais o Inspetor de Tráfego, substituindo-o, quando necessário e com prévio conhecimento do CCO;
 - ❖ Em caso de acidentes, operacionaliza a situação utilizando a sinalização de emergência e comunica ao CCO, com a prévia autorização do Inspetor de Tráfego, qualquer anomalia identificada na rodovia.

4.5.2. Operação e Consumo dos Serviços de Inspeção de Tráfego

Os custos operacionais da inspeção de tráfego foram determinados com base nos custos da mão de obra locada para esta atividade e nos consumos desta equipe e da infra-estrutura.

4.5.3. Conservação dos Veículos dos Serviços de Inspeção de Tráfego

A conservação dos veículos de inspeção de tráfego será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. Para determinação dos custos de conservação considerou-se o valor das peças de reposição, tomando-se por base um percentual do valor do investimento para cada 10.000 quilômetros rodados (este percentual foi adotado após a obtenção de dados junto a oficinas especializadas).

4.6. PESAGEM DE CAMINHÕES

A operação de controle de peso de veículos visa cumprir o disposto na legislação de trânsito vigente quanto aos limites de peso bruto e peso por eixo para cada tipo de veículo, operando 24 horas por dia.

Será de responsabilidade da Concessionária a operação dos postos de pesagem, compreendendo o controle do fluxo de veículos na praça de pesagem e a operação de pesagem propriamente dita. O exame da documentação, seguido de eventuais emissões de autos de infração serão de responsabilidade de agentes do Poder Concedente, operando no posto, em conjunto com o pessoal da Concessionária.

A Concessionária deverá prever a existência de procedimento que compatibilize as balanças com as demais existentes nas demais rodovias federais, com a finalidade de homogeneizar critérios e padrões, de forma a eliminar a possibilidade de conseqüências legais advindas da ocorrência de discrepâncias entre pesagens de um mesmo veículo, efetuadas em diferentes locais.

Os dados coletados nos postos de pesagem serão consubstanciados em relatórios diários de acompanhamento de suas atividades, de acordo com o padrão em vigor pelo DNIT, e disponibilizados no Centro de Controle Operacional, que poderá acessá-los sempre que necessário.

Deverá ter ainda um controle de dados estatísticos sobre os veículos de carga. A monitoração do sistema de pesagem deverá gerar relatórios de forma a possibilitar uma adequada avaliação do desempenho dos recursos alocados e auxiliar nas programações e melhoria da qualidade dos serviços de controle de peso.

4.6.1. Pesagem em Balanças Móveis

As balanças terão condições de verificar situações de excesso de peso em qualquer veículo, efetuar autuações e transbordo das cargas em excesso.

Este sistema de pesagem disporá de conjuntos de balanças portáteis, acopladas a veículos especialmente dimensionados para a pesagem móvel, inclusive com local e equipamento para a autuação pela ANTT, além de instalações mínimas para seus ocupantes, como banheiro e copa.

A balança móvel será do tipo dinâmica eletrônica lenta, com no máximo 1% de erro na execução das pesagens por eixo ou conjunto de eixos, capacidade mínima de pesagem de 150 veículos por hora, em velocidade de até 8 km/h, e, no mínimo, fornecer as informações e realizar as operações básicas descritas a seguir:

- ❖ Introdução de parâmetros operacionais: placa do veículo, classificação através de códigos, data e hora, etc.;
- ❖ Emissão de listagens das transações com excesso de peso por eixo e PBT;
- ❖ Interpretação da classificação dos veículos e reconhecimento de seus limites legais;
- ❖ Início de pesagem;
- ❖ Peso por eixo ou conjunto de eixos;
- ❖ Peso bruto total do veículo (PBT);
- ❖ Fim de pesagem;
- ❖ Reconhecimento de manipulação;
- ❖ Tipo de veículo;
- ❖ Placa do veículo;
- ❖ Número sequencial de pesagem;
- ❖ Emissão do AIMP.

As balanças móveis serão transportadas e instaladas em Bases, a serem implantadas pela Concessionária, em locais estratégicos da RODOVIA, e serão devidamente homologadas pelo INMETRO.

A localização das Bases onde serão realizadas as pesagens será apresentada à ANTT para aceitação. As Bases possuirão todo o equipamento complementar (placas) necessário à pesagem com balança móvel. Também terão dimensões compatíveis com o fluxo de tráfego de veículos de carga, inclusive com relação aos locais para estacionamento e transbordo de cargas em excesso, além de tapetes de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa, etc. Os locais das Bases também disporão de sistema de câmeras fotográficas, estrategicamente posicionadas de modo a registrar as placas dos veículos que se evadirem sem pesagem ou evitarem a autuação.

Todas as Balanças serão objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de 1 ano.

Os Postos de Pesagem operarão, a critério da ANTT, permanentemente, durante 24 horas, todos os dias da semana.

Todos os equipamentos utilizados nos Sistemas de Pesagem atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis, de acordo com os prazos de depreciação correspondentes.

Qualquer equipamento ou elemento das Balanças que apresente problema será reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas. Qualquer Balança, não deverá sofrer paralisação superior a 120 horas por ano, exceto se por determinação da ANTT.

4.6.2. Atribuições da Equipe de Pesagem

❖ Operador de Pesagem:

- ❖ Ao assumir o turno de trabalho, informar-se da situação de operação do posto, observando todas as ocorrências que poderão interferir em suas tarefas, tomando conhecimento dos veículos retidos no posto de pesagem fixo através do Registro de Veículos Retidos nos Postos de Pesagem;
- ❖ Proceder à pesagem dos veículos de carga no terminal de pesagem;
- ❖ Durante o turno de trabalho, preencher os formulários:
 - Registro de Veículos Retidos nos Postos de Pesagem (somente para o Posto de Pesagem Fixo);
 - Relatório de Ocorrência por Turno;
 - Registro de Autuação por Turno de Pesagem;
 - Comunicação de Infração de Trânsito.
- ❖ Responder por todas as ocorrências do turno, resolvendo os problemas que se apresentem;
- ❖ Consolidar os quantitativos da pesagem da balança seletiva e fuga em seu respectivo turno de trabalho;
- ❖ Quando necessário, orientar os condutores dos veículos de carga, sobre os procedimentos a serem adotados no caso de seu veículo apresentar excesso de peso;
- ❖ Substituir, em caso de impedimento, os outros funcionários do posto;
- ❖ Executar a verificação de cargas excepcionais, quando necessário solicitar apoio do Agente de Pesagem ou acionar o CCO solicitando o envio de uma viatura de Inspeção de Tráfego;
- ❖ Caso haja alguma irregularidade na AET (Autorização Especial de Trânsito), quanto às características do conjunto transportador, comunicar ao CCO a fim de acionar a PRF;
- ❖ Acionar a equipe técnica de manutenção da Concessionária, quando ocorrer pane no sistema eletrônico de pesagem (software e equipamentos), bem como problemas na parte civil.

❖ Auxiliar de Operador de Pesagem:

- ❖ Orientar a correta parada dos veículos de carga na plataforma de pesagem (aplicável às Balanças Fixas);
- ❖ Orientar o tráfego de veículos no Posto de Pesagem e, quando necessário, no pátio de estacionamento;
- ❖ Auxiliar e/ou executar a verificação de cargas excepcionais;
- ❖ Anotar os veículos de carga em fuga por fora do posto de pesagem, através da Comunicação de Infração de Trânsito;
- ❖ Orientar os condutores dos veículos de carga, para a passagem correta de seu veículo pela plataforma da balança de pesagem.

4.6.3. Operação e Consumo dos Serviços de Pesagem

Os custos operacionais dos serviços de pesagem foram determinados com base nos custos da mão de obra locada para estas atividades e nos consumos desta equipe e da infra-estrutura.

4.6.4. Conservação dos Equipamentos e Veículos dos Serviços de Pesagem

A conservação dos equipamentos e veículos dos serviços de pesagem será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. Para determinação dos custos de conservação considerou-se que os custos de peças a serem substituídas nos serviços de conserva, ao longo da vida útil dos veículos e equipamentos é igual a 5 % dos valores dos veículos e equipamento.

4.7. ATENDIMENTO A INCIDENTES

Os serviços de combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio consistirão na disponibilização de carros pipa e caminhões próprios para a apreensão de animais, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais - BSO's, para atender rapidamente às situações de emergência transmitidas pelo CCO.

As especificações gerais dos veículos estão descritas a seguir:

- ❖ Carro pipa: caminhão com tanque com capacidade de, no mínimo 14.000 l, equipado com bomba e mangueira para lançamento;
- ❖ Veículo para apreensão de animais: caminhão próprio para apreensão de animais.

Os veículos serão equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços. No caso dos carros pipa, suas equipes somente darão apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que serão acionados pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada. Com relação aos veículos de apreensão de animais, suas equipes fornecerão apoio à PRF, que detém competência para a apreensão de animais. Assim, os animais que se encontrarem na faixa de domínio da RODOVIA, colocando os usuários em situação de risco, serão removidos pelas equipes da Concessionária, que aguardarão equipe da PRF, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

As equipes de atendimento serão formadas por pessoal selecionado e profissionalmente qualificado para a realização dos serviços propostos, atuando uniformizados, em regime de prontidão, durante 24 horas por dia. Deverão ainda realizar atividades de auxílio à operação de tráfego no atendimento de incidentes, conforme descrito a seguir:

- ❖ Remoção de animais soltos nas pistas;
- ❖ Limpeza de pista nos casos de acidentes com derramamento de carga ou produtos químicos;
- ❖ Extinção de incêndio na faixa de domínio que possa causar perda de visibilidade e acarretar riscos para os usuários ou danos ao patrimônio;
- ❖ Retirar da pista objetos que possam prejudicar a segurança ou fluidez do tráfego;
- ❖ Sinalizar acidentes de trânsito e as irregularidades da superfície de rolamento do tráfego, quando a detecção for anterior à chegada do veículo de Inspeção de Tráfego;

- ❖ Auxiliar as equipes do Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar/ Resgate, do Corpo de Bombeiros, da Polícia Rodoviária Federal, etc., quando solicitados.

Para a máxima eficácia do atendimento de limpeza de pista, as equipes deverão receber um treinamento técnico adequado para a execução de suas atividades, que leve em consideração os vários tipos de carga (produtos perigosos inclusive).

Esta atividade será monitorada através de coleta de dados de atendimento obtidos pelos registros das próprias equipes de inspeção e pelos registros do CCO, quanto ao seu acionamento.

4.7.1. Atribuições da Equipe de Atendimento a Incidentes

- ❖ Apoio ao corpo de bombeiros no combate a incêndios, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada;
- ❖ Apoio à PRF na apreensão de animais na faixa de domínio.

4.7.2. Operação e Consumo dos Serviços de Atendimento a Incidentes

Os custos operacionais dos serviços de atendimento a incidentes foram determinados com base nos custos da mão de obra locada para esta atividade e nos consumos desta equipe e da infra-estrutura.

4.7.3. Conservação dos Veículos dos Serviços de Atendimento a Incidentes

A conservação dos veículos dos serviços de atendimento a incidentes será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. Para determinação dos custos de conservação considerou-se o valor das peças de reposição e adotou-se um percentual do valor de investimento para cada 10.000 quilômetros rodados, de acordo com os dados obtidos junto as oficinas especializadas.

4.8. SISTEMA DE ARRECADAÇÃO DE PEDÁGIOS E CONTROLE DE TRÁFEGO

Os serviços de arrecadação de pedágio compreendem a operação das praças visando à cobrança de tarifa e o controle do tráfego de veículos, durante 24 horas por dia, e o controle financeiro e contábil dos valores arrecadados, com as seguintes especificações mínimas:

A Concessionária responderá pelo controle do sistema de arrecadação e pela operação do tráfego nas Praças de Pedágio, através das seguintes atividades principais:

- ❖ Manter sinais indicativos com os valores atualizados das tarifas de pedágio;
- ❖ Sinalizar adequadamente as pistas de cobrança e de aproximação das praças;
- ❖ Controlar a operação das pistas e meios de arrecadação;
- ❖ Fiscalizar e garantir a arrecadação e o transporte de valores;
- ❖ Elaborar mapas estatísticos do tráfego de veículos na praça e da sua receita;

- ❖ Registrar as ocorrências significativas;
- ❖ Prestar atendimento ao usuário.

O sistema de monitoração de operações das praças deverá integrar as pistas, terminais nas cabines e na supervisão e administração da praça.

Os dados coletados serão consubstanciados em relatórios de acompanhamento das atividades rotineiras, abrangendo:

- ❖ Relatórios financeiros;
- ❖ Relatórios das operações efetuadas;
- ❖ Relatórios de fluxo de veículos;
- ❖ Relatórios de incidentes;
- ❖ Relatórios sobre as condições dos equipamentos.

4.8.1. Sistema de Arrecadação

O sistema eletrônico de arrecadação e controle dos pedágios será do tipo aberto e baseado em configurações para computadores pessoais (PCs) e periféricos de padrão de mercado internacional.

O tipo de cobrança será bidirecional (os usuários pagarão nos dois sentidos de circulação) com diferenciação de tarifa por categoria de veículo.

O sistema de cobrança permitirá duas modalidades de arrecadação: pagamento manual e pagamento automático. Ambos os sistemas deverão possuir equipamentos de pista que permitam a identificação automática da categoria do veículo durante a operação de cobrança.

Serão ainda previstas pistas para passagem de veículos isentos (Pistas Livres), tais como veículos militares, ambulâncias em serviço, carros oficiais, etc., e veículos transportando cargas excepcionais.

A. MODALIDADES DE ARRECADAÇÃO

PAGAMENTO MANUAL

Trata-se da realização da transação da cobrança de tarifa de forma manual (em dinheiro ou Vale Pedágio obrigatório) por um arrecadador, e da utilização de equipamentos de controle que auxiliem a realização e fiscalização da transação.

Os equipamentos de controle deverão apresentar as seguintes funções:

- ❖ Realizar a classificação do veículo pelo arrecadador;
- ❖ Realizar automaticamente o cálculo da tarifa;
- ❖ Permitir a emissão automática de recibo;

- ❖ Liberar a passagem automaticamente após a confirmação da transação;
- ❖ Realizar a identificação eletrônica do tipo de veículo pelos sensores de pista, de acordo com a classificação tarifária;
- ❖ Inibir as tentativas de fraudes;
- ❖ Registrar de forma inequívoca as violações ao sistema,
- ❖ Disponibilizar em tempo real as transações ao centro de controle do pedágio;
- ❖ Apresentar facilidades de supervisão, controle, operação e manutenção;
- ❖ Ser flexível para inclusão de novas funções e controles;
- ❖ Apresentar recursos que sinalizem, local e remotamente, a ocorrência de falhas no sistema.

PAGAMENTO AUTOMÁTICO

Trata-se da utilização de dispositivos eletrônicos de leitura, ou leitura e escrita, por rádio de frequência, identificados por equipamentos de controle nas praças de pedágio, de maneira a permitir a realização da transação sem a interrupção do fluxo de tráfego.

O sistema de cobrança automática a ser implantado será compatível com os demais existentes nas rodovias federais e estaduais, de maneira a permitir ao usuário trafegar por todo o sistema rodoviário com um mesmo equipamento.

Os equipamentos de controle deverão apresentar as seguintes funções:

- ❖ Identificar o tipo de veículo de acordo com a classificação tarifária;
- ❖ Inibir as tentativas de fraudes;
- ❖ Registrar de forma inequívoca as violações ao sistema;
- ❖ Leitura / Gravação do Dispositivo Eletrônico de Identificação (TAG);
- ❖ Realizar o cálculo da tarifa a ser paga;
- ❖ Liberar a passagem automaticamente;
- ❖ Disponibilizar em tempo real as transações ao centro de controle do pedágio;
- ❖ Apresentar facilidades de supervisão, controle, operação e manutenção;
- ❖ Ser flexível para inclusão de novas funções e controles;
- ❖ Apresentar recursos que sinalizem, local e remotamente, a ocorrência de falhas no sistema;
- ❖ Permitir telecomando;

- ❖ Gestão de lista de TAGs inabilitados.

B. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ARRECADAÇÃO

Para estimativa dos quantitativos de equipamentos e custos operacionais foram adotados os seguintes critérios.

B.1. Critérios para Definição do Número de Cabines

Para dimensionamento do número de cabines de cada praça de pedágio foram adotados os seguintes parâmetros:

- ❖ Os dados de tráfego de cada praça de pedágio foram utilizados em sua totalidade (volume total, autos, ônibus, caminhões e motocicletas);
- ❖ Com base nos dados relativos a distribuição direcional, horária e semanal do tráfego foram determinados para cada período de operação das praças de pedágio:
 - ❖ Fator de hora pico - para determinação dos fator de hora pico, foi selecionado o maior volume horário entre todos os dias da semana para cada turno de operação da praça de pedágio. Estes valores divididos pelo volume total do respectivo dia resultaram no fator de hora pico..
 - ❖ Fator de distribuição direcional do tráfego - Determinada a hora pico para cada praça e cada turno de operação foi obtido a distribuição direcional do tráfego da respectiva hora.
 - ❖ Fator para considerar flutuação do volume do tráfego ao longo dos dias da semana - Determinada a hora pico para cada praça e cada turno de operação foi calculado o desvio do volume de tráfego do dia em que ocorre a hora mais carregada em relação a média do volume diário da semana
- ❖ O volume da hora pico para dimensionamento das cabines de cada praça de pedágio e cada turno de operação foi obtido pela multiplicação do VDM proveniente dos estudos de tráfego pelos fatores de hora pico, distribuição direcional do tráfego e desvio do VDM em relação a média semanal;
- ❖ O volume de veículos a serem atendidos por cabines automáticas foi determinado com base em considerações sobre o percentual de adesão ao sistema AVI, apresentados a seguir. A adesão ao sistema AVI considerada obedeceu a um histórico de operação de sistemas AVI em diferentes tipos de Concessionárias e tipos de localidade (urbana ou rural), além da experiência dos profissionais envolvidos. Também levou-se em consideração a proximidade com outras concessionárias que já utilizam este sistema.
- ❖ Para determinação do número de cabines manuais e automáticas foram adotadas capacidades de atendimento de cada tipo de cabine, para veículos leves e pesados, também apresentadas a seguir. Estas capacidades de atendimento foram estimadas de acordo com a experiência dos profissionais da área. As capacidades de atendimento das cabines manuais adotaram a hipótese de pagamento com troco para 100% dos veículos que passam pelas vias manuais.

B.2 Capacidade Teórica de Atendimento das Cabines

A capacidade de atendimento das cabines está diretamente ligada ao tipo de arrecadação a ser realizada: manual, automática, ou semi-automática. Como no PER há somente especificação de modos manual e automático, foi considerada a capacidade apenas para estes dois modos.

As capacidades de arrecadação da tarifa de pedágio, de cada cabine manual, adotadas no presente estudo são apresentadas no quadro a seguir.

Observa-se que segundo o critério adotado todas as transações ocorreriam com troco a ser contabilizado e realizado pelo arrecadador, o que efetivamente não ocorre, independentemente da tarifa a ser adotada o que leva a um dimensionamento conservador.

Observa-se também que o aumento dos volumes na hora-pico não ocorre de maneira linear para todos os tipos de veículos, pois o incremento ocorre principalmente no fluxo de veículos leves, cuja capacidade de atendimento das cabines manuais é maior.

Capacidade de Arrecadação por Tipo de Pista (por hora)

Tipo de Veículo	Manual - Dinheiro		Automático - AVI
	Com Troco	Sem Troco	
Veículos Pesados	170	180	700
Veículos de Passeio	270	350	900

Para a determinação do número final de cabines de cada praça, foi calculado o número de cabines manuais necessárias em cada ano de projeto e escolhido o número máximo ente todos os anos. Em seguida o número, de cabines manuais necessárias, calculado foi distribuído entre as cabines em manuais, manuais reversíveis e manuais/automáticas, resultando assim em um dimensionamento otimizado do número de cabines necessárias (cabines de usos múltiplos de forma a flexibilizar o atendimento nas variações de fluxo).

B.3 Adesão ao Sistema AVI

Considerou-se a disponibilização do sistema AVI desde o primeiro mês de arrecadação do pedágio, face ao custo-benefício, e uma adesão progressiva em função do tipo de veículo, conforme experiências no Brasil, resumidas no quadro abaixo.

Percentual de adesão as cabines AVI, por tipo de veículo ao longo do período de concessão

Tipo de Veículo	Ano					
	1	5	10	15	20	25
Auto	5%	15%	25%	35%	50%	60%
Ônibus	90%	100%	100%	100%	100%	100%
Caminhão	20%	40%	60%	70%	80%	90%
Moto	0%	0%	0%	0%	0%	0%

B.4. Volumes de Tráfego

A partir dos quadros de dimensionamento do número de cabines manuais e AVI de cada praça, ao longo de todo o período de concessão, pode-se definir a configuração de cada praça de pedágio, de acordo com as definições do PER, destacando-se os seguintes aspectos:

- ❖ Em todas as praças, foi prevista uma pista livre em cada extremo, de maneira a não interferir nas demais faixas durante a passagem de veículos especiais (cargas superdimensionadas);
- ❖ Em todas as praças, previu-se no mínimo uma pista AVI ao lado das pistas livres, em cada lado da praça;
- ❖ Em todas as praças, foi prevista no mínimo uma pista mista (manual/AVI) ao lado da pista AVI, de maneira a permitir a realização da MANUTENÇÃO na pista exclusiva AVI, caso necessário, sem interrupção do atendimento por cobrança automática, e utilização da pista como manual em sua situação rotineira;
- ❖ Em todas as praças, previu-se um número mínimo de duas cabines manuais por sentido, além das demais cabines. Quando da necessidade se implantou vias reversíveis, de maneira a atender as variações de fluxo em cada sentido.

As figuras a seguir apresentam os diferentes tipos de configuração de cabines adotadas nas praças de pedágio. O tipo de configuração adotado em cada praça está especificado nos quadros de dimensionamento.

BR-153/SP – Divisa MG/SP – Divisa SP/PR - Lote 1

Resumo do Número de Cabines Manuais considerando a adesão ao AVI no 1º ano

Praça	Local	Ano 01			Ano 05			Ano 10			Ano 15			Ano 20			Ano 25		
		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais		Cabines Manuais	Cabines Manuais	
			Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2
P1	km 35	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2
P2	km 97	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	4	2	2	3	2	1
P3	km 184	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
P4	km 267	3	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
Total		13			12			12			12			12			11		

Resumo do Número de Cabines AVI

Praça	Local	Ano 01			Ano 05			Ano 10			Ano 15			Ano 20			Ano 25		
		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI		Cabines AVI	Cabines AVI	
			Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2		Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2
P1	km 35	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
P2	km 97	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	3	2	1
P3	km 184	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
P4	km 267	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1
Total		8			8			8			8			8			9		

Cabines Manuais e Cabines AVI para cada praça

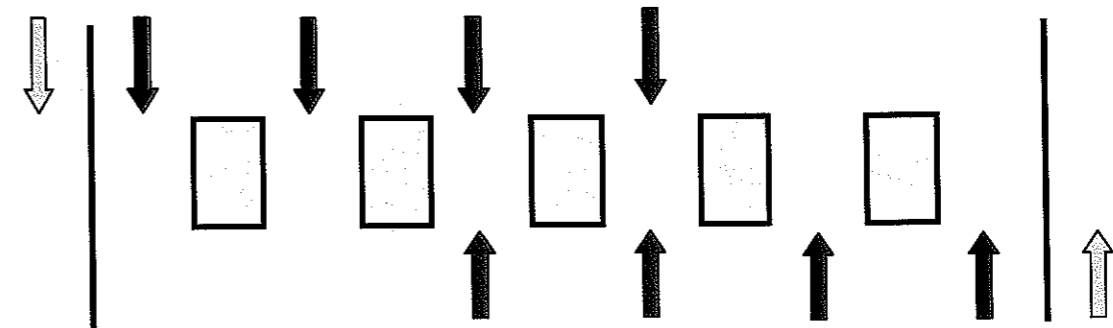
Praça	Local	CABINES MANUAIS			CABINES AVI		
		TOTAL	Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2	TOTAL	Cab. Sent. 1	Cab. Sent. 2
P1	km 35	4	2	2	2	1	1
P2	km 97	4	2	2	3	2	1
P3	km 184	2	1	1	2	1	1
P4	km 267	3	1	2	2	1	1
Total		13			9		

Número de Pistas a serem Construídas

Praça	Local	Anos 01 a 25					Total
		Pistas Livres	Pistas AVI	Pistas Man/AVI	Pistas Man/Rever	Pistas Manuais	
P1	km 35	2	2	2	2	0	8
P2	km 97	2	2	2	2	0	8
P3	km 184	2	2	2	2	0	8
P4	km 267	2	2	2	2	0	8
Total		8	8	8	8	0	32

Praça	Tipo de Praça
P1	1
P2	1
P3	1
P4	1

Configuração de Praça de Pedágio Tipo 01



Legenda

	Pista Livre	2 unidades
	Pista AVI	2 unidades
	Pista AVI / Manual	2 unidades
	Pista Manual (reversível)	2 unidades
	Pista Manual	0 unidades
	Cabine de Pedágio	

C. DEFINIÇÃO DO NÚMERO DE CABINES E ARRECADADORES NAS PRAÇAS DE PEDÁGIO

De acordo com o dimensionamento do sistema de Arrecadação, foi calculado o número de arrecadadores de modo a atender as exigências do PER.

4.8.2. Atribuições da Equipe Operacional do Sistema de Pedágio

❖ Supervisor de Pedágio:

- ❖ Supervisionar o processo de gestão e prestação de contas da Praça de Pedágio;
- ❖ Encaminhar o Relatório Resumo Mensal do Movimento de Tráfego e Arrecadação ao Gerente de Operações;
- ❖ Garantir o cumprimento do processo em questão e a fidedignidade das informações na Praça;
- ❖ Supervisionar o processo operacional das Praças de Pedágio;
- ❖ Manter a identificação e rastreabilidade dos itens estabelecidos;
- ❖ Atender interações com os seguintes processos: Aquisição, Treinamento, Ação Corretiva e Ação Preventiva, Recrutamento & Seleção de Pessoal, Situação de Emergência na Praça de Pedágio, Controle de Conservação Eletro-Eletrônicos, Controle da Manutenção dos Equipamentos do Sistema de Pedágio e Controle da Conservação Civil;
- ❖ Atender interações com as seguintes atividades complementares: Controle de Produto Não Conforme, Conferência de Software de Arrecadação e Controle de Pedágio, Controle de Documentos;
- ❖ Quando necessário, efetuar o carregamento dos dados do Sistema de Pedágio para aprovar a prestação de contas do dia;
- ❖ Atender interações com os seguintes processos: Operacional da Praça de Pedágio, Situação de Emergência na Praça de Pedágio, e Ação Corretiva e Ação Preventiva;
- ❖ Acompanhar a execução dos serviços;
- ❖ Executar a programação de abertura das faixas de pedágio em função do volume do tráfego;
- ❖ Operar o Sistema Eletrônico de Arrecadação e Controle de Pedágio;
- ❖ Programar a liberação das faixas de pedágio ou equipamentos para a execução dos serviços de Conservação e Manutenção;
- ❖ Atender interações com os seguintes processos: Cobrança Manual das Tarifas de Pedágio, Cobrança Automática das Tarifas de Pedágio, Prestação de Contas da Praça de Pedágio e Centro de Controle de Operações.
- ❖ Tratamento das anomalias, discrepâncias de categorias, fugas e veículos isentos.

❖ Auxiliar Técnico

- ❖ Apoio ao supervisor de pedágio.

❖ Controlador de Praça:

- ❖ Operar o Sistema Eletrônico de Arrecadação e Controle de Pedágio;
- ❖ Autorizar a abertura e fechamento das faixas de pedágio;
- ❖ Registrar data, hora, rodovia e dados do veículo infrator: marca, tipo, nº da placa, cor, município, no relatório Relação de Veículos Evasores;
- ❖ Quando aplicável, em caso de acidentes em Praça de Pedágio, acionar o CCO;
- ❖ Proceder à liberação dos veículos isentos através do acionamento (abertura) da cancela automática;
- ❖ Efetuar o lançamento dos dados de identificação dos veículos isentos, após a liberação dos mesmos;
- ❖ Efetuar a liberação da cancela automática de saída quando da entrada indevida de veículos isentos na faixa AVI;
- ❖ Efetuar a liberação dos veículos com TAG's não lidos e/ou não válidos, através do número das placas, e posteriormente proceder à verificação do motivo da não liberação dos mesmos;
- ❖ Auxiliar ou programar a liberação das faixas de pedágio ou equipamentos para a execução dos serviços de Conservação e Manutenção;
- ❖ Acionar o prestador de serviço e/ou equipe de conservação para a manutenção corretiva;
- ❖ Comentar no Balanço e Comentários, possíveis divergências;
- ❖ Autorizar o Arrecadador de Pedágio a efetuar o depósito dos valores arrecadados;
- ❖ Providenciar malote e lacre de segurança para o acondicionamento dos valores arrecadados;
- ❖ Efetuar o carregamento dos dados do sistema de pedágio, efetuando os ajustes necessários, quando aplicável e aprovar a prestação de contas do dia;
- ❖ Atender interações com os seguintes processos: Cobrança Manual das Tarifas de Pedágio, Cobrança Automática das Tarifas de Pedágio, e Controle Financeiro dos Valores Arrecadados.

❖ Arrecadador de Pedágio:

- ❖ Efetuar a abertura e fechamento das faixas de pedágio;
- ❖ Operar o Sistema Eletrônico de Arrecadação e Controle de Pedágio no sub-sistema nível 1;
- ❖ Proceder à liberação de veículos de passeio e comerciais isentos, informando ao Controlador da Praça, quando da passagem, para registro;
- ❖ Emitir as Folhas de Declaração;

- ❖ Efetuar o depósito dos valores arrecadados (dinheiro, cheque e cupom) no cofre-forte.
- ❖ Agente Líder:
 - ❖ Executar a abertura e fechamento físico das faixas de pedágio manuais e AVI;
 - ❖ Quando aplicável, em caso de acidentes ou situação de emergência na Praça de Pedágio, isolar/sinalizar a área;
 - ❖ Quando aplicável, efetuar a cobrança da tarifa de pedágio dos veículos evasores pela pista expressa;
 - ❖ Efetuar identificação dos veículos que utilizam a Pista Livre e quando o Arrecadador solicitar apoio para a liberação de veículos isentos de pagamento que tenham entrado indevidamente na cabina;
 - ❖ Comunicar ao Controlador da Praça, para que seja confirmada a liberação dos veículos, na Pista Livre.
- ❖ Atendentes de Praças de Pedágios:
 - ❖ Apoiar a gestão interna de RH;
 - ❖ Controlar as condições de higiene e ordem do prédio administrativo da praça de pedágio;
 - ❖ Encaminhar as necessidades da praça ao supervisor;
 - ❖ Atender usuário fornecendo informações e acolhendo sugestões ou reclamações quando da presença deles no prédio administrativo das praças de pedágio.

4.8.3. Operação e Consumo do Sistema de Arrecadação dos Pedágios

Os custos operacionais dos serviços de arrecadação dos pedágios foram determinados com base nos custos da mão de obra locada para esta atividade e nos consumos desta equipe e da infra-estrutura.

4.8.4. Conservação dos Equipamentos do Sistema de Arrecadação dos Pedágios

A conservação dos equipamentos do sistema de arrecadação dos pedágios será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. Para determinação dos custos de conservação considerou-se que os custos de peças a serem substituídas nos serviços de conserva, ao longo da vida útil dos equipamentos é igual a 10% dos valores dos equipamentos.

4.9. CONSERVAÇÃO PISTA E FAIXA DOMÍNIO

A CONSERVAÇÃO DA RODOVIA compreende o conjunto de operações rotineiras e de emergência que a Concessionária deverá realizar com o objetivo de preservar as características técnicas e operacionais do sistema rodoviário e de suas instalações, dentro dos padrões de serviços estabelecidos. Contempla os serviços de correção e prevenção de defeitos e

inconformidades, executados de forma rotineira, com programação regular, diariamente, em ciclos de curta duração e, geralmente, de baixa complexidade, executados por equipes qualificadas, alocadas permanentemente aos mesmos.

A estruturação dos serviços de conservação deverá ter como premissas básicas as especificações dos elementos físicos e das condições operacionais da RODOVIA, assim como dos parâmetros técnicos a serem atendidos para que a Concessionária possa oferecer um nível de serviço adequado aos usuários. Nesse sentido, os recursos necessários e os procedimentos de execução e controle serão definidos em função dos objetivos que nortearão as ações da Concessionária.

Para a operacionalização dos serviços de CONSERVAÇÃO DA RODOVIA, a Concessionária implantará unidades de apoio, designadas Bases de Conservação - BSC's, em instalações localizadas ao longo da RODOVIA, mantendo ali alocados, os recursos humanos e materiais, próprios ou sub-contratados, necessários às ações rotineiras de conservação da RODOVIA, bem como para as intervenções emergenciais que se fizerem necessárias, e compatíveis com os tipos de serviços a serem realizados e os prazos máximos adequados de execução.

A partir de sua Coordenação, localizada na RODOVIA, junto ao Centro de Controle da Operação - CCO, serão efetuados o Planejamento, o Gerenciamento e o Controle da conservação da RODOVIA, de modo a planejar as atividades globalmente dentro de um certo período, executá-las com alocação de recursos suficientes e de acordo com padrões pré-estabelecidos, e verificar a eficácia das inspeções e serviços realizados.

A Concessionária manterá as informações armazenadas em sistema específico de banco de dados, de modo a permitir a disponibilização, a qualquer tempo, de relatório atualizado contendo, no mínimo, as vistorias realizadas, as condições dos elementos vistoriados e a descrição dos serviços realizados.

Este banco de dados conterá, ainda, os tipos de problemas detectados e soluções adotadas, entre outras informações, de forma que possam ser efetuados estudos sobre o desempenho e eficácia da conservação. A RODOVIA será um laboratório permanente de pesquisa, visando não apenas a eficácia dos serviços de conservação, mas também o desenvolvimento de novas tecnologias.

Desta forma, a Concessionária implantará um extenso programa de desenvolvimento, com aprimoramento de técnicas inovadoras, com constante atualização do quadro de pessoal, com moderna tecnologia sobre materiais, métodos de execução e equipamentos de conservação, assim como áreas voltadas para o gerenciamento, controle e segurança no trabalho.

A Conservação da RODOVIA pode ser classificada em:

- ❖ Conservação Corretiva Rotineira: conjunto de operações de conservação, realizadas de forma permanente, com programação regular e rotineira, para corrigir um defeito ou inconformidade;
- ❖ Conservação Preventiva Periódica: conjunto de operações de conservação realizadas de forma periódica, para evitar o surgimento ou agravamento de defeitos;
- ❖ Conservação de Emergência: conjunto de operações de conservação destinadas a reparar, repor, reconstruir ou restaurar elementos obstruídos ou danificados da RODOVIA, corrigindo defeitos de surgimento repentino, provocado por eventos extraordinários e imprevisíveis.

As duas primeiras, que também podem ser classificadas como Ordinárias, se basearão em um programa de inspeções sistemático e contínuo dos elementos das estruturas físicas e processos gerenciais da RODOVIA, de modo a avaliar suas condições de serviço, visando a programação de ações de conservação preventivas e corretivas. Estas inspeções terão

programação regular, em ciclos de curta duração, de acordo com os tipos de serviços e os prazos máximos adequados de correção ou prevenção de defeitos, em geral de caráter mais superficial do que as previstas no sistema de MONITORAÇÃO DA RODOVIA.

A Conservação Preventiva Periódica será feita em ciclos mais longos do que a Conservação Corretiva Rotineira, quase sempre próxima do fim da vida útil ou quando o desempenho do elemento ou sistema possa comprometer a segurança ou o conforto dos usuários.

Os serviços de Conservação de Emergência, também designada Extraordinária, se caracterizam pela imprevisibilidade de ocorrências. Podem ser acionados pela equipe de inspeção de conservação ou pela operação de tráfego, em casos de acidentes de trânsito ou naturais, como quedas de barreiras, e garantir, desta maneira, a segurança do usuário.

Antes do início de qualquer das atividades de conservação, será implantado um sistema de sinalização provisória de obra, obedecendo ao que preceituam as normas e instruções do DNIT a respeito, visando propiciar total segurança aos usuários, aos operários e à população lideira.

A Concessionária estará com todo o seu pessoal alocado aos serviços de CONSERVAÇÃO DA RODOVIA e sua estrutura física e gerencial de apoio aos trabalhos implantada a partir do sétimo mês do início da concessão.

As obras e serviços da CONSERVAÇÃO DA RODOVIA serão programados de modo a que sejam cumpridos os Parâmetros de Desempenho previstos.

Os serviços de CONSERVAÇÃO DA RODOVIA incluem os seguintes itens:

- ❖ Pavimento
- ❖ Elementos de Proteção e Segurança;
- ❖ OAEs;
- ❖ Drenagem e OACs;
- ❖ Terraplenos e Estruturas de Contenção;
- ❖ Canteiro Central e Faixa de Domínio;
- ❖ Edificações e Instalações Operacionais; e
- ❖ Sistemas Elétricos e de Iluminação.

No desenvolvimento do plano de conservação dos elementos rodoviários, os cálculos dos quantitativos e custos operacionais foram baseados nos critérios do "Manual de Conservação Rodoviária – DNIT – 2005", bem como demais publicações oficiais vigentes além do inventário da infraestrutura da rodovia. Este inventário acompanha a evolução da infraestrutura rodoviária desde o início até o final do período da concessão, no vigésimo quinto ano.

Os serviços de CONSERVAÇÃO DA RODOVIA incluem os seguintes itens:

4.9.1. Pavimento

A conservação do pavimento das pistas principais, dos acostamentos e das faixas de segurança da RODOVIA, inclusive os acessos, trevos, entroncamentos e os retornos, compreenderá o conjunto de operações rotineiras e periódicas destinadas a manter e preservar boas condições de serviço nos pavimentos. Serão garantidas adequadas condições de limpeza, conforto e segurança à circulação dos veículos. Além das ações de limpeza, a conservação se concentrará nos reparos do revestimento do pavimento betuminoso e na correção de defeitos localizados nas placas dos pavimentos de concreto. Os serviços de conservação dos pavimentos serão sempre consistentes com o programa de manutenção, em termos de técnicas, materiais e procedimentos executivos.

Os trabalhos de conservação estarão sempre relacionados com as inspeções visuais das superfícies do pavimento, que detectarão pontos críticos no revestimento acionando intervenções preventivas.

Tão logo sejam identificados defeitos, a equipe de conservação serão mobilizadas para os reparos necessários. No caso dos pavimentos flexíveis, trincas classe 3, placas e afundamentos plásticos em pontos localizados, entre outros, serão prontamente sanados. Quanto à conservação dos pavimentos de concreto, serão corrigidas as deficiências no sistema de drenagem, realizadas operações de selagem de juntas e reparos localizados nas placas. Deverão ser reparadas todas as placas que apresentarem grau de severidade classificado como Alto para os defeitos de alçamento de placas, fissura de canto, placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau e placas soltas (bailarinas). Se for necessário, de modo a manter o pavimento em condições adequadas, as operações de conservação contemplarão:

- ❖ Remoção total ou parcial do pavimento, seguida de reconstrução, em áreas localizadas;
- ❖ Fresagem de parte da camada betuminosa e recomposição, em áreas localizadas;
- ❖ Reparos, em áreas localizadas;
- ❖ Selagem de trincas ou rejuvenescimento da camada betuminosa.

As atividades de conservação do pavimento compreenderão também a varrição das pistas, dos acostamentos e das faixas de segurança, com a retirada de elementos indesejáveis como areia, pedras, fragmentos de pneus e detritos orgânicos (animais acidentados, vegetação, etc). Serão removidos das pistas quaisquer detritos prejudiciais à segurança dos usuários, inclusive aqueles lançados por veículos ou pela população lideira.

Os serviços de conservação dos pavimentos flexíveis deverão incluir:

- ❖ Tapa-buracos e remendos localizados;
- ❖ Remendos profundos;
- ❖ Selagem de trincas.

Serão monitoradas as ocorrências de defeitos causados por ação de grandes intempéries, tais como enchentes e trombas d'água, que poderão ocasionar acidentes como quedas de barreiras e deslizamentos. Nestes casos, serão mobilizados serviços de emergência para reparar imediatamente os defeitos causados por esses acidentes, restabelecendo o mais rapidamente possível as condições de funcionalidade da via. A restauração definitiva desses locais será tratada como serviço de MANUTENÇÃO DA RODOVIA, pois dependerá da elaboração de projetos específicos dependendo da gravidade e vulto da ocorrência.

A tarefa de tapa-buracos na conservação consistirá em reparar degradações localizadas no revestimento como painelas e pequenas deformações localizadas no revestimento, evitando-se defeitos de maior gravidade para o pavimento. Nestes casos, manter-se-á a superfície de rolamento segura e confortável. Esta operação será feita criteriosamente de forma técnica para que o reparo se incorpore sem desníveis no revestimento existente, já que o objetivo da conservação será sempre garantir os níveis de serventia exigidos no PER.

Remendos profundos, em pontos localizados, serão executados para remoção de toda a estrutura do pavimento existente, incluindo a base ou sub-base defeituosa, substituindo o material de suporte deficiente por outro, de suporte adequado. O serviço de selagem de fissuras no revestimento flexível será executado com material asfáltico e agregado fino, ou outra composição que se mostre eficiente, para impedir a penetração de água nas camadas inferiores do pavimento através das trincas.

A conservação dos pavimentos rígidos deverá priorizar a correção de defeitos construtivos, tais como deficiências no sistema de drenagem e recalques de aterros, selagem de juntas e reparos nas placas que apresentarem grau de severidade classificado como Alto. Os defeitos de alçamento de placas, fissuras de canto, placas rompidas, escalonamentos e as placas bailarinas, além das rupturas em passagens de nível serão igualmente reparados. Os serviços de conservação relativos a problemas de drenagem e de recalques serão providenciados de imediato após sua identificação, de modo a evitar comprometimento dos pavimentos.

Todos os serviços de correção dos defeitos nos pavimentos serão orientados pelas prescrições dos Manuais de Conservação do DNIT. Outros métodos construtivos e procedimentos não cobertos pelas rotinas especificadas nas normas do DNIT serão adotados após aprovação da ANTT, conforme determina o PER.

O programa de inspeções das condições dos pavimentos da RODOVIA será sistemático e contínuo, de modo a avaliar as condições de serviço da pavimentação, a fim de programar-se as ações de conservação preventivas e corretivas.

Estas inspeções serão programadas de forma regular, e intensificadas em períodos chuvosos, de modo a reduzir o tempo de permanência de possíveis defeitos. Serão cumpridos os seguintes limites em relação a defeitos surgidos na pavimentação:

- ❖ Permanência de painelas, ou deformações plásticas em pontos localizados no pavimento flexível: prazo máximo de 24 horas;
- ❖ Ausência ou deficiência de selagem em juntas e trincas do pavimento rígido: prazo máximo de 7 dias;
- ❖ Permanência de placas com defeitos de alçamento de placas, fissura de canto, placa dividida (rompida), escalonamento ou degrau, placa bailarina, quebras localizadas e passagem de nível com grau de severidade classificado como Alto: 72 horas.

Os serviços de conservação dos pavimentos das pistas, dos acostamentos e das faixas de segurança da RODOVIA, inclusive de acessos, trevos, entroncamentos e retornos, serão iniciados de imediato, a partir da conclusão da fase de TRABALHOS INICIAIS e se estenderão até o final da concessão.

4.9.2. Elementos de Proteção e Segurança

A avaliação dos padrões de serviço dos elementos de proteção e segurança – EPS será vinculada à conservação da sinalização horizontal, vertical e aérea (incluindo tachas e tachões refletivos, balizadores e delineadores), além dos variados dispositivos de segurança, tais como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos anti-ofuscantes incluindo-se

ainda os atenuadores de impacto. O controle de qualidade sobre os serviços de sinalização viária será feito através da avaliação permanente do respeito às normas e com base na análise do desempenho de cada dispositivo utilizado.

A sinalização horizontal será periodicamente avaliada, especialmente em pontos críticos de desgaste ou de deposição de detritos. As operações de manutenção da sinalização serão programadas de acordo com as inspeções de Monitoração efetuadas, programando-se a limpeza, através de varredura mecânica ou aplicação de jato de ar comprimido ou mesmo repintura imediata das placas quando for necessário.

Em relação aos dispositivos de segurança, as inspeções da conserva verificarão possíveis danos ou deteriorações, e quando deve ser executado um reparo ou a substituição do dispositivo. Na sinalização vertical, na aérea e nos demais elementos refletivos, será avaliada a limpeza do dispositivo, se há danos ou se foram removidos (ausência do dispositivo). No caso de ausência (em geral provocada pelo tráfego, no caso de tachas e tachões, ou por furto, especialmente a sinalização vertical), a mesma será imediatamente repostas.

O programa de inspeções das condições da sinalização e dos dispositivos de segurança avaliará as condições de serviço, visando a programação de ações de conservação preventivas e corretivas. Serão cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Recomposição ou reposição de sinalização horizontal deficiente, a partir de evento que a tenha comprometido ou da constatação de desgaste normal: prazo máximo de 72 horas;
- ❖ Reposição ou recuperação de sinalização vertical ou aérea ausente ou deteriorada: prazo máximo de 7 dias para a sinalização de informação e orientação e de 72 horas para a sinalização de advertência e de regulamentação;
- ❖ Recomposição ou reparo em dispositivos de segurança (defensas metálicas, barreiras em concreto, etc): prazo máximo de 24 horas em situações que ofereçam risco ao usuário e de 72 horas nos demais casos e para os demais itens complementares.

4.9.3. Obras-de-Arte Especiais

Serão preservadas as características das obras-de-arte especiais OAE's da RODOVIA, incluindo pontes, viadutos, passagens inferiores, passarelas e, onde couber, as passagens superiores, nos seguintes serviços principais:

- ❖ Limpeza geral das superfícies;
- ❖ Roçada e capina dos encontros;
- ❖ Pintura de barreiras;
- ❖ Limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem;
- ❖ Limpeza e remoção de vegetação nas juntas de dilatação e junto aos aparelhos de apoio;

- ❖ Remoção de vestígios de óleo ou graxa no pavimento;
- ❖ Substituição eventual de juntas de dilatação e aparelhos de apoio danificados;
- ❖ Pequenos reparos em barreiras e no sistema de drenagem;
- ❖ Pequenas recomposições em taludes de encontro;
- ❖ Pequenas recomposições no pavimento;
- ❖ Pequenos reparos em passarelas.

Serão efetuados, o mais prontamente possível, a recomposição de barreiras e outros elementos, em caso de acidentes ou outra situação emergencial, em que se caracterize ameaça à segurança dos usuários ou da população linceira. De qualquer forma, imediatamente após a constatação desta condição, a equipe de conservação providenciará solução provisória e isolamento do local a fim de eliminar qualquer risco de acidentes. As equipes da conserva verificarão igualmente a presença colméias de abelhas e vespeiros, comuns na parte inferior de tabuleiros.

No programa das inspeções das OAE's serão avaliadas as condições de serviço, visando a programação de ações de conservação preventivas e corretivas. Serão cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Permanência de junta de dilatação danificada: prazo máximo de 30 dias;
- ❖ Permanência de aparelho de apoio danificado ou com deformação excessiva: prazo máximo de 30 dias;
- ❖ Permanência de vegetação nas juntas de dilatação ou junto aos aparelhos de apoio: prazo máximo de 7 dias;
- ❖ Permanência de áreas deterioradas, com vestígio de oxidação ou com pintura danificada nas barreiras ou guarda corpos de passarelas: prazo máximo de 7 dias;
- ❖ Permanência de dispositivo de drenagem obstruído: prazo máximo de 72 horas.
- ❖ Permanência de áreas danificadas nas barreiras ou guarda-corpos de passarelas, por acidentes ou outra situação em que se caracterize, a critério da fiscalização, situação de risco para usuários ou população linceira: prazo máximo de 24 horas para solução provisória e 72 horas para definitiva.

4.9.4. Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

Os dispositivos de drenagem da RODOVIA estarão sujeitos às intervenções rotineiras e preventivas, a intervenções emergenciais, principalmente durante o período chuvoso. Dentre as principais atividades de conservação do sistema de drenagem e das obras-de-arte correntes – OAC's da RODOVIA, destacam-se:

- ❖ Limpeza e enchimento de juntas;
- ❖ Selagem de trincas;
- ❖ Limpeza de sarjetas e meios-fios;

- ❖ Limpeza manual de valetas;
- ❖ Limpeza de bueiros;
- ❖ Recomposição de obras de drenagem superficial;
- ❖ Recomposição de bueiros.

São relacionadas a seguir as principais operações previstas na manutenção da drenagem e obras-de-arte correntes:

- ❖ Limpeza e enchimento de juntas: consistirá em limpar as juntas, calafetando-as com material apropriado que permita sua livre dilatação, evitando a penetração de água e de materiais estranhos;
- ❖ Selagem de trincas: consistirá no enchimento de trincas e fissuras no revestimento dos dispositivos, com argamassa ou concreto de cimento;
- ❖ Limpeza de sarjetas e meio-fios: consistirá na desobstrução do caminho a ser percorrido pela água incidente sobre sarjetas e meio-fios, que deverá ser dirigida para um adequado escoamento;
- ❖ Limpeza manual de valetas: consistirá na remoção do entulho e sedimentos existentes, devendo, no caso de valetas não revestidas, ser evitada a total remoção da vegetação, mas apenas a que impeça o fluxo da água;
- ❖ Limpeza de bueiros: consistirá na desobstrução dos canais das bocas de entrada e de saída, até o limite da faixa de domínio, além da remoção de qualquer material sedimentar acumulado em seu interior;
- ❖ Recomposição de obras de drenagem superficial: consistirá na recomposição dos trechos danificados, mantendo a sua forma e declividades originais;
- ❖ Recomposição de bueiros: consistirá no reparo ou reconstrução de pequenos trechos danificados.

As inspeções das OAC's e da drenagem avaliarão as condições de serviço dos dispositivos, visando a programação de ações de conservação preventivas e corretivas. Serão cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Permanência de dispositivo de drenagem ou OAC obstruído ou com problemas que prejudiquem seu funcionamento pleno: prazo máximo de 72 horas;
- ❖ Permanência de dispositivo de drenagem ou OAC com problemas, sem prejuízo de seu funcionamento pleno: prazo máximo de 30 dias.

4.9.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção

Os aterros e cortes serão permanentemente avaliados e vistoriados pela conservação, de modo a prevenir ou corrigir processos erosivos que possam afetar, direta ou indiretamente, a estrutura física ou a operação da RODOVIA. As equipes de inspeção receberão treinamento adequado e instruções para observar e registrar, rotineiramente, a condição do solo na faixa de domínio da RODOVIA e na área de influência dos aterros, especialmente nos pontos de captação, escoamento e destinação das águas. Estas rotinas estarão associadas aos procedimentos de inspeção dos dispositivos de drenagem e do revestimento vegetal. A constante inspeção e a conservação das obras de contenção são de fundamental importância para a

segurança dos terraplenos do corpo estradal. As inspeções sistemáticas e regulares das estruturas de contenção definirão as atividades rotineiras de conservação, alertando sistematicamente a equipe de conservação.

A limpeza e a desobstrução dos drenos das obras de contenção serão feitos para permitir o livre caminho preferencial da água, cuidando principalmente das saídas e utilizando procedimentos manuais. A equipe responsável pelos serviços de inspeção e controle de erosões deverá observar permanentemente os locais críticos e avaliar a possibilidade de deslizamentos. As atividades de conservação compreenderão a recomposição de erosão em cortes e aterros, a remoção de deslizamentos, e a limpeza dos dispositivos de drenagem, inspeção e reparos das estruturas de contenção da RODOVIA.

Os padrões dos serviços de conservação dos terraplenos e estruturas de contenção respeitarão os seguintes limites:

- ❖ Remoção de material proveniente de deslizamento em corte e limpeza da plataforma: no máximo, 6 horas, em geral, ou compatível com a magnitude da ocorrência, demonstrado em relatório individual a ser apresentado em cada situação;
- ❖ Recomposição de erosão em corte ou aterro: no máximo, 72 horas, exceto quando necessário o retaludamento, programado como serviço de Manutenção;
- ❖ Selagem de trincas em terraplenos: 24 horas;
- ❖ Execução de reparos nas estruturas de contenção: prazo máximo de 72 horas.

4.9.6. Canteiro Central e Faixa De Domínio

No canteiro central e a faixa de domínio da RODOVIA serão executados trabalhos regulares de conservação, envolvendo operações que se caracterizam como atividades rotineiras das equipes, no que se refere a áreas verdes. A conservação do canteiro central e da faixa de domínio compreenderá, basicamente, as seguintes atividades:

- ❖ Poda;
- ❖ Roçada;
- ❖ Capina;
- ❖ Recomposição de cobertura vegetal;
- ❖ Despraguejamento manual de gramados;
- ❖ Conservação das faixas de proteção das cercas (aceiros);
- ❖ Corte e remoção de árvores;
- ❖ Conservação de árvores e arbustos;
- ❖ Limpeza e remoção de lixo, entulho e materiais orgânicos;
- ❖ Conservação das cercas delimitadoras da faixa de domínio;

- ❖ Preservação da faixa de domínio com relação a novas ocupações irregulares.

Os serviços no canteiro central e da faixa de domínio serão rotineiros e, eventualmente, acionados pela operação da RODOVIA, quando detectada sua necessidade emergencial. Os serviços de roçada do revestimento vegetal serão executados em toda a extensão e em toda a largura da faixa de domínio da RODOVIA. Será efetuada a capina a fim de tornar a faixa de domínio e o canteiro central livres de vegetação daninha. O despraguejamento manual de gramados consistirá na eliminação de pragas e ervas daninhas em áreas gramadas.

A conservação das faixas de proteção das cercas (aceiros) consistirá na erradicação de toda a vegetação, por meio de capina, presente em uma largura mínima de 2 metros em toda a extensão das cercas delimitadoras da faixa de domínio.

O corte e a remoção de árvores e arbustos na faixa de domínio será realizado para melhoria da visibilidade dos usuários, evitar qualquer situação de perigo em relação à segurança de tráfego, e estruturas, linhas elétricas ou telefônicas, dutos.

A utilização de equipamentos nos serviços de paisagismo estará condicionada à garantia de segurança dos usuários da RODOVIA, principalmente no que se refere a manobras e lançamento ou recolhimento de elementos e materiais. As cercas de vedação da faixa de domínio oferecerão durabilidade e confiabilidade na função de definir o território da RODOVIA, preservar o patrimônio público, prevenir situações que possam afetar o padrão de segurança na operação e evitar a passagem de animais. A respeito deste temas serão adotados os seguintes procedimentos:

- ❖ Verificação permanente de seu correto posicionamento, com relação à largura da faixa de domínio, através de exame da documentação existente e por coleta de informações, com as relocações necessárias;
- ❖ Identificação dos segmentos em mau estado, verificando as condições dos mourões e alinhamento, o estado dos fios de arame e dos esticadores e a condição do esticamento, efetuando os reparos necessários ou substituição;
- ❖ Identificação de segmentos faltantes, com imediata implantação de nova cerca nestes locais; especial atenção deve ser dada nestes casos, verificando-se a possível existência de acesso não autorizado à RODOVIA.

Serão cumpridos os seguintes limites:

- ❖ Ausência total de vegetação rasteira com comprimento superior a 10 cm nas áreas nobres (acessos, trevos, Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, etc) ou a 30 cm, nos demais locais da faixa de domínio;
- ❖ Ausência de vegetação que afete a visibilidade dos usuários ou cause perigo à segurança de tráfego, estruturas, linhas elétricas ou telefônicas, dutos, etc, ou que estejam mortas ou, ainda, afetadas por doença;
- ❖ Remoção da massa verde, produto dos serviços de capina, poda ou roçada do revestimento vegetal da faixa de domínio para local previamente determinado: prazo máximo de 48 horas;
- ❖ Reparos, substituição ou implantação de cercas em locais com problemas: prazo máximo de 24 horas;
- ❖ Comunicação à PRF e notificação do autor, no caso de ocupação irregular da faixa e domínio ou acesso não autorizado à RODOVIA: prazo máximo de 24 horas;
- ❖ Comunicação à PRF, no caso de ocupação irregular de área não edificante da RODOVIA: prazo máximo de 24 horas.

4.9.7. Edificações e Instalações Operacionais

A conservação das edificações e instalações operacionais da RODOVIA será realizada através de um conjunto de serviços executados de forma permanente, com programação regular, em ciclos de curta duração e, normalmente, de baixa complexidade.

Envolverão atividades relacionadas ao reparo e conservação rotineira dos elementos componentes das edificações e instalações de apoio e respectivos equipamentos, incluindo os Postos da Polícia Rodoviária Federal e Postos de Fiscalização da ANTT.

Os principais serviços de conservação previstos abrangerão:

- ❖ Substituição de lâmpadas e luminárias das áreas internas e externas, bem como tomadas e chaves que apresentem defeito;
- ❖ Reparos ou substituição das louças e metais utilizados nas instalações hidro-sanitárias;
- ❖ Limpeza de todas as instalações e áreas utilizadas pela Concessionária, inclusive conservação de ruas e jardins, se for o caso, com coleta de lixo;
- ❖ Limpeza e desobstrução das redes de esgoto e águas pluviais.

A conservação das edificações e instalações operacionais da RODOVIA, incluindo Praças de Pedágio e Postos de Pesagem, serão rotineiros e, eventualmente, acionados pela operação da RODOVIA, quando detectada sua necessidade emergencial. A programação dos serviços de conservação das edificações e instalações operacionais será tal que sua continuidade seja mantida ao longo de todo o período da concessão.

Será atendido o seguinte limite:

- ❖ Ausência de qualquer condição relacionada aos serviços previstos, que demonstre deficiência de conservação em edificação ou instalação operacional específica.

4.9.8. Sistemas Elétricos e de Iluminação

Os sistemas elétricos e as linhas de alta e baixa tensão de iluminação da RODOVIA serão conservados através dos serviços de limpeza, substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado e avariado. Quando necessário, os problemas com lâmpadas apagadas, reatores avariados, defeitos nas caixas de equipamento, defeitos nas luminárias, defeitos na tubulação de passagem de cabos, verticalidade dos postes, tratamento antiferruginoso dos postes e substituição dos danificados serão prontamente solucionados. O sistema de iluminação oferecerá durante a concessão padrão de iluminação compatível com as funções específicas e condições climáticas nos períodos do dia e da noite. Dentre as atividades a serem desenvolvidas, destacam-se:

- ❖ Limpeza de luminárias;
- ❖ Substituição de lâmpadas ou luminárias;
- ❖ Tratamento anti-ferruginoso de postes;

- ❖ Substituição de postes;
- ❖ Conservação de postes para garantir sua verticalidade;
- ❖ Substituição de conectores, disjuntores ou fusíveis;
- ❖ Substituição de reatores, contactores e de cablagem;
- ❖ Reparos na tubulação de passagem de cabos;
- ❖ Reparo ou substituição de painéis de comando e quadros elétricos;
- ❖ Conservação dos sistemas de proteção contra descargas atmosféricas;
- ❖ Reparo e substituição de subestações e transformadores;
- ❖ Reparo e substituição de conjuntos motogeradores.

A conservação dos sistemas elétricos e de iluminação serão rotineiros e, eventualmente, acionados pela operação da RODOVIA, quando detectada sua necessidade emergencial. A programação dos serviços de conservação dos sistemas elétricos e de iluminação será tal que sua continuidade será mantida com índice mínimo de degradação. Os sistemas serão permanentemente vistoriados e conservados em ideais condições de uso, além de constantemente submetidas a processo de atualização e modernização.

Será cumprido o seguinte limite:

- ❖ Ausência de qualquer condição relacionada aos serviços previstos, que demonstre deficiência de conservação em sistema específico.

4.10. CONSERVAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMA DE OPERAÇÃO

4.10.1. Estação de Telecomunicações

A Estação de Telecomunicações será o ponto de acesso digital a rede de comunicação ou rádio digital.

A Estação de Telecomunicações terá como princípio básico a modularidade e conectividade de sistemas. Quanto à modularidade, atenderá aos dispositivos de controle de tráfego e telefonia de emergência, em um trecho modular, dispostos conforme especificado pelo controle operacional.

As entradas e saídas da Estação de Telecomunicações incluirão: Energia, Interface de comunicações, Telefones de emergência (call boxes), Analisadores de tráfego, Sensores meteorológicos e Painéis de Mensagens Variáveis.

As funções da Estação de Telecomunicações compreenderão: Condicionamento dos sinais digitais e analógicos; Autoteste; Auto-inicialização; Formatação das mensagens de acordo com o protocolo definido para a rede; Codificação e decodificação de voz; -Interface com call boxes; Transmissão de dados dos analisadores de tráfego; Transmissão das mensagens destinadas ao Pannel de Mensagens Variáveis; Fonte de alimentação AC e DC (bateria).

4.10.2. Caixa de Chamada de Emergência (Call Boxes)

A telefonia de emergência será constituída de um sistema de caixas de chamada junto ao acostamento da pista de tráfego ("call boxes") através do qual o usuário se comunica com o CCO de forma gratuita e imediata, e solicita informações, socorro médico, socorro mecânico e comunica algum tipo de incidente.

Os Telefones de Emergência deverão possuir um botão de chamada e uma tela de voz para intercomunicação com o CCO, além de forma, cores, e sinalização de fácil visualização e identificação por parte do usuário, e seguir as principais diretrizes indicadas a seguir:

- ❖ Posicionar o usuário sempre de frente para a Rodovia e protegido por dispositivos de segurança;
- ❖ A mesa de operação do telefone de emergência do CCO deverá identificar a caixa de chamada que solicita a comunicação, priorizar as chamadas quando simultâneas;
- ❖ Caso o canal de comunicação com o CCO estiver ocupado, o sistema deverá informar, por áudio ou vídeo, uma mensagem acusando o recebimento da chamada e solicitando o aguardo da chamada pelo operador;
- ❖ O operador da mesa de atendimento deverá poder se comunicar com qualquer caixa de chamada, independentemente da ordem cronológica das chamadas.

4.10.3. Sistema de Radiocomunicação

A radiocomunicação será um dos meios importantes para assegurar a agilidade operacional, graças à rapidez e flexibilidade na transmissão de informações, permitem que todos os envolvidos na operação participem simultaneamente da comunicação, facilitando dessa maneira a tomada de decisões; além de permitir implantação em prazos reduzidos.

O sistema será constituído de estações fixas (CCO, Bases de Operação, Postos de Pesagem e Pedágios), estações móveis (veículos operacionais) e estações portáteis (individuais) para o pessoal de operação/ tráfego, permitindo que todos os sistemas ligados ao controle e execução da operação da rodovia possam se comunicar entre si.

O sistema de radiocomunicação operacional é composto, além de Central Fixa e Repetidoras, por três tipos de equipamentos:

- ❖ Rádios fixos: transceptores de mesa instalados nos CCO's, nos postos de Pedágio, e nos Postos de Pesagem;
- ❖ Rádios móveis: transceptores instalados nos veículos operacionais (BSO, inspeção de tráfego, balanças móveis, administrativos, etc.);
- ❖ Rádios portáteis: transceptores portáteis para uso operacional (operadores BSO, operadores de balança, auxiliares de pista nos pedágios, etc.).

4.10.4. Telefonia Operacional

Uma rede de telefonia comutada privada atenderá à comunicação operacional entre o CCO e Praças de Pedágio, Bases Operacionais e outros locais da Concessionária.

A central será interligada à rede pública, objetivando estender-se o serviço para telefonia geral (PABX) e como mais um meio de atendimento aos usuários, pela utilização de sistema telefônico gratuito.

SISTEMA DE TELEFONIA GRATUITA

A Concessionária disponibilizará aos usuários da RODOVIA um serviço telefônico gratuito, de fácil memorização e acionamento, sob a responsabilidade de atendimento pelos operadores do CCO, para emergências, reclamações, informações, sugestões, etc. Este número será amplamente divulgado aos usuários através de meios de sinalização ao longo da RODOVIA e demais dispositivos publicitários, como folhetos, campanhas nos veículos de comunicação de massa, etc, bem como constar do verso do recibo de pedágio, de forma a promover sua crescente utilização.

O Sistema de Comunicação abrangerá toda a RODOVIA e integrará todos os diversos serviços do sistema operacional. Todos seus equipamentos atenderão permanentemente às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

Em qualquer condição ou período da concessão, o serviço de telefonia de emergência, com todas suas caixas de chamada (call boxes) operarão permanentemente, durante 24 horas, todos os dias. Qualquer call box que apresente problema será reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas.

4.10.5. Sistema de Informações aos Usuários

A Concessionária produzirá e editará Boletim periódico, permanentemente atualizado, a ser disponibilizado gratuitamente aos usuários, especialmente nas Praças de Pedágio e Bases Operacionais, divulgando os aspectos importantes da concessão, valores das tarifas de pedágio, pesos máximos permitidos, locais de acessos e saídas, atrações turísticas ao longo da RODOVIA, mapa linear com a localização de postos de serviços, restaurantes e áreas de descanso e lazer, notícias sobre o progresso das obras e os serviços em implantação, além de matérias sobre assuntos diversos ligados à RODOVIA.

Com enfoque jornalístico, essa publicação fornecerá informação de todas as formas de comunicação dos usuários com a Concessionária e com a ANTT, além de oferecer espaço para a manifestação dos usuários, podendo conter publicidade, tratada como receita acessória. O Boletim será disponibilizado em local visível e acessível em cada cabine de Praça de Pedágio ou Auxiliar e nas Bases Operacionais.

Além disso, sempre que necessário, serão distribuídos folhetos, explicando aos usuários os trabalhos em andamento, eventuais bloqueios ou interdições e, principalmente, situações que afetem o conforto ou a segurança dos usuários.

O Sistema de Informações ao Usuário envolve, também, os serviços oferecidos através de rádio, rede de fibra ótica, telefone, sinalização viária, painéis de mensagens fixas e variáveis, entre outros dispositivos a serem implantados.

4.10.6. Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários

Estes serviços abrangerão as reclamações e sugestões dos usuários, tendo como objetivo o recebimento, análise, tomada de decisão e emissão de resposta em relação às reclamações e sugestões emitidas espontaneamente pelos usuários, consistindo das seguintes atividades:

- ❖ Recebimento rotineiro de reclamações e sugestões dos usuários;
- ❖ Avaliação das reclamações pela Concessionária;
- ❖ Encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da Concessionária;
- ❖ Emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários e a ANTT.

A Concessionária receberá as reclamações e sugestões por vários canais de comunicação, que serão colocados à disposição dos usuários a partir do início da concessão, incluindo:

- ❖ Cartas, e-mails ou faxes, entregues diretamente à Concessionária: divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos;
- ❖ Cartas, e-mails, faxes ou outros registros, entregues diretamente à ANTT, posteriormente encaminhadas à Concessionária;
- ❖ Livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição dos usuários nas BSO's;
- ❖ Serviço telefônico Gratuito.

Os livros de registro estão disponíveis, permanentemente, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão, nas Bases Operacionais. As reclamações e sugestões dos usuários serão registradas, analisadas, respondidas, informando ao usuário quanto às providências tomadas, e permanentemente monitoradas.

Os Sistemas de Emergência funcionarão permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos seus equipamentos e pessoal mínimos e quantidade mínima de veículos, não devendo estes elementos e equipamentos, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

4.10.7. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial

Com o intuito de garantir a integridade do patrimônio concedido, a Concessionária implantará uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, inclusive os Postos de Fiscalização da ANTT.

Será implantada uma estrutura de vigilância patrimonial, composta por equipes fixas e de ronda, em veículos semelhantes aos de inspeção de tráfego, com identificação do serviço, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, de modo a garantir a integridade do patrimônio concedido.

O Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial funcionará permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, veículos e pessoal necessários e adequados, não devendo, em qualquer momento, estes equipamentos e veículos ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

4.10.8. Operação e Consumo dos Call Box e Comunicação com os Usuários

Os custos operacionais dos serviços comunicação com os usuários foram determinados com base nos custos da mão de obra locada para esta atividade e nos consumos desta equipe e da infra-estrutura.

4.10.9. Operação e Consumo do Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial

Estes serviços serão terceirizados e foram estimados seus custos operacionais.

4.10.10. Conservação dos Equipamentos e Sistemas de Operação

A conservação dos equipamentos e sistemas de operação referentes ao item 4.10 será realizada em parte pela estrutura da concessionária e em parte por terceiros. Para determinação dos custos de conservação considerou-se que os custos de peças a serem substituídas nos serviços de conserva, ao longo da vida útil dos equipamentos varia entre 5% a 10% dos valores dos equipamentos dependendo do tipo destes.

4.11. MONITORAÇÃO

A monitoração é o processo sistemático e continuado de acompanhamento do desempenho, de avaliação prospectiva, do estabelecimento de padrões, de controle e mobilização de intervenções para ações preventivas e corretivas voltadas a dois elementos fundamentais: gestão da funcionalidade dos elementos físicos e gestão da operação e ações de gerenciamento da RODOVIA.

A primeira visa resguardar a integridade do patrimônio e a funcionalidade das estruturas físicas da RODOVIA. A segunda visa aprimorar a logística, com fundamentação em dados e informações advindas do ambiente da RODOVIA, tanto no que se refere ao aspecto operacional, como no aspecto administrativo da Concessionária.

Neste contexto, a monitoração da RODOVIA atuará em nível gerencial, especialmente sobre as atividades de manutenção de seus elementos físicos e as ações de gerenciamento operacional e administrativo, permitindo a definição de programação das intervenções necessárias, de modo a manter as condições da RODOVIA dentro dos padrões estabelecidos.

Os trabalhos de monitoração abrangerão as seguintes etapas principais:

- ❖ Coleta de dados e informações;
- ❖ Transformação e processamento dos dados;
- ❖ Análise e avaliação prospectiva dos resultados obtidos;
- ❖ Programação das ações preventivas ou corretivas;
- ❖ Controle e atualização dos cadastros.

Os resultados de todas as monitorações realizadas comporão relatórios específicos, apresentados à ANTT para aceitação. Comporão tais relatórios, além da monitoração efetuada em todos os elementos da RODOVIA, a relação dos elementos que deverão sofrer intervenção em curto (no ano corrente e até o ano seguinte), médio e longo prazo.

A concepção a ser adotada para a monitoração da RODOVIA considerará a implantação de múltiplos sistemas de monitoração, atuando nos principais elementos componentes das estruturas físicas e processos gerenciais da RODOVIA, a partir da seguinte organização geral:

- ❖ Sistema de monitoração das estruturas físicas;
- ❖ Sistema de monitoração dos processos gerenciais.

O sistema de monitoração das estruturas físicas compreenderá os seguintes subsistemas:

- ❖ Pavimento;
- ❖ Elementos de Proteção e Segurança;
- ❖ Obras-de-Arte Especiais;
- ❖ Sistema de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes;
- ❖ Terraplenos e Estruturas de Contenção;
- ❖ Canteiro Central e Faixa de Domínio;
- ❖ Edificações e Instalações Operacionais;
- ❖ Sistemas Elétricos e de Iluminação.

O sistema de monitoração dos processos gerenciais abrangerá os seguintes subsistemas:

- ❖ Sistemas de Assistência ao Usuário;
- ❖ Sistema de Atendimento Médico de Emergência;
- ❖ Sistema de Socorro Mecânico;
- ❖ Sistema de Informações ao Usuário;
- ❖ Sistema de Comunicação;
- ❖ Sistemas de Gerenciamento Operacional;
- ❖ Sistema de Gerenciamento do tráfego;
- ❖ Sistema de Arrecadação de Pedágio;
- ❖ Sistema de Pesagem de Veículos;
- ❖ Sistemas de Controle Ambiental;
- ❖ Sistema de Monitoração Meteorológica;
- ❖ Sistema de Monitoração do Meio Ambiente.

O gerenciamento dos dados que darão sustentação à MONITORAÇÃO DA RODOVIA contará com um Sistema de Informações Georeferenciadas (SIG), utilizando tecnologia de geoprocessamento, que fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais. O SIG será implantado em conjunto com os TRABALHOS INICIAIS, até o final do 6º mês da concessão.

Como primeira etapa para a implantação do sistema, será realizado um recobrimento aerofotogramétrico de toda a RODOVIA, incluindo a faixa de domínio e as áreas laterais adjacentes, totalizando, no mínimo, cerca de 250 m de largura. Com estes dados, será executado o cadastramento de todos os elementos pertinentes à gestão da RODOVIA, tais como Praças de Pedágio e edificações em geral, sinalização, OAE's, sistemas de drenagem, etc.

Os dados serão incorporados ao SIG mediante restituição digital. Desta maneira, será obtida a base de dados primária da RODOVIA, incluindo-se os arquivos gráficos (contendo as informações espaciais cadastradas) e os arquivos tabulares (contendo os atributos de cada elemento cadastrado).

O SIG proverá ferramentas capazes de armazenar e gerenciar os dados provenientes da sistemática de monitoração da RODOVIA, detalhados adiante. A sistemática de coleta de dados será regular e precisa. Os dados provenientes da monitoração das estruturas físicas serão catalogados através de fichas, as quais já possuirão o "endereço" geográfico do ponto observado, de maneira que sua introdução no banco de dados apropriado já pressuporá sua ligação com os dados gráficos georeferenciados.

Em caso de elementos não cadastrados, será utilizado equipamento do Sistema de Posicionamento Global (GPS - Global Position System), de modo a prover os dados de localização com aproximação suficiente para sua perfeita definição.

Além dos dados do meio físico extraídos das imagens, dados de infra-estrutura serão inseridos no SIG, todos com um endereço geográfico. A correta localização desses locais será feita em campo, com a utilização de equipamento GPS, envolvendo, no mínimo, os seguintes elementos:

- ❖ Postos da Polícia Rodoviária Federal, Postos de Fiscalização da ANTT, Praças de Pedágio e Postos de Pesagem;
- ❖ OAE's, especialmente as passarelas;
- ❖ Placas de sinalização e de orientação;
- ❖ Trevos, interseções e acessos;
- ❖ Edificações e instalações operacionais da Concessionária.

As informações correspondentes aos atributos georeferenciados, assim como os dados provenientes da monitoração, comporão tabelas do banco de dados geral do sistema. Unicamente, estas tabelas terão "índice" para ligação com os dados armazenados na base gráfica, permitindo acesso duplo destes dados (acessos dos atributos por consulta à base gráfica e acesso aos elementos gráficos por consulta ao banco de dados).

As monitorações previstas serão realizadas na periodicidade discriminada pelo PER.

4.11.1. Monitoração das Estruturas Físicas

As estruturas físicas, à exceção das Edificações e Instalações Operacionais e dos Sistemas Elétricos e de Iluminação, sofrerão uma monitoração inicial, executada em conjunto com os TRABALHOS INICIAIS.

Faz parte dos serviços de monitoração a atualização anual dos cadastros das estruturas físicas elaborados nos TRABALHOS INICIAIS.

4.11.1.1. Pavimento

A monitoração do padrão de serviço do pavimento envolverá a avaliação prospectiva das condições funcionais e estruturais dos pavimentos flexíveis e rígidos da RODOVIA, de forma a possibilitar a definição das ações corretivas e, especialmente as preventivas, de modo a assegurar o atendimento aos padrões de desempenho estabelecidos. Todas as informações relativas às monitorações comporão banco de dados informatizado e atualizar, imediatamente, o cadastro elaborado nos TRABALHOS INICIAIS.

Com os dados cadastrais existentes, a RODOVIA será dividida em segmentos homogêneos com extensão máxima de 1 km. Estes segmentos serão numerados e suas extremidades amarradas topograficamente. Os segmentos homogêneos serão numerados de acordo com a pista e associados à quilometragem. Os critérios para a definição dos segmentos homogêneos, em princípio, serão os seguintes:

- ❖ Estrutura do pavimento (dimensões e materiais);
- ❖ Características estruturais e funcionais;
- ❖ Tráfego do trecho;
- ❖ Geometria do trecho;
- ❖ Clima (pluviometria).

No que se refere à deficiência estrutural dos pavimentos flexíveis, será levantado o percentual de área do pavimento que se apresenta trincada, caracterizada pela soma de trincas de classes 2 e 3 (FC2 + FC3). O percentual de área trincada (TR) é um indicador de fadiga do revestimento asfáltico e importante na determinação da vida restante dos pavimentos.

As Deflexões Características (Dc) do pavimento flexível serão medidas de forma dinâmica, através de equipamento tipo Falling Weight Deflectometer - FWD, de acordo com a norma DNIT PRO 273/96, com espaçamentos máximos, em uma mesma faixa de tráfego, de 200 m.

As condições funcionais das faixas de rolamento do pavimento flexível serão verificadas a partir da medição da irregularidade longitudinal, com utilização de equipamento tipo Perfilógrafo Laser, Classe I da ASTM E950, contendo, no mínimo, 2 sensores lasers e 2 acelerômetros, que permitam a obtenção de valores na escala internacional de irregularidade em tempo real, durante os levantamentos de campo, ou equipamento tecnicamente superior. Os valores de irregularidade longitudinal para a obtenção do IRI - International Roughness Index serão integrados em lances máximos de 320 m, em todas as faixas de tráfego.

A resistência à derrapagem é uma característica intrínseca às condições de contato entre pneus e pavimentos, que podem ser afetadas tanto por defeitos de superfície macroscópicos (desgaste e exsudação) como por defeitos microscópicos (polimento dos agregados). O levantamento das condições de aderência será realizado somente nos segmentos considerados críticos.

Para os pavimentos rígidos, o levantamento de defeitos será efetuado de acordo com o Manual de Pavimentos Rígidos do DNIT, com o cálculo do ICP - Índice de Condição do Pavimento.

Para fins de monitoração, todas as placas serão codificadas e representadas graficamente, associadas aos marcos quilométricos.

Os defeitos considerados na determinação do ICP, a serem levantados, são:

- ❖ Alçamento de placa;
- ❖ Fissuras de canto;
- ❖ Placa dividida;
- ❖ Escalonamento ou degrau nas juntas;
- ❖ Falta de selagem nas juntas;
- ❖ Desnível pavimento-acostamentos;
- ❖ Fissuras lineares;
- ❖ Grandes reparos (área maior que 0,45 m²);
- ❖ Pequenos reparos (área menor ou igual a 0,45 m²);
- ❖ Desgaste superficial;
- ❖ Bombeamento;
- ❖ Punção localizada;
- ❖ Passagem de nível;
- ❖ Fissuras superficiais distribuídas e escamação;
- ❖ Fissuras de retração plástica;
- ❖ Esborcinamento ou quebra de canto;
- ❖ Esborcinamento ou quebra de junta;
- ❖ Placa bailarina.

Para a avaliação do Índice de Condição do Pavimento - ICP, será realizada a "inspeção em todo o trecho" definida na Norma DNIT 062/2004-PRO, ou seja, o levantamento será realizado em todo o trecho em pavimento rígido da RODOVIA, com o número de placas das amostras definido na Norma DNIT 060/2004-PRO, que também será utilizada para a avaliação do grau de severidade dos defeitos.

Todas as medidas realizadas serão compiladas em banco de dados informatizado, indispensável para o conhecimento do estado geral do pavimento, o seu nível de qualidade e seu comprometimento com relação ao adequado nível de funcionalidade requerido. Para questões de visualização e interpretação dos resultados, serão apresentados à ANTT sob a forma de esquema retificado do itinerário (gráfico unifilar).

Os relatórios também deverão conter gráfico unifilar, mostrando o histórico de intervenções realizadas pela Concessionária desde o início da concessão.

As monitorações efetuadas e o banco de dados deverão definir a programação das intervenções necessárias a manter as condições da RODOVIA dentro dos padrões estabelecidos. A Concessionária deverá identificar os segmentos prioritários para sofrerem intervenções programadas para o período futuro, especialmente no ano de concessão seguinte, apresentando o critério utilizado na escolha dos mesmos. Serão especificados os tipos de intervenção para cada local.

A vida restante do pavimento será calculada utilizando modelos empíricos de previsão de desempenho mecânico. As equações desses modelos comporão um banco de dados informatizado e seus resultados apresentados, anualmente, à ANTT. No caso de pavimentos rígidos, serão apresentados os tipos de intervenção previstos para cada placa, relacionados aos tipos de defeitos apresentados, e os critérios utilizados para a priorização adotada.

Os serviços de monitoração das condições funcionais do pavimento, efetuadas por meio da medição do IRI, terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização da monitoração inicial. Posteriormente, a monitoração será executada ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

Os serviços de monitoração das condições estruturais do pavimento, efetuados por meio da medição do percentual de área trincada (TR), terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização da monitoração inicial. Posteriormente, a monitoração será executada ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

Os serviços relativos à monitoração da Deflexão Característica (Dc) terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização da monitoração inicial. Posteriormente, a monitoração será executada ao final do 1º ano de concessão e, a partir de então, anualmente até o final do 5º ano da concessão. Do 5º ao 20º ano da concessão, a monitoração será efetuada a cada 5 anos, no 10º, 15º e 20º ano da concessão, quando voltarão a ser anuais, até o fim da concessão.

Os serviços de monitoração da resistência à derrapagem nos segmentos críticos do pavimento terão início durante a fase final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial. Posteriormente, a monitoração será executada ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

Os serviços de monitoração das condições do pavimento rígido, efetuadas por meio de levantamento dos defeitos de cada placa e cálculo do ICP de todas as amostras, terão início durante a fase final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização da monitoração inicial.

Posteriormente, a monitoração será realizada ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

Os Relatórios de Monitoração serão acompanhados da atualização do cadastro, com todas as intervenções executadas.

4.11.1.2. Elementos de Proteção e Segurança

A monitoração do padrão de serviço dos elementos de proteção e segurança - EPS envolverá a avaliação da sinalização horizontal, vertical e aérea (incluindo tachas e tachões refletivos, balizadores e delineadores), e dos variados dispositivos de segurança, tais como defensas metálicas, barreiras de concreto, dispositivos anti-ofuscantes e atenuadores de impacto.

Os dispositivos de segurança, além das inspeções de conservação feitas diariamente, serão objeto de monitoração quanto aos aspectos de segurança do tráfego e deverão observar as condições específicas de fixação, corrosão e balizamento retrorefletivo.

Com relação à sinalização horizontal, a Concessionária deverá executar controle permanente do índice de retrorefletância das marcas viárias, por inspeção através de equipamento retrorefletômetro, executado à luz do dia. Essa monitoração deverá indicar a curva de desgaste da sinalização horizontal, detectando falhas executivas e permitindo o planejamento das intervenções, com maior precisão.

Para os elementos refletivos (tachas e tachões), sua monitoração será executada, inicialmente, por inspeção visual, que buscará detectar falhas ou deficiência em seu funcionamento adequado. Quando observados locais desgastados, pela Concessionária ou pela ANTT, sua verificação será feita com a utilização do retrorefletômetro para tachas, em laboratório, que deverá permitir área de medição de 10 x 25 cm, com campo de medição de 0,01 até 199 cd/lx, e permitir sua utilização à luz do dia.

A monitoração da refletividade da sinalização vertical e aérea será executada através de equipamento retrorefletômetro, realizada à luz do dia.

Os serviços de monitoração dos dispositivos de proteção e segurança terão início durante a fase final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

Os serviços de monitoração da sinalização horizontal, vertical e aérea terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, semestralmente, até o fim da concessão.

4.11.1.3. Obras-de-Arte Especiais

A monitoração das obras-de-arte especiais - OAE's da RODOVIA compreende o programa de inspeções periódicas (visuais e por meio de percussão) e especiais (com instrumentação), quando necessárias, de acordo com avaliação baseada nas inspeções visuais. Todas as informações relativas às inspeções comporão o banco de dados informatizado e atualizar o cadastro elaborado nos TRABALHOS INICIAIS.

Embora não esteja prevista a execução de serviços em OAE's que não integrem o patrimônio da RODOVIA, todas as que se encontrarem na faixa de domínio serão cadastradas e monitoradas visualmente.

A Concessionária implantará um sistema de monitoração das OAE's com os seguintes atributos mínimos:

- ❖ O sistema controlará, através de processos informatizados, as atividades de monitoração, englobando as inspeções periódicas e as instrumentadas, a fim de serem sempre mantidos atualizados seus resultados;

- ❖ O sistema supervisionará e promoverá a integração, através de processos analíticos, do módulo de inspeção com os módulos de manutenção e de recuperação; desta forma o sistema controlará as atividades de manutenção e de recuperação automaticamente, hierarquizando as prioridades, em função das necessidades de segurança e de funcionalidade.

Os procedimentos respeitarão as normas da ABNT, tanto com relação às inspeções de pontes e viadutos de concreto (NBR 9452), quanto às intervenções, na elaboração dos projetos e na execução das obras decorrentes. A monitoração das OAE's da RODOVIA abrangerá, no mínimo, as seguintes atividades: Observação da abertura de fissuras; Observação do comportamento das fissuras injetadas; Análise da carbonatação do concreto e da presença de cloretos; Observação de infiltrações de água, por fissuras nas lajes ou juntas nos tabuleiros; Detecção de pontos de desagregação do concreto e de armaduras expostas; Integridade e adequado funcionamento dos aparelhos de apoio; Integridade e adequado funcionamento das juntas de dilatação; Verificação da limpeza geral da superestrutura, principalmente nas juntas e nos drenos; Verificação da limpeza geral dos berços, nas zonas de apoio, sobre os pilares e encontros; Defeitos por acidentes; Danos devidos à ação predatória do homem, principalmente em "pés" de pilares; Existência de trincas no pavimento e desníveis na entrada e na saída das OAE's; Condições do pavimento; Infiltrações e erosões nos encontros; Estado de deformação da estrutura e Estabilidade dos taludes adjacentes.

As inspeções especiais serão realizadas conforme avaliação de sua necessidade, de acordo com os resultados das inspeções periódicas, no caso de deformações excessivas, recalques dos apoios ou outras anomalias em que se configure a necessidade de instrumentação da estrutura ou a realização de ensaios especiais.

Com base nas informações contidas no banco de dados, a monitoração analisará e avaliará os problemas existentes, definindo as necessidades e prioridades de intervenção, tanto com relação aos serviços de manutenção, como nos de recuperação. Os correspondentes relatórios, no mínimo, estabelecerão a programação das intervenções de manutenção necessárias em curto (no ano corrente e até o ano seguinte), médio e longo prazo.

Os serviços de monitoração das obras-de-arte especiais terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

4.11.1.4. Sistemas de Drenagem e Obras-de-Arte Correntes

Além das inspeções rotineiras, efetuadas pela equipe de conservação, será realizada uma monitoração permanente do desempenho e das necessidades dos dispositivos de drenagem e OAC's, baseada nos dados dos dispositivos (seções, declividades médias, materiais), a serem cadastrados nos TRABALHOS INICIAIS, dos dados pluviométricos (intensidade e duração) e do estado dos dispositivos.

Os serviços de monitoração dos sistemas de drenagem e OAC's da RODOVIA consistirão em uma atividade permanente, contemplando, no mínimo, as etapas definidas a seguir:

- ❖ Levantamento de dados e inspeções: tais serviços compreenderão:
 - ❖ As vistorias periódicas;
 - ❖ A avaliação das bacias hidrográficas, a partir de restituição aerofotogramétrica e imagens de satélites, sempre que forem detectadas condições anormais de vazão, nos cursos d'água cortados pela RODOVIA.

- ❖ Banco de dados: o banco de dados da monitoração dos sistemas de drenagem e OAC's da RODOVIA, alimentado com os elementos definidos anteriormente, deverá processar:
 - ❖ Análise das condições de segurança do tráfego;
 - ❖ Análise das condições de proteção do pavimento;
 - ❖ Análise das condições de proteção dos acostamentos;
 - ❖ Análise das necessidades, complementarmente às ações de conservação, de limpeza e desobstrução das seções de vazão;
 - ❖ Análise das condições de vazão das bacias hidrográficas;
 - ❖ Planejamento das atividades de manutenção e recuperação.

Definidas as atividades de manutenção e recuperação dos sistemas de drenagem e OAC's da RODOVIA, serão programadas as intervenções necessárias, contendo:

- ❖ Orientação para projetos e obras;
- ❖ Definição das ações corretivas de limpeza e desobstrução das seções de vazão;
- ❖ Priorização das ações necessárias de reforço e dimensionamento das estruturas.

Para situações especiais, onde for o caso, será feito um acompanhamento do desenvolvimento do uso do solo ao longo da RODOVIA, de forma a monitorar o possível comprometimento de dispositivos de travessia, principalmente, pela impermeabilização do solo lindeiro e da bacia de contribuição, liberação de partículas ou resíduos que possam assoreá-los.

O sistema de sensoriamento remoto por satélite será utilizado, quando necessário, para a obtenção das informações quanto ao estado de evolução da impermeabilização das bacias contribuintes e das alterações nos principais sistemas de contribuição que afetem a RODOVIA.

Os serviços de monitoração do sistema de drenagem e obras-de-arte correntes terão ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, semestralmente, até o fim da concessão.

4.11.1.5. Terraplenos e Estruturas de Contenção

Além das inspeções rotineiras, efetuadas pela equipe de conservação, será realizada uma monitoração permanente do desempenho e das condições e necessidades dos terraplenos e estruturas de contenção, baseada nos dados do cadastro elaborado nos TRABALHOS INICIAIS, nas observações de campo e nas análises de risco efetuadas nesta fase.

Os serviços de monitoração dos terraplenos e estruturas de contenção da RODOVIA consistirão em uma atividade permanente, devendo, no mínimo, verificar: Ocorrência de trincas ou abatimentos nos acostamentos; Movimentação nítida do terraplano ou do maciço contido; Deslocamento de peças ou de recalques diferenciais, através de observação nas juntas; Sinais de umidade na face externa das obras e nas juntas; Aspecto geral da estrutura, da superfície do concreto, desagregação e armaduras expostas; Ocorrência de rompimento ou entupimento em peças dos dispositivos de drenagem das obras; Erosão na base ou na fundação das obras; Presença de indicativos da perda da integridade dos capacetes de proteção das cabeças dos tirantes, nas cortinas atirantadas.

Os locais considerados problemáticos serão objeto de: Levantamentos topográficos; Sondagens geotécnicas; Ensaios geotécnicos; Ensaios especiais dos sistemas estruturais, inclusive quanto à situação dos tirantes; Instrumentação.

Tendo em vista a dificuldade de instrumentação extensiva da faixa de domínio, a monitoração das condições geológicas e geotécnicas dos terraplenos e encostas, e das estruturas de contenção poderá ser executada associando técnicas convencionais e técnicas de sensoriamento remoto, com apoio do SIG, com a melhoria da avaliação de risco geotécnico ao longo da RODOVIA, durante todo o período da concessão. Neste caso, a resolução das imagens do SIG será suficiente para uma perfeita identificação dos problemas e avaliação dos riscos.

O conhecimento prévio atualizado que deverá estar disponível através do SIG, proporcionará condições à Concessionária de, após investigação detalhada in situ, determinar o risco dessas áreas e, assim, melhor projetar e executar obras, dentro do escopo da RECUPERAÇÃO DA RODOVIA ou da MANUTENÇÃO DA RODOVIA, de forma a evitar ou minimizar os acidentes geotécnicos na RODOVIA.

Os principais serviços de monitoração dos terraplenos e obras de contenção da RODOVIA abrangerão as etapas definidas nos pontos a seguir, já considerando a realização, nos TRABALHOS INICIAIS, dos cadastros das encostas, terraplenos e obras de contenção (cortinas ancoradas, cortinas atirantadas, muros de concreto, gabiões, muros de arrimo, crib wall):

- ❖ Coleta de dados, vistorias e instrumentação, cujos serviços compreenderão:
 - ❖ Inspeções periódicas;
 - ❖ Levantamento de dados hidroclimatológicos;
 - ❖ Coleta e análise de mapas aerofotogramétricos e sensoriamento remoto, utilizando as imagens sistemáticas digitais de satélite.;
- ❖ Avaliação tecnológica e sistematização dos dados: a partir dos dados obtidos, conforme estabelecido anteriormente, serão elaborados mapas temáticos diversos, caracterizando os principais parâmetros das obras, hierarquizando áreas de risco.

Os pontos críticos, levantados durante as inspeções realizadas ao longo da concessão, serão objeto de cadastramento e posteriores estudos geotécnicos, abrangendo:

- ❖ Topografia;
- ❖ Mapeamento geológico de superfície e sub-superfície;
- ❖ Sondagem mecânica e, eventualmente, sondagem geofísica;
- ❖ Amostragens (solos e rochas);
- ❖ Ensaios in situ e em laboratório (simples e especiais);
- ❖ Instrumentação geotécnica, caso necessário.

O programa de instrumentação consistirá, basicamente, em instalar, após estudos apropriados para seleção de pontos críticos, nos aterros, cortes, encostas naturais e obras de arrimo, piezômetros, inclinômetros, placas de recalque, medidores de N.A. e outros dispositivos indicados. Se necessárias, novas inspeções, com periodicidade inferior à prevista, serão planejadas e realizadas.

O banco de dados da monitoração dos terraplenos e obras de contenção da RODOVIA compreenderá:

- ❖ Registro das condições funcionais das obras de contenção;
- ❖ Registro das condições estruturais das obras de contenção;
- ❖ Registro dos processos morfológicos predominantes, como erosão e acumulação;
- ❖ Estudos de estabilidade das encostas;
- ❖ Estudos das áreas susceptíveis a inundações;
- ❖ Estudos de áreas susceptíveis a movimentos de massa nas vertentes;
- ❖ Definição das áreas de risco quanto à estabilidade de taludes e inundações;
- ❖ Planejamento das atividades de manutenção e recuperação.

Definidas as atividades de manutenção e recuperação dos terraplenos e obras de contenção da RODOVIA, serão programadas as intervenções necessárias, contendo: Orientação para projetos e obras; Reabilitação de obras de construção; e Priorização das ações corretivas e preventivas.

Os serviços de monitoração dos terraplenos e estruturas de contenção terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

4.11.1.6. Canteiro Central e Faixa de Domínio

Além das inspeções rotineiras, efetuadas pela equipe de conservação, de modo a detectar problemas na faixa de domínio, em especial as tentativas de sua ocupação irregular ou construção em área não edificante, e de acessos não autorizados, será realizada uma monitoração permanente das condições dos acessos regulares e autorizados da RODOVIA e, ainda, das ocupações autorizadas da faixa de domínio. Também serão monitoradas as condições das ocupações irregulares não retiradas.

A monitoração das condições dos acessos regulares e autorizados da RODOVIA compreenderá a realização de inspeções periódicas de modo a verificar a compatibilidade de suas características geométricas, considerando o fluxo de tráfego avaliado nos respectivos locais e a estatística de acidentes, em função das necessidades operacionais.

A monitoração das ocupações autorizadas da faixa de domínio deverá verificar qualquer problema que possa comprometer as condições de segurança dos usuários. A monitoração das condições das ocupações irregulares não retiradas deverá verificar a ocorrência de modificações, tanto físicas como de seus ocupantes.

Os serviços de monitoração, além de dispor de coleta de dados e informações de campo, de forma periódica e sistemática, através das vistorias efetuadas pelas equipes da Concessionária, deverão contar, ainda, com o registro da faixa de domínio da RODOVIA por imagens de satélite, com apoio do Sistema de Informações Georeferenciadas - SIG.

Os serviços de monitoração do canteiro central e faixa de domínio terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o fim da concessão.

4.11.1.7. Edificações e Instalações Operacionais

A Concessionária terá sob sua administração um conjunto de edifícios operacionais e administrativos, os quais deverão receber inspeções rotineiras, de modo a verificar seu estado de conservação e a necessidade de pequenos reparos. A monitoração aqui prevista deverá contemplar itens de maior porte e relevância para a integridade física das instalações e para sua funcionalidade, de acordo com padrões de excelência no cumprimento de suas finalidades.

Dentre os elementos das edificações, serão objeto de monitoração os seguintes: Fundações e estruturas; Revestimentos de pisos, paredes e forros; Coberturas; Instalações elétricas, inclusive acessórios e iluminação; Instalações hidro-sanitárias e seus acessórios; Esquadrias de madeira; Caixilhos metálicos; Vidros; Pinturas; Instalação de telefonia; Pisos externos; Paisagismo; Pára-raios e Cercas e alambrados.

O banco de dados da monitoração de edificações e instalações operacionais da RODOVIA será capaz de processar:

- ❖ Análise das condições das estruturas e infra-estruturas das áreas edificadas;
- ❖ Análise das condições das instalações elétricas e hidráulicas das edificações;
- ❖ Análise das condições dos equipamentos;
- ❖ Avaliação das alternativas para melhoramento tecnológico;
- ❖ Planejamento das atividades de manutenção.

De acordo com a monitoração das edificações e respectivas instalações, serão definidas as intervenções necessárias para sanear problemas identificados, com orientações detalhadas dos serviços a executar, incluindo:

- ❖ Orientação para projeto, obra ou serviços de conservação;
- ❖ Priorização das ações preventivas e corretivas;
- ❖ Alternativas para melhoramento tecnológico.

Os serviços de monitoração das edificações e instalações operacionais terão início ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente, até o final da concessão.

4.11.1.8. Sistemas Elétricos e de Iluminação

A monitoração dos sistemas de energia e iluminação analisará, entre outros aspectos, a estabilidade de tensão, o equilíbrio do consumo de energia, a eficiência do sistema de aterramento, a necessidade de reposição de componentes, o reforço de sistemas, etc.

Os componentes integrantes dos sistemas de energia e iluminação, ou seja, subestações, transformadores, geradores, quadros elétricos, painéis de controle, cabos, luminárias, postes, dispositivos e sinais luminosos, serão monitorados através de inspeção visual e por instrumentos de medição.

A monitoração efetuará a coleta de dados obtidos pelas inspeções e registros automáticos, de forma a desenvolver um trabalho de pesquisa permanente, para o aprimoramento do sistema, bem como definirá as prioridades de intervenção, especialmente de manutenção preventiva, ou até mesmo de melhoramento geral dos sistemas.

Os serviços de monitoração dos sistemas de energia e iluminação terão início ao final dos TRABALHOS INICIAIS, com a realização de monitoração inicial, e, após, ao final do 1º ano da concessão e, a partir de então, anualmente até o fim da concessão.

4.11.2. Monitoração dos Processos Gerenciais

A monitoração dos processos gerenciais está intimamente ligada à própria operação da RODOVIA.

4.11.2.1. Sistemas de Assistência ao Usuário

Serão monitoradas as condições de funcionamento dos seguintes elementos de assistência ao usuário:

- ❖ Sistema de Atendimento Médico de Emergência;
- ❖ Sistema de Socorro Mecânico;
- ❖ Sistema de Informações ao Usuário;
- ❖ Sistema de Reclamações e Sugestões do Usuário;
- ❖ Sistema de Comunicação.

ATENDIMENTO MÉDICO DE EMERGÊNCIA E SOCORRO MECÂNICO

O sistema de monitoração dos serviços de atendimento médico de emergência e de socorro mecânico se baseará nos registros do Centro de Controle Operacional - CCO, com origem nas inspeções de tráfego ou pelo Circuito Fechado de TV - CFTV, além de solicitações pelo sistema de call boxes, serviço telefônico gratuito, etc. As informações serão registradas imediatamente após seu recebimento ou visualização, no caso do CFTV, assim como as transmitidas pelas equipes de resgate de acidentados ou de guincho, conforme o caso. Todos os dados relativos aos atendimentos realizados ser ao registrados de forma inviolável e disponibilizados, em tempo real, no servidor da ANTT.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES AO USUÁRIO

A monitoração do sistema de informações ao usuário envolverá o controle de qualidade dos serviços oferecidos através de rádio, rede de fibra ótica, telefone, sinalização viária, painéis de mensagens fixas e variáveis, entre outros dispositivos a serem implantados.

Será monitorado o desempenho dos equipamentos e dos serviços ofertados, quanto ao nível de disponibilidade e sua utilização. A monitoração utilizará as informações advindas dos sistemas de monitoração de equipamentos de comunicações, de forma a adequá-los aos prazos máximos de interrupção de cada serviço.

SISTEMA DE RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES DO USUÁRIO

A monitoração do sistema de reclamações e sugestões do Usuário envolverá o controle de qualidade dos serviços oferecidos, especialmente do tempo gasto para a resposta ao usuário.

Todos as reclamações e sugestões dos usuários, por todos os meios, e suas respectivas respostas, serão registradas no Sistema imediatamente após seu recebimento ou emissão, bem como digitalizados e ali disponibilizados todos os Boletins Mensais e Folhetos distribuídos aos usuários.

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

Os dispositivos e os equipamentos eletroeletrônicos de comunicação serão monitorados através das informações obtidas pelos registros das inspeções rotineiras e periódicas e das vistorias eventuais, pelas equipes de operação e conservação e ainda pelos sistemas de dados em rede, através de software apropriado.

Assim, as redes e as unidades de transmissão e recepção, através de rede de fibra ótica, rádio, telefone, vídeo e dados de informática, serão controladas através das informações e registros de desempenho físico e operacional, assim como pelos serviços prestados pelas equipes usuárias dos sistemas.

A Concessionária efetuará todos os registros relativos aos elementos de assistência aos usuários imediatamente após o recebimento ou emissão das comunicações, de modo a possibilitar a emissão de boletins a respeito, a qualquer momento, pela ANTT. Mensalmente, cada um dos Sistemas descritos emitirá relatório, disponibilizado no servidor da ANTT, contendo a análise dos serviços prestados.

Os serviços de monitoração dos elementos de assistência ao usuário terão início no 7º mês de concessão, após os TRABALHOS INICIAIS, e, a partir de então, mensalmente até o final da concessão.

4.11.2.2. Sistemas de Gerenciamento Operacional

Serão monitoradas as condições de funcionamento dos seguintes processos de gerenciamento operacional:

- ❖ Gerenciamento do tráfego;
- ❖ Arrecadação de pedágio;
- ❖ Pesagem de veículos.

GERENCIAMENTO DO TRÁFEGO

O serviço de gerenciamento do tráfego se constitui como a própria atividade de monitoração, envolvendo o controle permanente do trânsito, das condições de fluidez, segurança e conforto do usuário, fatos relacionados com os serviços ofertados pela Concessionária, problemas gerados pela estrutura viária, interferências e inter-relações com a rede viária de influência e agentes externos, entre outros aspectos vinculados à gestão do tráfego de veículos na RODOVIA.

O gerenciamento do tráfego será executado pelo CCO, com o apoio das Bases Operacionais - BSO's. O CCO desenvolverá os serviços de monitoração do tráfego através de rede de comunicações (rede de fibra ótica, rádio, CFTV, telefonia, etc) e de sistemas de detecção das condições operacionais, climáticas e físicas da RODOVIA e seu entorno.

Os dispositivos de detecção serão instalados em trechos da RODOVIA que caracterizem regiões homogêneas ou áreas de maior complexidade operacional, sendo previstos equipamentos como o analisador automático de tráfego, que atua sobre três módulos distintos: Análise de tráfego; Pesagem dinâmica de veículos e Monitoração das condições climáticas da pista.

A análise de tráfego será realizada por meio de loops indutivos e pesagem dinâmica de veículos por detectores piezo-elétricos ou equipamentos de tecnologia superior, cuja inter-relação de dados fornecerá as seguintes informações:

- ❖ Contagem veicular;
- ❖ Velocidade dos veículos;
- ❖ Classificação dos veículos;
- ❖ Determinação do intervalo de tempo entre veículos;
- ❖ Determinação do comprimento do veículo;
- ❖ Densidade de tráfego por intervalo de tempo;
- ❖ Registro do peso do veículo em movimento (por eixo e total);
- ❖ Total de carga (peso) por intervalo de tempo, para determinar o desgaste do pavimento.

Para a execução dos trabalhos de monitoração, além dos dispositivos detectores dispostos ao longo da via, serão ainda coletados dados e informações das condições de operação da RODOVIA, pelos serviços rotineiros, a serem efetuados pelas equipes de inspeção alocadas no CCO e nas BSO's.

O Sistema de Gerenciamento de Tráfego possuirá interface com outros sistemas de monitoração, principalmente com aqueles que darão suporte à fiscalização do trânsito, com o Sistema de Comunicação e o Sistema de Assistência ao Usuário.

O CCO concentrará o banco de dados de informações coletadas, através de dispositivos automatizados, interligados à rede de comunicações, assim como dos registros efetuados pelas equipes de inspeção, e gerará relatórios mensais, no próprio Sistema, das condições operacionais da RODOVIA, assim como possibilitar o acesso imediato às unidades de gestão da Concessionária.

ARRECAÇÃO DE PEDÁGIO

A monitoração das operações nas Praças de Pedágio atenderá às seguintes funções: Controle da arrecadação do pedágio; Controle do fluxo financeiro; Controle administrativo da operação e Controle de eventos operacionais.

Os sistemas de controle serão integrados, através de detectores de pista, registro do arrecadador, registro por dispositivo de cobrança automática, comunicações via voz, sinais, fichas de ocorrências e emissão de relatórios. O sistema de monitoração das operações das Praças de Pedágio integrará: pista, terminais de cabine, administração da praça e controle central.

A estrutura geral será composta por rede informatizada, alimentada por dispositivos de recepção de dados, através de sensores eletrônicos, classificador manual do arrecadador, antenas de detecção de veículos e outros elementos interligados.

Os trabalhos de monitoração gerarão relatórios mensais para atender aos seguintes aspectos: Relatório financeiro; Relatório das operações efetuadas; Relatório de tráfego; Relatório de incidentes/anomalias e Relatório das condições de operação dos equipamentos.

A monitoração da arrecadação do pedágio será executada pelas próprias equipes de administração das Praças de Pedágio, que registrarão todos os dados.

PESAGEM DE VEÍCULOS

Os trabalhos de monitoração gerarão relatórios mensais para atender aos seguintes aspectos: Aferição dos equipamentos; Relatório das operações efetuadas; Relatório das condições de operação dos equipamentos e Relatório de ocorrências.

O controle dos dados estatísticos dos veículos de carga permitirá avaliar permanentemente o peso médio transportado por trecho e veículo, e o nível de ocorrência dos excessos, através de rede integrada de captação das informações obtidas, tanto pelos equipamentos internos aos postos, como também pelos dispositivos a serem distribuídos ao longo da RODOVIA (piezo-elétricos ou de tecnologia superior).

A monitoração gerará relatórios mensais no próprio Sistema, a partir do registro dos equipamentos, verificação e controle das equipes, entre outros dados, de forma a possibilitar uma adequada avaliação do desempenho dos recursos alocados e auxiliar nas programações e na melhoria da qualidade dos serviços.

Todas as informações relativas aos processos de gerenciamento operacional serão registradas em tempo real, de modo a possibilitar a emissão de boletins a respeito, a qualquer momento, pela ANTT. Mensalmente, cada um dos Sistemas descritos emitirá relatório, disponibilizado no servidor da ANTT, contendo a análise dos serviços prestados.

Os serviços de monitoração dos processos de gerenciamento operacional terão início no 7º mês de concessão, após os TRABALHOS INICIAIS, e, a partir de então, mensalmente até o final da concessão.

4.11.2.3. Sistemas de Controle Ambiental

O controle ambiental será efetuado através de dois sistemas de monitoração:

- ❖ Sistema de monitoração meteorológica;
- ❖ Sistema de monitoração do meio ambiente.

SISTEMA DE MONITORAÇÃO METEOROLÓGICA

A monitoração das condições meteorológicas na RODOVIA, inclusive a possível existência de neblina, será coordenada pelo CCO, que terá o papel de receber, analisar e disseminar os informes sobre as condições do tempo para as BSO's e as diversas centrais e meios de informações.

As análises meteorológicas serão feitas utilizando dados meteorológicos convencionais (temperatura, precipitação, umidade e visibilidade), obtidos pelos equipamentos implantados na RODOVIA, e dados meteorológicos não convencionais (dados de radar, dados de satélites meteorológicos).

A monitoração de visibilidade também será efetuada através das equipes de inspeção de tráfego, alocadas nas Bases Operacionais - BSO's, transmitindo com frequência as condições ao longo da RODOVIA. Os dados observados serão transmitidos para o CCO, em tempo real.

Os dados meteorológicos convencionais serão obtidos em duas escalas distintas: sinóptica e local. Os dados em escala sinóptica serão obtidos via linha telefônica (sistema RENPAC, por exemplo). Os dados locais serão obtidos em tempo real, da rede de estações automáticas da RODOVIA, interligadas ao Sistema de Comunicação a ser implantado.

Os dados não-convencionais também poderão ser obtidos por linha telefônica. As imagens de satélites e de ocorrência de raios, as análises de modelos de previsão numérica de tempo e a localização de queimadas, serão obtidas junto ao INPE.

Todas as informações relativas aos sistemas de monitoração meteorológica, inclusive o recebimento e emissão de comunicações, serão registradas em tempo real, de modo a possibilitar a emissão de boletins a respeito, a qualquer momento, pela ANTT. Mensalmente, o Sistema deverá emitir relatório, disponibilizado no servidor da ANTT, contendo a análise dos serviços prestados.

SISTEMA DE MONITORAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

A Monitoração do meio ambiente será realizada pela Concessionária de forma contínua, culminando com a apresentação, semestralmente, de Relatórios de Acompanhamento Ambiental, abrangendo os meios físico, biótico e sócio-econômico, para todos os serviços executados ao longo da RODOVIA, especialmente os referentes às obras de RECUPERAÇÃO e de MELHORAMENTOS DA RODOVIA.

Os estudos e projetos a serem elaborados para essas obras estabelecerão as características destes sistemas e os procedimentos de monitoração, devendo a Concessionária firmar convênio com os órgãos ambientais para atuação integrada na área de influência da RODOVIA.

Os Relatórios de Acompanhamento Ambiental conterão, no mínimo, os seguintes elementos:

- ❖ Interação do trecho concedido com núcleos populacionais: contendo a identificação dos trechos, a sua localização e uma descrição das interferências da RODOVIA nos trechos que interceptam zonas urbanas ou comunidades rurais, em termos de operação e conservação;
- ❖ Interação do trecho concedido com recursos hídricos: contendo a identificação dos trechos, a sua localização e uma descrição das interferências da RODOVIA nos trechos que interceptam corpos hídricos ou pontos de captação de água para abastecimento ou irrigação, em termos de operação e conservação;

- ❖ Interação do trecho concedido com Unidades de Conservação: contendo a identificação dos trechos, a sua localização e uma descrição das interferências da RODOVIA nos trechos que interceptam Unidades de Conservação e Áreas de Preservação Permanente, em termos de operação e conservação.
- ❖ Estrutura de gerenciamento ambiental da Concessionária;
- ❖ Sistema de Gestão Ambiental: até o final do 2º ano de concessão, os Relatórios deverão descrever o processo de implantação do citado Sistema e, após, sua evolução;
- ❖ Programas ambientais implantados ou em planejamento: identificação, localização e descrição dos programas ou atividades de meio ambiente desenvolvidos no âmbito da concessão, envolvendo os usuários e comunidades, juntamente com a apresentação dos resultados almejados e alcançados pela implantação dessas atividades ou programas;
- ❖ Situação do licenciamento ambiental da RODOVIA: licenças requeridas e obtidas no período, estudos ambientais, termos de compromisso e medidas mitigadoras e compensatórias requeridas pelos órgãos ambientais competentes, com descrição, órgãos participantes e cronograma de execução;
- ❖ Gerenciamento de riscos ambientais: informação da localização e características de acidentes com produtos perigosos, produtos derramados, áreas atingidas, medidas emergenciais e de recuperação promovidas, órgãos envolvidos e avaliação da eficácia dos Planos de Gerenciamento de Risco e de Ação Emergencial;
- ❖ Anexo fotográfico.

Serão apresentados pela Concessionária, semestralmente, Relatórios de Acompanhamento Ambiental, com todas as informações relativas aos aspectos ambientais dos serviços e obras previstos e executados ao longo da RODOVIA no período, inclusive com relação aos respectivos licenciamentos ambientais.

Os serviços de monitoração dos sistemas de controle ambiental terão início no 7º mês de concessão, após os TRABALHOS INICIAIS, e, a partir de então, mensalmente até o final da concessão.

4.11.3. Quantitativos de Serviços de Monitoração

Os quantitativos e escopo dos serviços de monitoração das estruturas físicas foram adotados conforme exigências estabelecido no PER e descritas no item 4.11.

A equipe prevista para monitoração gerencial é a mesma responsável pela administração da concessão e operação da rodovia, apresentadas nos itens 4.1 e 4.2 respectivamente. Dependendo dos serviços e sistemas a serem monitorados uma diretoria específica será responsável pela concentração de todas as informações vindas de campo e dos subsistemas de coleta eletrônica em uma única base de dados corporativa de uso da concessionária e da fiscalização da ANTT. O Centro de Gestão de Informações Corporativas será o departamento responsável pela emissão dos relatórios e análises estatísticas. Ele está subordinado hierarquicamente a Presidência. Conjuntamente com a ANTT irá estruturar os relatórios, formatos e frequência de entrega de todas as informações relevantes para o correto monitoramento das condições da rodovia e a prestação de serviço de alta qualidade, objeto da concessão.

O Centro de Informações Corporativas fornecerá a toda a organização de informações gerenciais podendo manter a toda equipe informada sobre o andamento individual e corporativo das metas e indicadores de desempenho do contrato.

5. Premissas Adotadas para a Política de Seguros e Garantia de Execução Contratual



5. PREMISSAS ADOTADAS PARA POLÍTICA DE SEGUROS E GARANTIA DE EXECUÇÃO CONTRATUAL

Considerando que a Concessionária assumirá os riscos decorrentes de danos na rodovia que derivem de causas que deveriam ser objeto de seguro (item 5.92 do Edital), foi dimensionado um Programa de Seguros, junto a seguradoras, de primeira linha, do mercado segurador nacional. As respectivas apólices serão emitidas nos prazos contratuais e terão a ANTT como co-segurada.

Abaixo destacamos os principais riscos identificados neste projeto, bem como os seguros a serem contratados para mitigá-los, considerando as seguintes modalidades: Riscos de Engenharia e Riscos Operacionais que cobrem Danos Materiais, Perda de Receita, Responsabilidade Civil, decorrente da operação e das obras na rodovia e Riscos Contratuais. Como indicado abaixo.

A. RISCOS DE PROJETOS E OBRAS

No empreendimento serão desenvolvidas diversas obras e serviços de engenharia, as quais, ainda que executadas dentro das normas e procedimentos de Engenharia, acabam provocando Riscos Materiais, Pessoais e Morais.

Dessa forma, a Concessionária contratará as apólices de Seguros de Riscos de Engenharia para Obras Civis e/ou Instalação de Montagem, com as coberturas acessórias necessárias.

Tal Seguro de Risco de Engenharia deverá ser contratado para cada obra e a ser realizada e os Limites Segurados definidos nas apólices, serão os valores das obras contratadas.

B. RISCOS DA OPERAÇÃO

Existem os Riscos da Natureza (quedas de taludes, aterros, chuvas, alagamento, inundação, etc.), bem como os Danos de Causa Externa (como por exemplo, uma colisão de um caminhão com uma coluna de um viaduto) que podem provocar prejuízos. Objetivando a mitigação destes riscos, a Concessionária contratará as apólices de Seguros de Riscos Operacionais, cobrindo Danos Materiais e também com as coberturas acessórias cabíveis, para todos os bens patrimoniais sob responsabilidade da Concessionária, de acordo com as disposições do Edital.

Os LMI's Limites Máximos de Indenização definidos nas apólices serão de acordo como Danos Máximo Provável de cada Lote.

Para o Seguro de Riscos Operacionais, partimos do valor de reposição estimado dos bens e, ano a ano, a esse valor é somado as obras que agregam valor nas rodovias, tais como, Praças de pedágio, SAUs OAEs, Duplicações, Terceira Faixa, etc.

C. RISCOS DE INTERRUÇÃO DOS NEGÓCIOS

Para a mitigação do risco de Perda de Receita nas Praças de Pedágio, decorrente de Sinistro de Danos Materiais, coberto nos seguros acima descritos, contrataremos um Seguro de Perda de Receita, com valores segurados compatíveis às receitas das Praças de Pedágio de cada rodovia, tendo como base o Faturamento anual e VDMA.

D. RISCOS DE RESPONSABILIDADE CIVIL

Para a proteção dos Usuários das rodovias, a Concessionária vai contratar um Seguro de Responsabilidade Civil decorrente da Operação e das Obras, na base de ocorrência, sempre com a garantia acessória necessárias, bem como a frota de veículos da Concessionária, terá a cobertura do Seguro de Responsabilidade Civil Facultativa de Veículos.

Tais seguros terão valores segurados compatíveis com os riscos apresentados e dentro da realidade do mercado segurador nacional.

E. RISCOS CONTRATUAIS

Os riscos contratuais apresentados, nesta atividade, como: Atendimento das Condições Operacionais Mínimas, Execução das Intervenções Obrigatórias, Execução das Obras de melhoria de ampliação da capacidade, bem como do Fiel Cumprimento da Operação da Rodovia e da sua conservação, conforme Contrato com o Poder Concedente, serão garantidos por um Seguro Garantia, modalidade Executante Concessionário e tendo como segurado a ANTT.

A apólice a ser contratada ano a ano, terá o valor segurado, de acordo com o exigido nos Edital. Por envolver renovações anuais, a modalidade de prestação da Garantia de Execução Contratual poderá, atendidas as exigências editalícias e contratuais, ser substituída por carta de fiança.

F. RISCOS PESSOAIS

Os funcionários e colaboradores da Concessionária estarão amparados por uma Apólice de Seguro de Vida em Grupo e Acidentes Pessoais e Seguro Saúde, com valores segurados e garantias compatíveis com os riscos apresentados e dentro da realidade do mercado segurador nacional.

6. Premissas Consideradas na Obtenção de Financiamentos



6. PREMISSAS CONSIDERADAS NA OBTENÇÃO DE FINANCIAMENTOS

A estratégia de financiamento proposta é baseada em uma estrutura de capital que objetiva o cumprimento do Programa de Exploração da Rodovia ("PER"), atendendo os critérios de bancabilidade das fontes de recursos financeiros e possibilitando um retorno adequado aos acionistas da SPE a ser constituída pelo integrantes do Consórcio BRVias Acciona ("SPE"), caso venha a se sagrar vencedor da Licitação.

O grande desafio à estruturação financeira do projeto em análise é a adequação ao PER, que estabelece a realização de investimentos significativos nos primeiros anos do Contrato de Concessão, vis à vis a disponibilidade de fontes de financiamento de longo prazo e a geração de caixa do projeto.

Após consultas às fontes de financiamento locais e estrangeiras disponíveis para projetos de concessões rodoviárias no Brasil, as premissas de financiamento utilizadas no projeto contemplam as seguintes fontes de recursos: (i) Para o empréstimo ponte, instituições bancárias (ii) Para empréstimos de longo prazo, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social ("BNDES"), como principal fonte de recursos, e o Banco Inter-Americano de Desenvolvimento ("IADB") e mercado de capitais, como fontes alternativas de recursos.

Além das fontes de financiamento relacionadas acima, a estrutura de financiamento do projeto contempla recursos provenientes do fluxo de caixa operacional futuro do projeto e aportes de capital dos acionistas da SPE. Estes recursos são considerados da seguinte forma:

- ❖ Fluxo de caixa operacional: entre 5% e 15% do custo do projeto
- ❖ Aportes dos Acionistas: a capital social mínimo será aportado conforme determinado no Edital da Licitação. É importante ressaltar que aportes adicionais dos Acionistas da SPE ocorrerão em função da necessidade de caixa. Fica definido que os acionistas irão aportar recursos adicionais para suprir qualquer deficiência de caixa ocasionada pela não materialização do fluxo operacional projetado

As alternativas de financiamento apresentadas atendem as necessidades de recursos do projeto nos prazos adequados e com custos financeiros atrativos quando comparados a outras fontes de financiamento.

Os principais termos e condições de cada fonte de financiamento são relacionados abaixo:

EMPRÉSTIMO PONTE

- ❖ Modalidade: empréstimo ponte
- ❖ Disponibilidade: imediata
- ❖ Participação: em função da necessidade de recursos até a liberação da Dívida Sênior
- ❖ Prazo: até a liberação da Dívida Sênior
- ❖ Moeda: Reais

- ❖ Indexador: 100% do CDI
- ❖ Remuneração básica: NA
- ❖ Taxa de risco de crédito: NA
- ❖ Del Credere: aproximadamente entre 1,00% a.a. e 1,50% a.a.
- ❖ Carência de Juros: NA
- ❖ Pagamento de Juros: mensal, a partir da liberação dos recursos
- ❖ Carência do Principal: até a liberação dos recursos da Dívida Sênior
- ❖ Amortização do Principal: na data da liberação da Dívida Sênior
- ❖ Conta Reserva do Serviço da Dívida: NA
- ❖ Up front fee: 1,00% sobre o montante total desembolsado
- ❖ Taxa de Reserva de Crédito: NA
- ❖ Índice de Cobertura do Serviço da Dívida – Mínimo: NA
- ❖ Garantia: Corporativa ou do Projeto

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - BNDES

- ❖ Modalidade: Dívida Sênior via Programa Financiamento a Empreendimentos ("FINEM")
- ❖ Tipo de financiamento: Direto e/ou via Repasse de Instituição Financeira
- ❖ Disponibilidade: todos os anos de investimentos financiáveis
- ❖ Estruturação: sub-créditos, bi-anuais
- ❖ Participação: até 70% dos itens financiáveis
- ❖ Prazo: até 144 meses, incluindo carência
- ❖ Moeda: Reais
- ❖ Indexador: 100% da TJLP
- ❖ Remuneração Básica: 1,5% a.a. (política operacional vigente)
- ❖ Taxa de Risco de Crédito: de 0,8% a.a. até 1,8% a.a., conforme a classificação de risco a ser realizada (política operacional vigente)

- ❖ Del Credere: a ser definido pela(s) Instituição(ões) Financeira(s) repassadora(s)
 - ❖ Carência de Juros: 24 meses, sendo capitalizados
 - ❖ Pagamento de Juros: mensal após carência
 - ❖ Carência do Principal: 24 meses
 - ❖ Amortização do Principal: mensal, de acordo com o Sistema de Amortizações Constantes ("SAC").
 - ❖ Conta Reserva do Serviço da Dívida: 2 meses
 - ❖ Up front fee: 0,50% sobre o montante do Repasse de Instituição Financeira
 - ❖ Comissão de estudo: 0,20% sobre o montante de financiamento solicitado ao BNDES, pagos ao BNDES, limitado a R\$ 624.150,00
 - ❖ Taxa de Reserva de Crédito: NA
 - ❖ Índice de Cobertura do Serviço da Dívida – Mínimo: 1,20x, para cada ano da fase operacional do projeto
 - ❖ Garantias: (i) penhor ou cessão fiduciária, em favor do BNDES, das ações representativas do controle da beneficiária, observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente; (ii) penhor, em favor do BNDES, dos direitos emergentes do contrato de concessão, até o limite em que não comprometa a execução das obras e serviços concedidos e observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente; (iii) constituição de conta reserva, (iv) vinculação de receita e (v) outorga, ao BNDES, do direito de assumir o controle da beneficiária, observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO - IADB**
- ❖ Modalidade: Dívida Sênior
 - ❖ Tipo de financiamento: Empréstimo A e Empréstimo B
 - ❖ Disponibilidade: até 2 anos
 - ❖ Estruturação: Créditos para dois anos do Contrato de Concessão, sendo, aproximadamente, 25% Empréstimo A e 75% Empréstimo B
 - ❖ Participação: até 70% do custo total do projeto
 - ❖ Prazo: Empréstimo A até 15 anos e Empréstimo B até 12 anos, ambos incluindo carência
 - ❖ Moeda: USD
 - ❖ Indexador: Libor 6 meses
- ❖ Remuneração Básica: NA
 - ❖ Taxa de Risco de Crédito: a ser determinada no desembolso
 - ❖ Del Credere: a ser definido pela(s) Instituição(ões) Financeira(s)
 - ❖ Carência de Juros: NA
 - ❖ Pagamento de Juros: trimestral ou semestral
 - ❖ Carência de Principal: até 24 meses
 - ❖ Amortização do Principal: trimestral ou semestral, calculadas de acordo com o Sistema "Mortgage" ou de forma customizada
 - ❖ Conta Reserva do Serviço da Dívida: 3 ou 6 meses, dependendo da periodicidade de pagamento
 - ❖ Up front fee: entre 0,60% e 0,70% sobre o montante total desembolsado
 - ❖ Taxa de Estruturação: entre 0,25% e 0,30% sobre o montante total desembolsado
 - ❖ Taxa de Reserva de Crédito: 0,50% a.a.
 - ❖ Índice de Cobertura do Serviço da Dívida – Mínimo: 1,20x, para cada ano da fase operacional do projeto
 - ❖ Garantias: (i) penhor ou cessão fiduciária, em favor do IADB, das ações representativas do controle da beneficiária, observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente ; (ii) penhor, em favor do IADB, dos direitos emergentes do contrato de concessão até o limite em que não comprometa a execução das obras e serviços concedidos e observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente, (iii) constituição de conta reserva, (iv) vinculação de receita e (v) outorga, ao IADB, do direito de assumir o controle da beneficiária, observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente
- OPERAÇÃO DE MERCADO DE CAPITAIS**
- ❖ Modalidade: Dívida Sênior
 - ❖ Tipo de financiamento: emissão de Debêntures
 - ❖ Disponibilidade: imediata, na data de emissão
 - ❖ Montante: determinado em função da necessidade adicional de financiamento, assim como das condições da emissão e de mercado
 - ❖ Prazo: de 60 até 96 meses
 - ❖ Moeda: Reais

- ❖ Indexador: CDI + spread e/ou IPCA + spread
- ❖ Remuneração: entre CDI + 0,90% a.a. e 1,40% a.a. e/ou entre IPCA + 9,0% a.a. e 9,50% a.a. (remuneração condicionada a rating mínimo "A+" Standard and Poor's e/ou "A1" Moody's)
- ❖ Carência de Juros: NA
- ❖ Pagamento de Juros: semestrais, a partir da data de emissão
- ❖ Carência do Principal: 1 ano a partir da data de emissão
- ❖ Amortização de Principal: parcelas semestrais a partir do término do período de carência
- ❖ Regime de colocação: garantia firme
- ❖ Conta Reserva do Serviço da Dívida: a ser determinada
- ❖ Comissões Totais entre 0,50% e 1,00% sobre o montante emitido, além de comissão de sucesso a ser determinada
- ❖ Taxa de Reserva de Crédito: NA
- ❖ Índice de Cobertura do Serviço da Dívida - Mínimo: NA
- ❖ Garantias: não limitada a: (i) cessão fiduciária de ações, observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente; (ii) cessão fiduciária da totalidade dos direitos creditórios e quaisquer outros valores e/ou direitos relativos ao produto oriundo da cobrança dos pedágios, até o limite em que não comprometa a execução das obras e serviços concedidos e observadas as disposições editalícias, legislação e regulamentação pertinente.

7. Cronograma Financeiro

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	
			1ª SEM.	2ª SEM.									
N 1	RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA	148.202.859,09	56.840.588,15	11.864.243,31	11.807.641,34	11.826.487,37	11.126.401,94	48.237.516,98					
N 1.1	TRABALHOS INICIAIS	56.840.588,15	56.840.588,15										
INV N 1.1.1	PAVIMENTO	44.971.195,24	44.971.195,24										
INV N 1.1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	1.518.237,75	1.518.237,75										
INV N 1.1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	2.297.974,47	2.297.974,47										
INV N 1.1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	244.815,61	244.815,61										
INV N 1.1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	1.586.553,03	1.586.553,03										
INV N 1.1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	4.927.386,97	4.927.386,97										
INV N 1.1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	120.372,43	120.372,43										
INV N 1.1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.174.050,65	1.174.050,65										
N 1.2	RECUPERAÇÃO DA RODOVIA	92.382.270,94		11.864.243,31	11.807.641,34	11.826.487,37	11.126.401,94	48.237.516,98					
INV N 1.2.1	PAVIMENTO	35.885.214,53		485.880,22	1.396.905,64	1.396.605,64	1.841.374,00	30.764.148,03					
N 1.2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	10.225.148,57		875.583,04	814.454,85	814.454,85	841.573,86	6.879.082,87					
INV N 1.2.2.1	Dispositivos de Segurança	214.899,35		64.499,80	42.979,87	42.979,87	32.234,90	32.234,90					
INV N 1.2.2.2	Sinalização Horizontal	7.691.094,15		115.366,41	307.643,77	307.643,77	461.465,65	6.498.974,55					
INV N 1.2.2.3	Sinalização Vertical e Aérea	2.319.156,07		695.746,82	463.831,21	463.831,21	347.873,41	347.873,41					
N 1.2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	22.445.862,68		6.733.758,80	4.489.172,54	4.489.172,54	3.366.879,40	3.366.879,40					
INV N 1.2.3.1	Reparação												
INV N 1.2.3.2	Reforma												
INV N 1.2.3.3	Reforço	22.445.862,68		6.733.758,80	4.489.172,54	4.489.172,54	3.366.879,40	3.366.879,40					
N 1.2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	10.116.925,37		1.928.214,18	1.928.214,18	1.997.612,77	2.088.127,44	2.178.758,80					
INV N 1.2.4.1	Dispositivos de Drenagem em Geral	5.212.716,93		992.476,17	992.476,17	1.029.264,08	1.075.901,50	1.122.598,01					
INV N 1.2.4.2	OAC's	4.904.208,44		933.738,01	933.738,01	968.348,69	1.012.226,94	1.056.158,79					
N 1.2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	6.270.300,59		1.279.513,08	1.279.513,08	1.326.940,52	1.387.066,08	1.447.267,83					
INV N 1.2.5.1	Terraplenos	3.360.150,30		639.756,54	639.756,54	663.470,26	693.533,04	723.633,92					
INV N 1.2.5.2	Estruturas de Contenção	3.360.150,30		639.756,54	639.756,54	663.470,26	693.533,04	723.633,92					
N 1.2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	144.713,37		17.365,60	31.836,94	31.836,94	31.836,94	31.836,94					
INV N 1.2.6.1	Regularização de Acessos	144.713,37		17.365,60	31.836,94	31.836,94	31.836,94	31.836,94					
INV N 1.2.6.2	Eliminação de Ocupações Irregulares												
INV N 1.2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	6.824.104,84		545.928,39	1.569.544,11	1.569.544,11	1.569.544,11	1.569.544,11					
N 2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	174.882.315,31		9.818.182,35	5.870.430,58	5.910.901,04	6.227.007,08	6.488.966,14	6.853.873,01	6.832.723,57	6.853.515,75	6.913.825,98	
COP N 2.1	PAVIMENTO	53.014.010,76		4.740.877,31	1.637.678,08	1.685.107,54	1.770.282,61	1.856.938,27	1.894.273,54	1.944.053,80	1.951.504,99	1.994.654,64	
COP N 2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	10.524.850,83		716.512,22	382.054,29	386.249,04	391.557,43	400.140,49	402.662,64	405.990,16	405.990,18	408.874,50	
COP N 2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	22.699.642,76		389.231,93	394.784,92	535.366,09	696.027,40	765.281,85	880.185,65	989.689,19	989.689,19	989.689,19	
COP N 2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	5.617.740,72		580.743,41	193.581,14	196.447,06	200.080,30	203.718,15	205.437,70	207.730,44	207.730,44	209.717,79	
COP N 2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	1.637.427,85		150.471,00	51.481,61	53.324,05	55.859,79	57.898,49	59.103,96	60.577,91	60.577,91	61.855,54	
COP N 2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	75.238.388,27		2.870.333,52	2.870.185,16	2.885.775,94	2.916.802,27	2.950.325,65	2.959.680,11	2.972.152,73	2.985.489,82	2.996.305,09	
COP N 2.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	530.211,23		58.912,36	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	
COP N 2.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	5.421.043,11		111.300,61	121.027,80	148.993,87	176.959,83	204.925,79	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$									
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
			1º SEM.	2º SEM.								
N 3	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	35.261.080,23	1.386.895,57	1.386.895,57	1.353.230,62	1.407.852,73	1.483.876,02	1.561.016,58	994.558,76	1.022.635,80	1.022.635,80	1.042.867,35
COP N 3.1	PAVIMENTO	10.931.850,04	886.194,42	886.194,42	581.780,52	602.755,46	629.346,21	655.970,64	69.442,53	70.761,84	70.761,84	71.905,42
N 3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	6.117.404,62	108.379,97	108.379,97	202.515,65	210.469,21	220.045,14	228.633,21	234.165,34	240.208,19	240.208,19	245.448,14
COP N 3.2.1	Dispositivos de Segurança	430.270,59	13.844,28	13.844,28	13.844,28	14.359,64	15.012,97	15.667,14	15.976,35	16.398,63	16.398,63	16.746,00
COP N 3.2.2	Sinalização Horizontal	3.123.197,28	51.916,06	51.916,06	103.632,12	107.697,28	112.597,30	117.503,52	119.822,62	122.914,75	122.914,75	125.595,01
COP N 3.2.2	Sinalização Vertical e Aérea	2.563.936,75	42.619,62	42.619,62	85.239,25	85.412,29	92.434,87	96.462,55	98.366,39	100.904,81	100.904,81	103.105,13
COP N 3.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	2.082.255,34	30.907,51	30.907,51	39.738,22	45.947,32	60.849,16	76.992,91	80.718,27	85.695,55	85.695,55	85.695,55
COP N 3.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	8.376.838,23	155.852,01	155.852,01	311.704,03	323.307,25	338.017,08	352.745,56	359.707,49	368.890,07	368.890,07	377.036,21
COP N 3.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	5.350.199,61	172.146,73	172.146,73	172.146,73	176.554,92	186.676,81	194.813,00	198.657,91	203.784,46	203.784,46	208.228,15
COP N 3.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.170.336,00	37.656,45	37.656,45	37.656,45	38.058,21	40.835,26	42.614,61	43.455,67	44.577,08	44.577,08	45.549,12
COP N 3.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	104.106,58	1.730,54	1.730,54	3.461,07	3.589,91	3.753,24	3.916,78	3.994,09	4.097,16	4.097,16	4.186,50
COP N 3.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	118.969,82	3.827,94	3.827,94	3.827,94	3.670,44	4.151,09	4.331,98	4.417,46	4.531,46	4.531,46	4.630,27
N 4	MANUTENÇÃO DA RODOVIA	219.284.696,41							4.469.194,85	4.868.308,02	4.622.915,21	4.685.133,85
INV N 4.1	PAVIMENTO	86.064.939,20							61,44	222.246,31	61,44	61,44
N 4.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	62.933.377,25							2.926.150,10	2.988.880,10	2.989.391,51	3.053.765,91
INV N 4.2.1	Dispositivos de Segurança	1.036.047,25							51.802,36	51.802,36	51.802,36	51.802,36
INV N 4.2.2	Sinalização Horizontal	51.772.090,23							2.389.018,73	2.431.430,46	2.441.841,86	2.496.040,38
INV N 4.2.3	Sinalização Vertical e Aérea	10.125.239,78							505.329,01	505.647,29	505.647,29	505.923,17
INV N 4.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	12.464.520,91							549.306,32	620.089,52	620.089,52	620.089,52
INV N 4.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	41.634.020,79							205.188,06	241.472,60	207.453,16	209.416,54
INV N 4.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	6.110.004,66							284.597,74	291.728,40	291.728,40	297.909,28
INV N 4.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	3.267.279,14							164.863,96	164.863,96	164.863,96	164.863,96
INV N 4.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	3.144.836,60							157.241,82	157.241,82	157.241,82	157.241,82
INV N 4.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	3.835.708,06							181.785,40	181.785,40	181.785,40	181.785,40
O 5	MELHORAMENTOS DA RODOVIA	197.769.833,85			10.817.153,12	80.762.594,06	28.648.034,67		12.691.953,39	3.099.753,17	8.123.512,33	22.103.367,97
5.1	MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS	110.027.094,46				40.951.896,05	28.648.034,67			3.099.753,17		22.103.367,97
5.1.1	Correções de Traçado (inclusive OAE's)											
5.1.2	Execução de Variantes e Contornos (inclusive OAE's)	5.228.705,24					5.228.705,24					
INV	Conclusão do Contorno de Ourinhos - L = 2,5 km	5.228.705,24					5.228.705,24					
5.1.3	Execução de Ruas Laterais em Pista Simples	21.067.956,09				4.729.707,82	10.116.155,43					6.242.092,85
INV	km 50,3 ao km 69,3 - região de S. J. Rio Preto	10.116.155,43					10.116.155,43					
INV	km 69,3 ao km 75,8 - região de Bady Bassit	6.242.092,85										6.242.092,85
INV	km 255,4 ao km 259 (dois sentidos) - região de Marília	4.729.707,82				4.729.707,82						
5.1.4	Melhoria de Acessos Existentes	3.307.618,63								1.719.981,69		1.587.636,94
INV	23 Acessos	3.307.618,63								1.719.981,69		1.587.636,94

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$											
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO		
			1ª SEM.	2ª SEM.										
5.1.5	Melhoria de Intersseções Existentes	6.171.164,69										1.379.791,49		4.791.373,20
INV	- 2 unidades	1.379.791,49										1.379.791,49		
INV	- 2 unidades	4.791.373,20												4.791.373,20
5.1.6	Implantação de Trevo em Nível, com alças													
5.1.7	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Pista Simples - Parcial													
5.1.8	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Pista Simples - Completo													
5.1.9	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Pista Dupla - Parcial	10.781.035,55				5.390.517,77								5.390.517,77
INV	km 52,5 - Distrito Industrial de S.J. Rio Preto	5.390.517,77				5.390.517,77								
INV	km 70,7 - Avenida JK	5.390.517,77												5.390.517,77
5.1.10	Implantação de Trevos em Desnível, com Alças, em Pista Dupla - Completo	23.743.175,56						8.519.132,97						
INV	km 334,5; km 338,3	8.519.132,97						8.519.132,97						
INV	km 55,7; km 76,3; km 88,1	15.224.042,59												
5.1.11	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Galeria	30.831.670,46				30.831.670,46								
INV	km 73,0, 4 entre o km 50,3 e o km 69,3 - região de São José do Rio Preto; 1 na Região de Marília	30.831.670,46				30.831.670,46								
5.1.12	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Viaduto	4.091.727,20												4.091.727,20
INV	km 68,8 - Av. N.S. da Paz	4.091.727,20												4.091.727,20
5.1.13	Execução de Passarelas sobre Pista Simples	3.018.595,07						3.018.595,07						
INV	2 entre o km 255,5 e o km 257,5; km 179,2; km 335; km 344,2	3.018.595,07						3.018.595,07						
5.1.14	Execução de Passarelas sobre Pista Dupla	1.765.445,97						1.765.445,97						
INV	km 70, km 75; km 64,2	1.765.445,97						1,765.445,97						
5.1.15	Execução de Passarelas sobre Pista Tripla													
5.1.16	Implantação de Defensas Metálicas													
5.1.17	Implantação de Barreiras de Concreto													
5.1.18	Pórticos													
5.2	AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE	87.733.839,18				10.817.153,12	39.810.698,01					12.691.653,39		8.123.512,33
5.2.1	Duplicações (inclusive CAE's)	63.319.804,51				10.817.153,12	39.810.698,01					12.691.653,39		
INV	do km 74,9 ao km 99,8	21.634.306,24				10.817.153,12	10.817.153,12							
INV	km 51,7 ao km 58,7; km 64 ao km 74,8; km 339,20 ao km 345,20	41.685.498,26					28.993.544,89					12.691.653,39		
5.2.2	Execução de Terceiras Faixas	24.414.034,67												8.123.512,33
INV	21,6 km - km 89,8 ao km 161,8; 4,3 km - km 161,8 ao km 174,1	8.123.512,33												8.123.512,33
INV	15,6 km - km 0 ao km 51,7; 16,4 km - km 182,7 ao km 230	10.050.307,36												
INV	19,9 km - km 255,4 ao km 334,5	6.240.214,95												
5.3	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS DO DNIT													

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$									
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO
			1º SEM.	2º SEM.								
6	OPERAÇÃO DA RODOVIA	431.910.462,27	45.110.132,22	10.061.746,04	13.691.735,90	15.824.531,79	12.999.299,10	13.614.487,92	19.742.165,91	13.077.401,40	15.770.870,81	13.667.469,73
6.1	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCC	28.132.454,83	5.088.477,37	168.164,71	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	4.162.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53
O	6.1.1 Implantação das Edificações	1.216.477,37	1.216.477,37									
INV	6.1.1.1 CCC	1.070.770,55	1.070.770,55									
INV	6.1.1.2 Postos de Fiscalização	145.706,82	145.706,82									
INV	O 6.1.2 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	3.850.000,00	3.850.000,00									
INV	N 6.1.3 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	15.400.000,00							3.850.000,00			
N	6.1.4 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	7.665.977,47		158.164,71	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53
COP	6.1.4.1 Operação	6.722.727,47		138.726,88	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37
COP	6.1.4.2 Conservação	943.250,00		18.438,03	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17
6.2	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	9.568.260,50	1.892.900,00	9.464,50	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	1.741.829,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00
INV	O 6.2.1 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	1.892.900,00	1.892.900,00									
INV	N 6.2.2 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	7.231.600,00							1.722.900,00			
COP	N 6.2.3 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	463.760,50		9.464,50	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00
6.3	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	54.457.207,61	5.004.413,05	626.254,69	1.514.406,87	2.394.406,87	1.154.406,87	1.589.019,12	2.021.156,87	1.314.406,87	2.394.406,87	1.589.019,12
O	6.3.1 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	6.604.413,05	5.004.413,05		360.000,00	1.240.000,00						
INV	6.3.1.1 Sistema de Detecção e Sensoriamento de Placa	160.000,00			160.000,00							
INV	6.3.1.2 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	880.000,00			880.000,00							
INV	6.3.1.3 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	414.750,00	414.750,00									
INV	6.3.1.4 Sistema de Sensoriamento Meteorológico	200.000,00			200.000,00							
INV	6.3.1.5 Sistema de Detecção de Altura	360.000,00			360.000,00							
INV	6.3.1.6 Sistema de Inspeção de Tráfego	444.612,25	444.612,25									
INV	6.3.1.7 Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	3.693.050,80	3.693.050,80									
INV	6.3.1.8 Sistema de Controle de Velocidade	452.000,00	452.000,00									
N	6.3.2 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	19.520.775,10						444.612,25	886.750,00	160.000,00	1.240.000,00	444.612,25
INV	6.3.2.1 Sistema de Detecção e Sensoriamento de Placa	640.000,00								160.000,00		
INV	6.3.2.2 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	3.520.000,00									880.000,00	
INV	6.3.2.3 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	1.659.000,00							414.750,00			
INV	6.3.2.4 Sistema de Sensoriamento Meteorológico	400.000,00										
INV	6.3.2.5 Sistema de Detecção de Altura	1.440.000,00									360.000,00	
INV	6.3.2.6 Sistema de Inspeção de Tráfego	2.667.673,50						444.612,25				444.612,25
INV	6.3.2.7 Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	7.386.101,80										
INV	6.3.2.8 Sistema de Controle de Velocidade	1.808.000,00							452.000,00			
N	6.3.3 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	28.332.019,46		626.254,69	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87
6.3.3.1	Operação	25.217.628,26		582.695,69	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86
COP	6.3.3.1.1 Sistema de Detecção e Sensoriamento de Placa	45.212,92		2.593,09	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83
COP	6.3.3.1.2 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	245.671,05		14.261,98	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04
COP	6.3.3.1.3 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	117.200,98		6.721,77	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27
COP	6.3.3.1.4 Sistema de Sensoriamento Meteorológico	93.909,69		1.944,82	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87
COP	6.3.3.1.5 Sistema de Detecção de Altura	101.729,07		5.834,45	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61
COP	6.3.3.1.6 Sistema de Inspeção de Tráfego	23.917.027,87		488.102,61	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21
COP	6.3.3.1.7 Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	626.151,01		35.911,51	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31
COP	6.3.3.1.8 Sistema de Controle de Velocidade	127.726,49		7.325,47	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	
			1ª SEM.	2ª SEM.									
	6.3.3.2 Conservação	3.114.391,20		63.559,00	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01
COP	6.3.3.2.1 Sistema de Detecção e Sensoamento de Placa	52.462,79		1.070,67	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34
COP	6.3.3.2.2 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis – Fixos	288.545,32		5.886,68	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36
COP	6.3.3.2.3 Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis – Móveis	135.993,39		2.775,38	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75
COP	6.3.3.2.4 Sistema de Sensoriamento Meteorológico	39.347,09		803,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00
COP	6.3.3.2.5 Sistema de Detecção de Altura	118.041,27		2.408,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01	4.816,01
COP	6.3.3.2.6 Sistema de Inspeção de Tráfego	1.605.240,00		32.760,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00
COP	6.3.3.2.7 Sistema de Circuito Fechado de TV – CFTV	726.553,99		14.827,63	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26
COP	6.3.3.2.8 Sistema de Controle de Velocidade	148.207,37		3.024,64	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28
	6.4 SISTEMAS DE ARRECADAÇÃO DE PEDÁGIO	119.378.489,31	13.840.642,83	2.153.077,52	4.318.243,99	3.971.039,79	3.984.807,10	3.878.393,66	3.890.916,71	3.803.909,39	3.917.378,60	3.931.395,48	
INV O	6.4.1 Implantação das Edificações	10.507.820,83	10.507.820,83										
INV O	6.4.2 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	3.332.822,00	3.332.822,00										
INV N	6.4.3 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	6.865.844,00											
N	6.4.4 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	95.872.202,48		2.153.077,52	4.318.243,99	3.971.039,79	3.984.807,10	3.878.393,66	3.890.916,71	3.803.909,39	3.917.378,60	3.931.395,48	
COP	6.4.4.1 Operação	95.055.661,09		2.138.413,41	4.284.915,67	3.937.711,57	3.951.478,88	3.845.055,44	3.857.588,49	3.870.581,17	3.884.050,38	3.898.037,26	
COP	6.4.4.2 Conservação	816.541,39		16.664,11	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	
	6.5 SISTEMAS DE PESAGEM	14.141.811,82	3.058.172,30	3.483.094,09	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	378.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	
O	6.5.1 Implantação das Edificações	6.116.344,61	3.058.172,30	3.058.172,30									
	6.5.1.1 Balança Fixa												
INV	6.5.1.2 Balança Móvel	6.116.344,61	3.058.172,30	3.058.172,30									
O	6.5.2 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	282.850,00		282.850,00									
	6.5.2.1 Balança Fixa												
INV	6.5.2.2 Balança Móvel	282.850,00		282.850,00									
N	6.5.3 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	775.900,00							85.000,00				
	6.5.3.1 Balança Fixa												
INV	6.5.3.2 Balança Móvel	775.900,00							85.000,00				
N	6.5.4 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	6.956.617,32		141.971,78	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	
	6.5.4.1 Operação	6.873.098,04		140.267,31	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	
	6.5.4.1.1 Balança Fixa												
COP	6.5.4.1.2 Balança Móvel	6.873.098,04		140.267,31	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	
	6.5.4.2 Conservação	83.519,28		1.704,48	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	
	6.5.4.2.1 Balança Fixa												

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	
			1ª SEM.	2ª SEM.									
COP	6.5.4.2.2 Balança Móvel	83.619,28		1.704,48	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95
	6.6 SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	28.366.393,82	13.917.372,24	74.195,77	148.391,54	1.748.391,54	148.391,54	148.391,54	391.495,74	148.391,54	1.748.391,54	148.361,54	
O	6.6.1 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	15.517.372,24	13.917.372,24			1.600.000,00							
INV	6.6.1.1 Estação de Telecomunicações	12.756.145,04	12.756.145,04										
INV	6.6.1.2 Telefonia de Emergência - Call Boxes	1.600.000,00				1.600.000,00							
INV	6.6.1.3 Radiocomunicações	1.121.227,20	1.121.227,20										
INV	6.6.1.4 Telefonia Operacional	40.000,00	40.000,00										
O	6.6.2 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	9.212.428,80							243.107,20		1.600.000,00		
INV	6.6.2.1 Estação de Telecomunicações	7.520,00							1.880,00				
INV	6.6.2.2 Telefonia de Emergência - Call Boxes	6.400.000,00									1.600.000,00		
INV	6.6.2.3 Radiocomunicações	2.644.908,80							201.227,20				
INV	6.6.2.4 Telefonia Operacional	160.000,00							40.000,00				
N	6.6.3 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	3.635.692,78		74.195,77	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	
	6.6.3.1 Operação	1.063.754,56		22.117,44	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	
COP	6.6.3.1.1 Estação de Telecomunicações	559.352,67		11.416,36	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	
COP	6.6.3.1.2 Telefonia de Emergência - Call Boxes	350.590,63		7.154,91	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	
COP	6.6.3.1.3 Radiocomunicações	165.046,50		3.368,30	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	
COP	6.6.3.1.4 Telefonia Operacional	8.764,77		176,87	353,75	353,75	353,75	353,75	353,75	353,75	353,75	353,75	
	6.6.3.2 Conservação	2.551.838,22		52.078,33	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	
COP	6.6.3.2.1 Estação de Telecomunicações	1.317.067,14		26.878,82	53.757,64	53.757,64	53.757,64	53.757,64	53.757,64	53.757,64	53.757,64	53.757,64	
COP	6.6.3.2.2 Telefonia de Emergência - Call Boxes	825.510,31		16.847,15	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	
COP	6.6.3.2.3 Radiocomunicações	388.623,01		7.931,08	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	
COP	6.6.3.2.4 Telefonia Operacional	20.637,76		421,18	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	
	6.7 SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	169.086.844,27	2.330.154,43	3.307.497,75	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.692.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.692.995,50	
INV	O 6.7.1 Implantação das Edificações	1.992.154,43	1.992.154,43										
O	6.7.2 Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	338.000,00	338.000,00										
INV	6.7.2.1 Sistemas de Atendimento Emergencial	278.000,00	278.000,00										
INV	6.7.2.2 Sistemas de Informações aos Usuários	30.000,00	30.000,00										
INV	6.7.2.3 Sistemas de Reclamações e Sugestões	30.000,00	30.000,00										
N	6.7.3 Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	4.689.300,00						278.000,00	60.000,00			278.000,00	
INV	6.7.3.1 Sistemas de Atendimento Emergencial	4.449.300,00						278.000,00				278.000,00	
INV	6.7.3.2 Sistemas de Informações aos Usuários	120.000,00							30.000,00				
INV	6.7.3.3 Sistemas de Reclamações e Sugestões	120.000,00							30.000,00				
N	6.7.4 Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	162.087.389,84		3.307.497,75	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	
	6.7.4.1 Operação	161.806.553,04		3.302.174,55	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	
	6.7.4.1.1 Sistemas de Atendimento Emergencial	161.194.053,04		3.289.674,55	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	
1ª SEM.	2ª SEM.												
COP	6.7.4.1.1. Atendimento Médico de Emergência	69.381.378,75		2.028.191,40	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81
COP	6.7.4.1.1. Socorro Mecânico	55.428.378,75		1.131.191,40	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81
COP	6.7.4.1.1. Combate a Incêndios e Apreensão de Animais	6.384.286,55		130.291,75	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49
COP	6.7.4.1.2. Sistemas de Informações aos Usuários	490.000,00		10.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
COP	6.7.4.1.3. Sistemas de Reclamações e Sugestões	122.500,00		2.500,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00
	6.7.4.2. Conservação	260.838,80		5.323,20	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40
	6.7.4.2.1. Sistemas de Atendimento Emergencial	113.836,80		2.323,20	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40
COP	6.7.4.2.1. Atendimento Médico de Emergência												
COP	6.7.4.2.1. Socorro Mecânico												
COP	6.7.4.2.1. Combate a Incêndios e Apreensão de Animais	113.836,80		2.323,20	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40
COP	6.7.4.2.2. Sistemas de Informações aos Usuários	73.500,00		1.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
COP	6.7.4.2.3. Sistemas de Reclamações e Sugestões	73.500,00		1.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
	6.8. SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	11.760.000,00		240.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00
INV	6.8.1. Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas												
INV	6.8.2. Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas												
INV	6.8.3. Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	11.760.000,00		240.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00
COP	6.8.3. Operação	11.760.000,00		240.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00
COP	6.8.3. Conservação												
INV	7. PROJETOS	18.289.986,08	2.085.246,29	410.495,35	751.447,64	3.901.725,48	1.545.068,80	1.063.462,89	673.929,38	251.459,98	471.878,20	1.102.409,64	
	7.1. Elaboração de Projetos	18.289.986,08	2.085.246,29	410.495,35	751.447,64	3.901.725,48	1.545.068,80	1.063.462,89	673.929,38	251.459,98	471.878,20	1.102.409,64	
INV	8. DESAPROPRIAÇÕES E DESOCUPAÇÕES	14.830.400,00		1.734.800,00	1.452.800,00	2.434.700,00	5.496.400,00	1.452.800,00					343.300,00
	8.1. Verba para Desapropriações e Indenizações	14.830.400,00		1.734.800,00	1.452.800,00	2.434.700,00	5.496.400,00	1.452.800,00					343.300,00
COP	9. FISCALIZAÇÃO DA CONCESSÃO	44.925.500,00	895.150,00	895.150,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00
	9.1. Verba de Fiscalização	44.925.500,00	895.150,00	895.150,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00
COP	10. DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO												
	10.1. Recursos de Desenvolvimento Tecnológico												
COP	11. APARELHAMENTO DA PRF	11.005.000,00	220.100,00	220.100,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00
	11.1. Verba para Aparelhamento da PRF	11.005.000,00	220.100,00	220.100,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00
	12. SEGUROS E GARANTIAS	29.136.289,01	556.232,82	556.232,82	1.092.754,97	1.480.357,68	1.200.813,10	1.028.380,80	1.081.248,35	1.006.303,76	1.017.234,73	1.096.256,43	
COP	12.1. Garantias de execução	23.818.385,11	461.361,64	461.361,64	903.013,01	1.290.615,72	1.011.071,14	838.638,64	891.506,39	816.561,80	827.492,77	906.514,47	
COP	12.2. Seguro	5.217.903,90	94.870,98	94.870,98	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	
	13. CADASTRO	1.002.375,80	1.002.375,80										
INV	13.1. CADASTRO	1.002.375,80	1.002.375,80										
	14. ADMINISTRAÇÃO	218.922.950,25	4.982.654,57	4.982.654,57	9.965.309,15	9.965.309,15	9.965.309,15	9.909.918,19	9.628.769,79	8.952.374,19	8.952.374,19	8.707.526,87	
COP	14.1. Administração da Concessionária	218.922.950,25	4.982.654,57	4.982.654,57	9.965.309,15	9.965.309,15	9.965.309,15	9.909.918,19	9.628.769,79	8.952.374,19	8.952.374,19	8.707.526,87	
	INVESTIMENTOS	715.528.143,45	105.036.342,45	17.360.780,97	24.889.042,10	101.585.486,92	46.815.905,42	49.476.392,12	24.672.834,82	8.378.521,17	16.058.005,75	28.956.823,71	
	CUSTOS OPERACIONAIS	630.676.674,65	8.050.832,99	24.370.642,05	33.650.961,19	33.986.252,40	34.112.604,45	34.117.659,47	33.700.358,62	32.968.638,72	33.014.131,08	32.942.434,09	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$															TOTAL		
			10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO	
1	RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA	149.202.859,09																		149.202.859,09
1.1	TRABALHOS INICIAIS	56.840.588,15																		56.840.588,15
1.1.1	PAVIMENTO	44.971.195,24																		44.971.195,24
1.1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	1.518.237,75																		1.518.237,75
1.1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	2.297.974,47																		2.297.974,47
1.1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	244.815,61																		244.815,61
1.1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	1.586.553,03																		1.586.553,03
1.1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	4.927.388,97																		4.927.388,97
1.1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	120.372,43																		120.372,43
1.1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.174.050,65																		1.174.050,65
1.2	RECUPERAÇÃO DA RODOVIA	92.362.270,94																		92.362.270,94
1.2.1	PAVIMENTO	35.885.214,53																		35.885.214,53
1.2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	10.225.149,57																		10.225.149,57
1.2.2.1	Dispositivos de Segurança	214.899,35																		214.899,35
1.2.2.2	Sinalização Horizontal	7.691.094,15																		7.691.094,15
1.2.2.3	Sinalização Vertical e Aérea	2.319.156,07																		2.319.156,07
1.2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	22.445.862,68																		22.445.862,68
1.2.3.1	Reparação																			
1.2.3.2	Reforma																			
1.2.3.3	Reforço	22.445.862,68																		22.445.862,68
1.2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	10.116.925,37																		10.116.925,37
1.2.4.1	Dispositivos de Drenagem em Geral	5.212.715,93																		5.212.715,93
1.2.4.2	OAC's	4.904.209,44																		4.904.209,44
1.2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	6.720.300,59																		6.720.300,59
1.2.5.1	Terraplenos	3.360.150,30																		3.360.150,30
1.2.5.2	Estruturas de Contenção	3.360.150,30																		3.360.150,30
1.2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	144.713,37																		144.713,37
1.2.6.1	Regularização de Acessos	144.713,37																		144.713,37
1.2.6.2	Eliminação de Ocupações Irregulares																			
1.2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	6.824.104,84																		6.824.104,84
2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	174.682.315,31	6.973.802,39	6.973.802,39	7.048.069,84	7.074.691,66	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	174.682.315,31	
2.1	PAVIMENTO	53.014.010,78	2.025.009,48	2.025.009,48	2.078.321,78	2.077.896,62	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	2.111.050,21	53.014.010,78	
2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	10.524.850,63	410.322,23	410.322,23	413.685,67	412.591,67	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	414.808,11	10.524.850,63	
2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	22.698.642,75	995.426,38	995.426,38	995.426,38	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	1.004.032,15	22.698.642,75	
2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	5.617.740,72	210.715,30	210.715,30	213.170,71	212.279,19	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	213.806,15	5.617.740,72	
2.6	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	1.637.427,85	62.496,82	62.496,82	64.075,35	63.502,21	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	64.483,87	1.637.427,85	
2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	75.238.388,27	3.017.302,98	3.017.302,98	3.030.860,54	3.051.280,52	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	3.059.567,25	75.238.388,27	
2.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	530.211,23	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	19.637,45	530.211,23	
2.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	5.421.043,11	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	232.891,76	5.421.043,11	

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										VALORES EM R\$					TOTAL		
			10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO	
5.1.5	Melhoria de Interseções Existentes	6.171.164,69																		6.171.164,69
	- 2 unidades	1.379.791,49																		1.379.791,49
	- 2 unidades	4.791.373,20																		4.791.373,20
5.1.6	Implantação de Trevo em Nível, com Alças																			
5.1.7	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Plata Simples - Parcial																			
5.1.8	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Plata Simples - Completo																			
5.1.9	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Plata Dupla - Parcial	10.781.035,55																		10.781.035,55
	km 52,5 - Distrito Industrial de S.J. Rio Preto	5.390.517,77																		5.390.517,77
	km 70,7 - Avenida JK	5.390.517,77																		5.390.517,77
5.1.10	Implantação de Trevos em Desnível, com Alças, em Plata Dupla - Completo	23.743.175,56			15.224.042,59															23.743.175,56
	km 334,5; km 338,3	6.519.132,97																		6.519.132,97
	km 55,7; km 76,3; km 66,1	15.224.042,59			15.224.042,59															15.224.042,59
5.1.11	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Galeria	30.831.670,46																		30.831.670,46
	km 73,0; 4 entre o km 50,3 e o km 69,3 - região de São José do Rio Preto; 1 na Região de Marília	30.831.670,46																		30.831.670,46
5.1.12	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Viaduto	4.091.727,20																		4.091.727,20
	km 68,8 - Av. N.S. da Paz	4.091.727,20																		4.091.727,20
5.1.13	Execução de Passarelas sobre Plata Simples	3.018.595,07																		3.018.595,07
	2 entre o km 256,5 e o km 267,6; km 179,2; km 339; km 344,2	3.018.595,07																		3.018.595,07
5.1.14	Execução de Passarelas sobre Plata Dupla	1.765.445,97																		1.765.445,97
	km 70; km 76; km 64,2	1.765.445,97																		1.765.445,97
5.1.15	Execução de Passarelas sobre Plata Tripla																			
5.1.16	Implantação de Defensas Metálicas																			
5.1.17	Implantação de Barreiras de Concreto																			
5.1.18	Pórticos																			
5.2	AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE	87.733.839,18		10.050.307,38		6.240.214,95														87.733.839,18
5.2.1	Duplicações (inclusive OAE's)	63.319.804,51																		63.319.804,51
	do km 74,9 ao km 99,8	21.634.306,24																		21.634.306,24
	km 51,7 ao km 58,7; km 64 ao km 74,9; km 338,20 ao km 345,20	41.685.498,28																		41.685.498,28
5.2.2	Execução de Terceiras Faixas	24.414.034,67		10.050.307,38		6.240.214,95														24.414.034,67
	21,6 km - km 99,8 ao km 161,6; 4,3 km - km 161,8 ao km 174,1	6.123.512,33																		6.123.512,33
	15,6 km - km 0 ao km 51,7; 16,4 km - km 182,7 ao km 230	10.050.307,38		10.050.307,38																10.050.307,38
	19,9 km - km 265,4 ao km 334,5	6.240.214,95				6.240.214,95														6.240.214,95
5.3	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS DO DNIT																			

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										VALORES EM R\$					TOTAL		
			10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO	
0	OPERAÇÃO DA RODOVIA	431.910.462,27	12.666.984,34	26.050.921,50	13.272.173,13	16.488.088,19	12.939.036,18	12.690.860,68	19.740.949,59	13.798.590,61	16.769.164,83	12.942.976,78	12.817.344,34	28.702.880,29	13.200.403,85	16.692.967,11	12.895.173,02	16.293.558,30	431.910.462,27	
8.1	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO	28.132.454,83	312.825,53	4.162.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	4.162.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	4.162.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	28.132.454,83	
8.1.1	Implantação das Edificações	1.216.477,37																	1.216.477,37	
8.1.1.1	CCO	1.070.770,55																	1.070.770,55	
8.1.1.2	Postos de Fiscalização	145.706,82																	145.706,82	
8.1.2	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	3.650.000,00													3.650.000,00				3.650.000,00	
8.1.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	15.400.000,00		3.850.000,00							3.850.000,00				3.850.000,00				15.400.000,00	
8.1.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	7.665.977,47	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	7.665.977,47	
8.1.4.1	Operação	6.722.727,47	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	274.333,37	6.722.727,47
8.1.4.2	Conservação	843.250,00	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	38.492,17	843.250,00
8.2	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	9.588.260,50	18.929,00	1.811.829,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	1.741.829,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	1.811.829,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	9.588.260,50	
8.2.1	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	1.892.900,00																	1.892.900,00	
8.2.2	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	7.231.600,00		1.892.900,00					1.722.900,00						1.892.900,00				7.231.600,00	
8.2.3	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	463.760,50	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	18.929,00	463.760,50	
8.3	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	54.457.207,61	1.154.406,87	5.714.207,67	1.514.406,87	2.839.019,12	1.154.406,87	1.154.406,87	2.021.156,87	1.759.019,12	2.394.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	6.158.819,92	1.514.406,87	2.394.406,87	1.154.406,87	1.599.019,12	54.457.207,61	
8.3.1	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	6.604.413,05																	6.604.413,05	
8.3.1.1	Sistema de Detecção e Sensoriamento de Placa	160.000,00																	160.000,00	
8.3.1.2	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	880.000,00																	880.000,00	
8.3.1.3	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	414.750,00																	414.750,00	
8.3.1.4	Sistema de Sensoriamento Meteorológico	200.000,00																	200.000,00	
8.3.1.5	Sistema de Detecção de Altura	360.000,00																	360.000,00	
8.3.1.6	Sistema de Inspecção de Tráfego	444.612,25																	444.612,25	
8.3.1.7	Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	3.693.050,80																	3.693.050,80	
8.3.1.8	Sistema de Controle de Velocidade	452.000,00																	452.000,00	
8.3.2	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	19.520.775,10		4.559.800,80	360.000,00	1.684.612,25			868.750,00	604.612,25	1.240.000,00			5.004.413,05	360.000,00	1.240.000,00		444.612,25	19.520.775,10	
8.3.2.1	Sistema de Detecção e Sensoriamento de Placa	640.000,00			160.000,00						160.000,00				160.000,00				640.000,00	
8.3.2.2	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	3.520.000,00				880.000,00					880.000,00					880.000,00			3.520.000,00	
8.3.2.3	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	1.659.000,00		414.750,00						414.750,00				414.750,00					1.659.000,00	
8.3.2.4	Sistema de Sensoriamento Meteorológico	400.000,00			200.000,00										200.000,00				400.000,00	
8.3.2.5	Sistema de Detecção de Altura	1.440.000,00				360.000,00					360.000,00					360.000,00			1.440.000,00	
8.3.2.6	Sistema de Inspecção de Tráfego	2.667.673,80				444.612,25					444.612,25				444.612,25			444.612,25	2.667.673,80	
8.3.2.7	Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	7.386.101,60		3.693.050,80											3.693.050,80				7.386.101,60	
8.3.2.8	Sistema de Controle de Velocidade	1.808.000,00		452.000,00					452.000,00						452.000,00				1.808.000,00	
8.3.3	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	28.332.019,46	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	28.332.019,46	
8.3.3.1	Operação	25.217.628,26	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	1.027.288,86	25.217.628,26
8.3.3.1.1	Sistema de Detecção e Sensoriamento de Placa	45.212,92	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	1.775,83	45.212,92	
8.3.3.1.2	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	248.671,05	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	9.767,04	248.671,05
8.3.3.1.3	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	117.200,36	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	4.603,27	117.200,36
8.3.3.1.4	Sistema de Sensoriamento Meteorológico	33.909,69	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	1.331,87	33.909,69
8.3.3.1.5	Sistema de Detecção de Altura	101.729,07	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	3.995,61	101.729,07
8.3.3.1.6	Sistema de Inspecção de Tráfego	23.917.027,67	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	976.205,21	23.917.027,67
8.3.3.1.7	Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	626.151,01	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	24.593,31	626.151,01
8.3.3.1.8	Sistema de Controle de Velocidade	127.726,49	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	5.016,71	127.726,49

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$															TOTAL				
			10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO			
6.3.3.2	Conservação	3.114.391,20	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	127.118,01	3.114.391,20		
6.3.3.2.1	Sistema de Detecção e Sensoriamento de Pista	52.462,79	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	2.141,34	52.462,79	
6.3.3.2.2	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	288.545,32	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	11.777,36	288.545,32	
6.3.3.2.3	Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	135.993,38	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	5.550,75	135.993,38	
6.3.3.2.4	Sistema de Sensoriamento Meteorológico	39.347,09	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	1.606,00	39.347,09	
6.3.3.2.5	Sistema de Detecção de Altura	118.041,27	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	4.818,01	118.041,27	
6.3.3.2.6	Sistema de Inspeção de Tráfego	1.605.240,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	65.520,00	1.605.240,00	
6.3.3.2.7	Sistema de Circuito Fechado de TV - CFTV	728.553,99	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	29.655,26	728.553,99	
6.3.3.2.8	Sistema de Controle de Velocidade	148.207,37	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	6.049,28	148.207,37	
6.4	SISTEMAS DE ARRECADÇÃO DE PEDÁGIO	116.378.489,31	3.873.472,33	7.218.671,50	3.898.681,13	3.911.983,93	3.925.543,17	3.877.388,67	3.889.700,38	3.802.456,35	3.915.672,63	3.929.463,78	3.803.852,34	7.147.998,03	3.826.911,85	3.839.075,10	3.851.881,01	3.776.152,04				116.378.489,31
6.4.1	Implantação das Edificações	10.507.820,83																				10.507.820,83
6.4.2	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	3.332.822,00																				3.332.822,00
6.4.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	6.685.644,00		3.332.822,00										3.332.822,00								6.685.644,00
6.4.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	95.872.202,48	3.873.472,33	3.885.849,50	3.898.681,13	3.911.983,93	3.925.543,17	3.877.388,67	3.889.700,38	3.802.456,35	3.915.672,63	3.929.463,78	3.803.852,34	3.815.176,03	3.826.911,85	3.839.075,10	3.851.881,01	3.776.152,04				95.872.202,48
6.4.4.1	Operação	95.055.661,09	3.840.144,11	3.852.521,28	3.865.352,91	3.878.655,71	3.892.214,95	3.844.060,45	3.856.372,16	3.869.128,13	3.882.344,41	3.895.155,56	3.770.524,12	3.781.847,81	3.793.583,73	3.805.746,88	3.818.352,79	3.742.823,82				95.055.661,09
6.4.4.2	Conservação	816.541,39	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22	33.328,22				816.541,39
6.5	SISTEMAS DE PESAGEM	14.141.811,82	283.943,56	576.893,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	14.141.811,82
6.5.1	Implantação das Edificações	6.116.344,61																				6.116.344,61
6.5.1.1	Balança Fixa																					
6.5.1.2	Balança Móvel	6.116.344,61																				6.116.344,61
6.5.2	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	292.950,00																				292.950,00
6.5.2.1	Balança Fixa																					
6.5.2.2	Balança Móvel	292.950,00																				292.950,00
6.5.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	775.900,00		292.950,00					95.000,00					292.950,00								775.900,00
6.5.3.1	Balança Fixa																					
6.5.3.2	Balança Móvel	775.900,00		292.950,00					95.000,00					292.950,00								775.900,00
6.5.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	6.956.617,32	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	6.956.617,32
6.5.4.1	Operação	6.873.098,04	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	6.873.098,04
6.5.4.1.1	Balança Fixa																					
6.5.4.1.2	Balança Móvel	6.873.098,04	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	280.534,61	6.873.098,04
6.5.4.2	Conservação	83.519,28	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	83.519,28
6.5.4.2.1	Balança Fixa																					

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$														TOTAL			
			10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO	
6.5.4.2.2	Balança Móvel	83.519,28	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	3.408,95	83.519,28
6.6	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	28.385.393,82	148.391,54	1.311.498,74	148.391,54	1.748.391,54	148.391,54	148.391,54	391.498,74	148.391,54	1.748.391,54	148.391,54	148.391,54	1.311.498,74	148.391,54	1.748.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	28.385.393,82
6.6.1	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	15.517.372,24																		15.517.372,24
6.6.1.1	Estação de Telecomunicações	12.756.145,04																		12.756.145,04
6.6.1.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	1.600.000,00																		1.600.000,00
6.6.1.3	Radiocomunicações	1.121.227,20																		1.121.227,20
6.6.1.4	Telefonia Operacional	40.000,00																		40.000,00
6.6.2	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	9.212.428,80		1.183.107,20		1.600.000,00				243.107,20		1.600.000,00		1.163.107,20		1.600.000,00				9.212.428,80
6.6.2.1	Estação de Telecomunicações	7.520,00		1.880,00						1.880,00				1.880,00						7.520,00
6.6.2.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	6.400.000,00				1.600.000,00						1.600.000,00				1.600.000,00				6.400.000,00
6.6.2.3	Radiocomunicações	2.644.808,80		1.121.227,20						201.227,20				1.121.227,20						2.644.808,80
6.6.2.4	Telefonia Operacional	160.000,00		40.000,00						40.000,00				40.000,00						160.000,00
6.6.3	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	3.635.592,78	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	148.391,54	3.635.592,78
6.6.3.1	Operação	1.083.754,56	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	44.234,88	1.083.754,56
6.6.3.1.1	Estação de Telecomunicações	559.352,67	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	22.830,72	559.352,67
6.6.3.1.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	350.590,63	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	14.309,82	350.590,63
6.6.3.1.3	Radiocomunicações	165.046,50	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	6.736,59	165.046,50
6.6.3.1.4	Telefonia Operacional	8.764,77	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	357,75	8.764,77
6.6.3.2	Conservação	2.551.839,22	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	104.156,66	2.551.839,22
6.6.3.2.1	Estação de Telecomunicações	1.317.067,14	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	53.757,84	1.317.067,14
6.6.3.2.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	825.510,31	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	33.694,30	825.510,31
6.6.3.2.3	Radiocomunicações	388.623,01	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	15.862,16	388.623,01
6.6.3.2.4	Telefonia Operacional	20.637,76	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	842,36	20.637,76
6.7	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	169.086.844,27	6.614.995,50	6.674.995,50	6.614.995,50	6.892.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.674.995,50	6.614.995,50	6.892.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.892.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.674.285,50	169.086.844,27
6.7.1	Implantação das Edificações	1.992.154,43																		1.992.154,43
6.7.2	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	338.000,00																		338.000,00
6.7.2.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	278.000,00																		278.000,00
6.7.2.2	Sistemas de Informações aos Usuários	30.000,00																		30.000,00
6.7.2.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	30.000,00																		30.000,00
6.7.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	4.889.300,00		60.000,00		278.000,00				60.000,00	278.000,00			338.000,00					3.059.300,00	4.889.300,00
6.7.3.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	4.449.300,00				278.000,00					278.000,00			278.000,00					3.059.300,00	4.449.300,00
6.7.3.2	Sistemas de Informações aos Usuários	120.000,00		30.000,00						30.000,00				30.000,00						120.000,00
6.7.3.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	120.000,00		30.000,00						30.000,00				30.000,00						120.000,00
6.7.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	162.067.389,84	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	6.614.995,50	162.067.389,84
6.7.4.1	Operação	161.806.553,04	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	6.604.349,10	161.806.553,04
6.7.4.1.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	161.194.053,04	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	6.579.349,10	161.194.053,04

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$															TOTAL				
			10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO			
6.7.4.1.1.	Atendimento Médico de Emergência	99.381.376,75	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	99.381.376,75	
6.7.4.1.1.	Socorro Mecânico	55.428.376,75	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	55.428.376,75
6.7.4.1.1.	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais	6.384.295,55	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	260.583,49	6.384.295,55
6.7.4.1.2	Sistemas de Informações aos Usuários	490.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00	490.000,00
6.7.4.1.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	122.500,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	5.000,00	122.500,00
6.7.4.2	Conservação	260.836,80	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	10.646,40	260.836,80
6.7.4.2.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	113.836,80	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	113.836,80
6.7.4.2.1.	Atendimento Médico de Emergência																					
6.7.4.2.1.	Socorro Mecânico																					
6.7.4.2.1.	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais	113.836,80	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	4.646,40	113.836,80
6.7.4.2.2	Sistemas de Informações aos Usuários	73.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	73.500,00
6.7.4.2.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	73.500,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	73.500,00
6.8	SISTEMA DE GUARDA E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	11.760.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	11.760.000,00
6.8.1	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas																					
6.8.2	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas																					
6.8.3	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	11.760.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	11.760.000,00
6.8.3	Operação	11.760.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	480.000,00	11.760.000,00
6.8.3	Conservação																					
7	PROJETOS	18.289.986,08	126.761,14	1.554.617,50	765.707,01	395.245,16	132.652,90	478.569,45	111.828,88	123.962,42	111.828,88	111.828,88	138.320,48	1.338.941,96	111.828,88	119.719,53	124.484,29	255.545,07				18.289.986,08
7.1	Elaboração de Projetos	18.289.986,08	126.761,14	1.554.617,50	765.707,01	395.245,16	132.652,90	478.569,45	111.828,88	123.962,42	111.828,88	111.828,88	138.320,48	1.338.941,96	111.828,88	119.719,53	124.484,29	255.545,07				18.289.986,08
8	DESAPROPRIAÇÕES E DESOCUPAÇÕES	14.830.400,00	638.500,00	638.500,00	638.500,00																	14.830.400,00
8.1	Verba para Desapropriações e Indenizações	14.830.400,00	638.500,00	638.500,00	638.500,00																	14.830.400,00
9	FISCALIZAÇÃO DA CONCESSÃO	44.925.500,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	44.925.500,00
9.1	Verba de Fiscalização	44.925.500,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	44.925.500,00
10	DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO																					
10.1	Recursos de Desenvolvimento Tecnológico																					
11	APARELHAMENTO DA PRF	11.005.000,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	11.005.000,00
11.1	Verba para Aparelhamento da PRF	11.005.000,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	11.005.000,00
12	SEGUROS E GARANTIAS	29.136.289,01	1.001.943,20	1.072.582,61	1.130.542,51	1.097.388,97	1.083.168,33	1.100.341,30	1.117.887,58	1.138.118,98	1.154.747,54	1.174.089,31	1.193.965,02	1.309.258,92	1.330.242,56	1.351.800,69	1.373.947,27	1.392.348,68				29.136.289,01
12.1	Garantias de execução	23.918.385,11	812.201,24	882.840,65	940.800,55	907.647,01	893.426,37	910.599,34	928.245,62	946.377,02	965.005,58	984.347,35	1.004.223,08	1.024.845,98	1.045.629,62	1.067.187,75	1.089.334,33	1.107.735,72				23.918.385,11
12.2	Seguro	5.217.903,90	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	284.612,94	284.612,94	284.612,94	284.612,94	284.612,94				5.217.903,90
13	CADASTRO	1.002.375,80																				1.002.375,80
13.1	CADASTRO	1.002.375,80																				1.002.375,80
14	ADMINISTRAÇÃO	218.922.950,25	8.741.751,03	8.448.994,71	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	218.922.950,25
14.1	Administração da Concessionária	218.922.950,25	8.741.751,03	8.448.994,71	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	8.251.428,91	218.922.950,25
	INVESTIMENTOS	716.528.143,45	6.277.504,75	75.323.425,31	21.828.036,16	15.173.528,16	6.900.170,27	21.285.936,85	11.811.711,21	6.396.245,12	7.613.954,01	4.973.954,01	6.182.254,33	75.472.480,12	6.333.954,01	8.104.916,51	8.536.844,88	14.870.112,36				716.528.143,45
	CUSTOS OPERACIONAIS	830.676.674,65	33.531.867,96	32.687.426,65	32.659.689,23	32.680.578,91	32.721.494,62	33.346.057,21	32.720.471,07	32.751.358,45	32.763.203,20	32.816.350,20	33.386.144,60	33.492.762,19	33.525.481,75	33.559.203,03	33.693.955,52	33.536.827,94				830.676.674,65

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																										
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
1	RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA	149.202.858,09	38,10%	7,93%	7,71%	7,79%	7,46%	30,89%																					100,00%
1.1	TRABALHOS INICIAIS	56.840.588,15	100,00%																										100,00%
1.1.1	PAVIMENTO	44.871.193,24	100,00%																										100,00%
1.1.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	1.518.237,75	100,00%																										100,00%
1.1.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	2.297.974,47	100,00%																										100,00%
1.1.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	244.815,61	100,00%																										100,00%
1.1.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	1.588.653,03	100,00%																										100,00%
1.1.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	4.927.388,97	100,00%																										100,00%
1.1.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	120.372,43	100,00%																										100,00%
1.1.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.174.050,65	100,00%																										100,00%
1.2	RECUPERAÇÃO DA RODOVIA	92.382.270,94		12,85%	12,48%	12,59%	12,05%	50,06%																					100,00%
1.2.1	PAVIMENTO	35.885.214,53		1,35%	3,80%	3,89%	5,13%	65,73%																					100,00%
1.2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	10.225.149,57		8,56%	7,97%	7,97%	8,23%	67,28%																					100,00%
1.2.2.1	Dispositivos de Segurança	214.899,35		30,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%																					100,00%
1.2.2.2	Sinalização Horizontal	7.681.084,15		1,50%	4,00%	4,00%	6,00%	84,50%																					100,00%
1.2.2.3	Sinalização Vertical e Aérea	2.319.156,07		30,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%																					100,00%
1.2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	22.445.862,68		30,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%																					100,00%
1.2.3.1	Reparação			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%																					0,00%
1.2.3.2	Reforma			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%																					0,00%
1.2.3.3	Reforço	22.445.862,68		30,00%	20,00%	20,00%	15,00%	15,00%																					100,00%
1.2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	10.116.925,37		19,04%	19,04%	19,75%	20,64%	21,54%																					100,00%
1.2.4.1	Dispositivos de Drenagem em Geral	5.212.715,93		19,04%	19,04%	19,75%	20,64%	21,54%																					100,00%
1.2.4.2	OAC's	4.904.209,44		19,04%	19,04%	19,75%	20,64%	21,54%																					100,00%
1.2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	6.720.300,59		19,04%	19,04%	19,75%	20,64%	21,54%																					100,00%
1.2.5.1	Terraplenos	3.360.150,30		19,04%	19,04%	19,75%	20,64%	21,54%																					100,00%
1.2.5.2	Estruturas de Contenção	3.360.150,30		19,04%	19,04%	19,75%	20,64%	21,54%																					100,00%
1.2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	144.713,37		12,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%																					100,00%
1.2.6.1	Regularização de Acessos	144.713,37		12,00%	22,00%	22,00%	22,00%	22,00%																					100,00%
1.2.6.2	Eliminação de Ocupações Irregulares			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%																					0,00%
1.2.7	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	6.824.104,84		8,00%	23,00%	23,00%	23,00%	23,00%																					100,00%
2	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	174.682.315,31		5,51%	3,25%	3,38%	3,56%	3,71%	3,81%	3,91%	3,92%	3,98%	3,99%	3,99%	4,03%	4,05%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
2.1	PAVIMENTO	53.014.010,76		8,94%	3,09%	3,18%	3,34%	3,50%	3,57%	3,67%	3,68%	3,76%	3,82%	3,82%	3,92%	3,92%	3,98%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	3,99%	100,00%
2.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	10.524.850,63		6,81%	3,63%	3,67%	3,72%	3,80%	3,83%	3,86%	3,86%	3,88%	3,90%	3,90%	3,93%	3,92%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	100,00%
2.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	22.698.642,75		1,71%	1,74%	2,36%	3,07%	3,50%	3,86%	4,36%	4,36%	4,36%	4,39%	4,39%	4,39%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	4,42%	100,00%
2.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	5.617.740,72		10,34%	3,45%	3,50%	3,58%	3,63%	3,68%	3,70%	3,70%	3,73%	3,75%	3,75%	3,78%	3,78%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	3,81%	100,00%
2.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	1.637.427,85		9,19%	3,14%	3,26%	3,40%	3,54%	3,81%	3,70%	3,70%	3,76%	3,82%	3,82%	3,81%	3,86%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	3,94%	100,00%
2.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	75.238.368,27		3,81%	3,81%	3,84%	3,88%	3,92%	3,93%	3,95%	3,97%	3,98%	4,01%	4,01%	4,03%	4,06%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	4,07%	100,00%
2.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	630.211,23		11,11%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	3,70%	100,00%
2.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	5.421.043,11		2,05%	2,23%	2,75%	3,26%	3,78%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	4,30%	100,00%

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																									TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO	
			1ª SEM.	2ª SEM.																										
3	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	35.251.060,23	3,98%	3,98%	3,84%	3,98%	4,21%	4,43%	2,82%	2,90%	2,90%	2,98%	4,78%	2,98%	3,06%	3,05%	3,09%	4,85%	3,09%	3,09%	3,09%	3,09%	4,89%	4,85%	4,95%	4,85%	4,85%	4,85%	4,85%	100,00%
3.1	PAVIMENTO	10.931.950,04	8,11%	8,11%	5,32%	5,51%	5,76%	6,00%	0,64%	0,65%	0,65%	0,66%	6,47%	0,66%	0,68%	0,67%	0,68%	6,68%	0,68%	0,68%	0,68%	0,68%	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%	6,68%	100,00%
3.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	6.117.404,62	1,77%	1,77%	3,32%	3,44%	3,60%	3,75%	3,83%	3,83%	3,93%	4,01%	4,06%	4,06%	4,16%	4,12%	4,18%	4,18%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	4,19%	100,00%
3.2.1	Dispositivos de Segurança	430.270,59	3,22%	3,22%	3,22%	3,34%	3,49%	3,64%	3,71%	3,81%	3,81%	3,89%	3,93%	3,93%	4,04%	4,00%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	100,00%
3.2.2	Sinalização Horizontal	3.123.187,28	1,66%	1,66%	3,32%	3,45%	3,61%	3,76%	3,84%	3,94%	3,94%	4,02%	4,06%	4,06%	4,17%	4,13%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	100,00%
3.2.2	Sinalização Vertical e Aérea	2.563.836,75	1,66%	1,66%	3,32%	3,45%	3,61%	3,76%	3,84%	3,94%	3,94%	4,02%	4,06%	4,06%	4,17%	4,13%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	100,00%
3.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	2.082.255,34	1,48%	1,48%	1,91%	2,21%	2,62%	3,70%	3,88%	4,12%	4,12%	4,12%	4,23%	4,23%	4,23%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	4,41%	100,00%
3.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	9.375.839,23	1,68%	1,68%	3,32%	3,45%	3,61%	3,76%	3,84%	3,84%	3,84%	4,02%	4,06%	4,06%	4,17%	4,13%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	100,00%
3.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	5.350.199,81	3,22%	3,22%	3,22%	3,34%	3,49%	3,64%	3,71%	3,81%	3,81%	3,89%	3,93%	3,93%	4,04%	4,00%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	100,00%
3.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.170.336,00	3,22%	3,22%	3,22%	3,34%	3,49%	3,64%	3,71%	3,81%	3,81%	3,89%	3,93%	3,93%	4,04%	4,00%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	100,00%
3.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	104.106,58	1,66%	1,66%	3,32%	3,45%	3,61%	3,76%	3,84%	3,94%	3,94%	4,02%	4,06%	4,06%	4,17%	4,13%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	4,20%	100,00%
3.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	118.969,82	3,22%	3,22%	3,22%	3,34%	3,45%	3,64%	3,71%	3,81%	3,81%	3,89%	3,93%	3,93%	4,04%	4,00%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	4,06%	100,00%
4	MANUTENÇÃO DA RODOVIA	219.284.888,41							2,04%	2,22%	2,11%	2,14%	2,81%	21,86%	2,19%	2,27%	2,83%	9,48%	2,22%	2,48%	2,22%	2,22%	2,74%	26,57%	2,22%	2,37%	2,47%	6,07%	100,00%	
4.1	PAVIMENTO	86.054.939,20							0,00%	0,26%	0,00%	0,00%	0,63%	35,22%	0,00%	0,16%	0,81%	16,00%	0,00%	0,47%	0,00%	0,00%	0,68%	40,18%	0,00%	0,28%	0,40%	4,73%	100,00%	
4.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	62.933.377,25							4,65%	4,75%	4,77%	4,85%	4,92%	4,92%	5,02%	5,03%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	5,09%	100,00%	
4.2.1	Dispositivos de Segurança	1.038.047,26							5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	100,00%	
4.2.2	Sinalização Horizontal	51.772.090,23							4,58%	4,70%	4,72%	4,82%	4,90%	4,90%	5,03%	5,03%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	5,11%	100,00%	
4.2.3	Sinalização Vertical e Aérea	10.125.239,78							4,98%	4,98%	4,98%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	100,00%	
4.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	12.464.520,81							4,41%	4,97%	4,97%	4,97%	5,01%	5,01%	5,01%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	5,05%	100,00%	
4.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	41.634.020,79							0,49%	0,56%	0,50%	0,50%	1,08%	31,44%	0,51%	0,59%	1,00%	5,74%	0,51%	0,51%	0,51%	0,51%	1,49%	45,71%	0,51%	0,76%	1,00%	5,74%	100,00%	
4.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	6.110.004,58							4,66%	4,77%	4,77%	4,88%	4,93%	4,93%	5,05%	5,01%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	5,08%	100,00%	
4.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	3.287.279,14							5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	100,00%	
4.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	3.144.836,50							5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	100,00%	
4.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	3.635.708,08							5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	100,00%	
5	MELHORAMENTOS DA RODOVIA	197.760.933,65			5,4888%	40,6385%	14,4892%		6,4178%	1,8674%	4,1077%	11,1768%		5,0820%	7,8822%	3,1554%													100,00%	
5.1	MELHORIAS FÍSICAS E OPERACIONAIS	110.027.094,48				37,22%	26,04%			2,82%		20,09%																	100,00%	
5.1.1	Correções do Traçado (inclusive OAE's)																													
5.1.2	Execução de Variantes e Contornos (inclusive OAE's)	5.228.705,24					100,00%																						100,00%	
	Conclusão do Contorno de Cuiinhos - L = 2,5 km	5.228.705,24					100,00%																						100,00%	
5.1.3	Execução de Ruas Laterais em Plata Simples	21.087.956,09				22,43%	47,67%					29,60%																	100,00%	
	km 50,3 ao km 69,3 - região de S. J. Rio Preto	10.116.155,43					100,00%																						100,00%	
	km 69,3 ao km 75,8 - região de Bady Basalt	6.242.062,85										100,00%																	100,00%	
	km 255,4 ao km 268 (dois sentidos) - região de Marília	4.729.707,82				100,00%																							100,00%	
5.1.4	Melhoria de Acessos Existentes	3.307.818,63								52,00%		48,00%																	100,00%	
	23 Acessos	3.307.818,63								52,00%		48,00%																	100,00%	

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																		TOTAL							
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO		18º ANO	VALORES PERCENTUAIS					
			1ª SEM.	2ª SEM.																			19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO
5.1.5	Melhoria de Interseções Existentes	6.171.164,69							22,36%		77,64%																100,00%	
	- 2 unidades	1.379.791,49							100,00%																		100,00%	
	- 2 unidades	4.791.373,20									100,00%																100,00%	
5.1.6	Implantação de Trevo em Nível, com alças																											
5.1.7	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Pista Simples - Parcial																											
5.1.8	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Pista Simples - Completo																											
5.1.9	Implantação de Trevo em Desnível, com Alças, em Pista Dupla - Parcial	10.781.035,66				50,00%																					100,00%	
	km 52,5 - Distrito Industrial de S.J. Rio Preto	5.390.517,77				100,00%																					100,00%	
	km 70,7 - Avenida JK	5.390.517,77																									100,00%	
5.1.10	Implantação de Trevos em Desnível, com Alças, em Pista Dupla - Completo	23.743.175,66					35,88%								64,12%												100,00%	
	km 334,5; km 338,3	8.519.132,97					100,00%																				100,00%	
	km 55,7; km 76,3; km 86,1	15.224.042,69													100,00%												100,00%	
5.1.11	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Galeria	30.631.670,46				100,00%																					100,00%	
	km 73,0; 4 entre o km 60,3 e o km 69,3 - região de São José do Rio Preto; 1 na Região de Marília	30.631.670,46				100,00%																					100,00%	
5.1.12	Implantação de Passagens em Desnível Inferior Tipo Viaduto	4.091.727,20																									100,00%	
	km 68,8 - Av. N.S. da Paz	4.091.727,20																									100,00%	
5.1.13	Execução de Passarelas sobre Pista Simples	3.018.695,07					100,00%																				100,00%	
	2 entre o km 256,5 e o km 257,5; km 179,2; km 339; km 344,2	3.018.695,07					100,00%																				100,00%	
5.1.14	Execução de Passarelas sobre Pista Dupla	1.765.445,97					100,00%																				100,00%	
	km 70, km 75, km 64,2	1.765.445,97					100,00%																				100,00%	
5.1.15	Execução de Passarelas sobre Pista Tripla																											
5.1.16	Implantação de Defensas Metélicas																											
5.1.17	Implantação de Barreiras de Concreto																											
5.1.18	Pórtico																											
5.2	AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE	87.733.839,18			12,33%	45,38%			14,47%		9,26%			11,46%		7,11%											100,00%	
5.2.1	Duplicações (inclusive OAE's)	63.319.804,51			17,06%	62,87%			20,04%																		100,00%	
	do km 74,9 ao km 89,8	21.634.306,24			50,00%	50,00%																					100,00%	
	km 51,7 ao km 58,7; km 64 ao km 74,9; km 338,20 ao km 346,20	41.685.498,28				69,65%			30,45%																		100,00%	
5.2.2	Execução de Tercelras Faltas	24.414.034,67									33,27%			41,17%		25,56%											100,00%	
	21,6 km - km 99,8 ao km 161,6; 4,3 km - km 161,8 ao km 174,1	8.123.512,33									100,00%																100,00%	
	16,6 km - km 0 ao km 51,7; 16,4 km - km 182,7 ao km 230	10.050.307,38												100,00%													100,00%	
	19,9 km - km 255,4 ao km 334,5	6.240.214,96														100,00%											100,00%	
5.3	COMPLEMENTAÇÃO DE OBRAS DO DNIT																											

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																									TOTAL					
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	VALORES PERCENTUAIS											
			1ª SEM.	2ª SEM.																		19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO				
6.3.3.2	Conservação	3.114.381,20		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.3.3.2.1	Sistema de Detecção e Sensoriamento de Pista	52.462,79		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.2	Sistema de Painéis de Mensagem Variáveis -- Fixos	288.545,32		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.3	Sistema de Painéis de Mensagem Variáveis -- Móveis	135.993,38		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.4	Sistema de Sensoriamento Meteorológico	39.347,09		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.5	Sistema de Detecção de Altura	118.041,27		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.6	Sistema de Inspeção de Tráfego	1.605.240,00		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.7	Sistema de Circuito Fechado de TV -- CFTV	728.553,99		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.3.3.2.8	Sistema de Controle de Velocidade	148.207,37		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.4	SISTEMAS DE ARRECADAÇÃO DE PEDÁGIO	116.378.489,31	11,59%	1,85%	3,71%	3,41%	3,42%	3,33%	3,34%	3,35%	3,37%	3,38%	3,39%	6,20%	3,35%	3,38%	3,37%	3,33%	3,34%	3,35%	3,36%	3,38%	3,38%	3,27%	6,14%	3,26%	3,30%	3,31%	3,24%			100,00%	
6.4.1	Implantação das Edificações	10.507.820,83	100,00%																													100,00%	
6.4.2	Implantação e instalação dos Equipamentos e Sistemas	3.332.822,00	100,00%																														100,00%
6.4.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	8.665.644,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.4.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	85.872.202,48	2,25%	4,50%	4,14%	4,16%	4,05%	4,06%	4,07%	4,08%	4,10%	4,04%	4,05%	4,07%	4,08%	4,09%	4,04%	4,06%	4,07%	4,08%	4,10%	3,97%	3,98%	3,98%	4,00%	4,02%	3,94%					100,00%	
6.4.4.1	Operação	95.055.661,09	2,25%	4,51%	4,14%	4,16%	4,05%	4,06%	4,07%	4,08%	4,10%	4,04%	4,05%	4,07%	4,08%	4,09%	4,04%	4,06%	4,07%	4,08%	4,10%	3,97%	3,98%	3,99%	4,00%	4,02%	3,94%					100,00%	
6.4.4.2	Conservação	816.541,39		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.5	SISTEMAS DE PESAGEM	14.141.811,62	21,63%	24,70%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,68%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	4,08%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,68%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	4,08%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	2,01%	100,00%	
6.5.1	Implantação das Edificações	6.116.344,81	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.5.1.1	Balança Fixa																															0,00%	
6.5.1.2	Balança Móvel	6.116.344,81	50,00%	50,00%																												100,00%	
6.5.2	Implantação e instalação dos Equipamentos e Sistemas	292.950,00	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.5.2.1	Balança Fixa																															0,00%	
6.5.2.2	Balança Móvel	292.950,00	0,00%	100,00%																												100,00%	
6.5.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	775.900,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.5.3.1	Balança Fixa																															0,00%	
6.5.3.2	Balança Móvel	775.900,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.5.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	6.956.617,32	2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.5.4.1	Operação	6.873.098,04	2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.5.4.1.1	Balança Fixa																															0,00%	
6.5.4.1.2	Balança Móvel	6.873.098,04	2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.5.4.2	Conservação	83.519,28		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.5.4.2.1	Balança Fixa																															0,00%	

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
6.5.4.2.2	Balança Móvel	83.519,28		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%
6.6	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	28.385.393,82	49,06%	0,26%	0,52%	6,16%	0,52%	0,52%	1,38%	0,52%	6,16%	0,52%	0,52%	4,82%	0,52%	6,16%	0,52%	0,52%	1,38%	0,52%	6,16%	0,52%	0,52%	4,62%	0,52%	6,16%	0,52%	0,52%	100,00%
6.6.1	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	15.517.372,24	89,69%	0,00%	0,00%	10,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.1.1	Estação de Telecomunicações	12.766.145,04	100,00%																									100,00%	
6.6.1.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	1.600.000,00	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%																						100,00%	
6.6.1.3	Radiocomunicações	1.121.227,20	100,00%																									100,00%	
6.6.1.4	Telefonia Operacional	40.000,00	100,00%																									100,00%	
6.6.2	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	9.212.428,80		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,64%	0,00%	17,37%	0,00%	0,00%	12,63%	0,00%	17,37%	0,00%	0,00%	2,64%	0,00%	17,37%	0,00%	0,00%	12,63%	0,00%	17,37%	0,00%	100,00%	
6.6.2.1	Estação de Telecomunicações	7.520,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	6.400.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.3	Radiocomunicações	2.644.808,80		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,61%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	42,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,61%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	42,38%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.4	Telefonia Operacional	160.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.3	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	3.635.692,78		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.1	Operação	1.089.764,68		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.1.1	Estação de Telecomunicações	559.352,67		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.1.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	350.590,63		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.1.3	Radiocomunicações	165.046,50		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.1.4	Telefonia Operacional	8.764,77		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.2	Conservação	2.551.838,22		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.2.1	Estação de Telecomunicações	1.317.067,14		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.2.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	825.510,31		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.2.3	Radiocomunicações	389.623,01		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.6.3.2.4	Telefonia Operacional	20.637,78		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.7	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	169.086.844,27	1,38%	1,86%	3,91%	3,91%	3,91%	4,08%	3,95%	3,91%	3,91%	4,08%	3,91%	3,95%	3,91%	4,08%	3,91%	3,95%	4,08%	3,91%	3,91%	3,91%	3,91%	3,91%	4,11%	3,91%	3,91%	5,72%	100,00%
6.7.1	Implantação das Edificações	1.992.154,43	100,00%																									100,00%	
6.7.2	Implantação e Instalação dos Equipamentos e Sistemas	338.000,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.7.2.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	278.000,00	100,00%																									100,00%	
6.7.2.2	Sistemas de Informações aos Usuários	30.000,00	100,00%																									100,00%	
6.7.2.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	30.000,00	100,00%																									100,00%	
6.7.3	Reposição e Atualização dos Equipamentos e Sistemas	4.689.300,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,93%	1,28%	0,00%	0,00%	5,93%	0,00%	1,28%	0,00%	5,93%	0,00%	0,00%	1,28%	5,93%	0,00%	0,00%	0,00%	7,21%	0,00%	0,00%	65,24%	100,00%	
6.7.3.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	4.449.300,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	68,76%	100,00%	
6.7.3.2	Sistemas de Informações aos Usuários	120.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.7.3.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	120.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.7.4	Operação e Conservação dos Equipamentos e Sistemas	162.067.389,84		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.7.4.1	Operação	161.806.593,04		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	
6.7.4.1.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	161.194.053,04		2,04%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	4,08%	100,00%	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												VALORES EM R\$		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	
			1º SEM.	2º SEM.													
		292.950,00		292.950,00													
INV 10 A	Conjunto de Balança Móvel incluindo Acessórios de Pista	167.950,00		167.950,00													
INV 5 B	Veículo de Transporte IVECO equip. e equipe	95.000,00		95.000,00													
INV C																	
INV D																	
INV E																	
INV F																	
INV G																	
INV H																	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
		282.950,00													282.950,00
A	Conjunto de Balança Móvel incluindo Acessórios da Pista	197.950,00													197.950,00
B	Veículo de Transporte IVECO equip. e equipe	85.000,00													85.000,00
C															
D															
E															
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																									TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO	
			1ª SEM.	2ª SEM.																										
		292.950,00		100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
A	Conjunto de Balança Móvel incluindo Acessórios de Pista	197.950,00		100,00%																										100,00%
B	Veículo de Transporte IVECO equip. e equipe	95.000,00		100,00%																										100,00%
C																														0,00%
D																														0,00%
E																														0,00%
F																														0,00%
G																														0,00%
H																														0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$													
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.												
		775.800,00						95.000,00						292.950,00		
INV 10	A	395.800,00												197.950,00		
INV 5	B	380.000,00						95.000,00						95.000,00		
INV	C															
INV	D															
INV	E															
INV	F															
INV	G															
INV	H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$											TOTAL		
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO		25º ANO	
		775.900,00			95.000,00						292.950,00					775.900,00
A	Conjunto de Balança Móvel incluindo Acessórios de Pista	395.900,00									197.950,00					395.900,00
B	Veículo de Transporte IVECO equip. e equipe	380.000,00			95.000,00						95.000,00					380.000,00
C																
D																
E																
F																
G																
H																

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
		775.800,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	12,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	37,76%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
A	Conjunto de Balança Móvel incluindo Acessórios de Pista	385.800,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
B	Veículo de Transporte IVECO equip. e equipe	380.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
C																												0,00%	
D																												0,00%	
E																												0,00%	
F																												0,00%	
G																												0,00%	
H																												0,00%	

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$													
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.												
		12.756.145,04	12.756.145,04													
INV 5 A	Sistema Central	1.880,00	1.880,00													
INV 25 B	Fibra Óptica	12.754.265,04	12.754.265,04													
INV C																
INV D																
INV E																
INV F																
INV G																
INV H																

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
		12.756.145,04													12.756.145,04
A	Sistema Central	1.880,00													1.880,00
B	Fibra Óptica	12.754.265,04													12.754.265,04
C															
D															
E															
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
		12.766.145,04	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
A	Sistema Central	1.880,00	100,00%																										100,00%
B	Fibra Óptica	12.754.265,04	100,00%																										
C																													0,00%
D																													0,00%
E																													0,00%
F																													0,00%
G																													0,00%
H																													0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$										VALORES EM R\$			
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.												
		7.520,00							1.880,00					1.880,00		
INV 10 A	Sistema Central	7.520,00							1.880,00					1.880,00		
INV	C															
INV	D															
INV	E															
INV	F															
INV	G															
INV	H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
		7.520,00			1.880,00					1.880,00					7.520,00
A	Sistema Central	7.520,00			1.880,00					1.880,00					7.520,00
C															
D															
E															
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS														VALORES PERCENTUAIS										TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
		7.520,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
A	Sistema Central	7.520,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
C																													0,00%
D																													0,00%
E																													0,00%
F																													0,00%
G																													0,00%
H																													0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$													
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.												
		1.121.227,20	1.121.227,20													
INV 5	6.6.2.3 Rádios Fixos	82.720,00	82.720,00													
INV 5	6.6.2.3 Rádios Móveis	58.880,00	58.880,00													
INV 5	6.6.2.3 Rádios Portáteis	59.627,20	59.627,20													
INV 5	6.6.2.3 Subtotal 5 anos	201.227,20	201.227,20													
INV 10	6.6.2.3 Repetidora	920.000,00	920.000,00													
INV	F															
INV	G															
INV	H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
		1.121.227,20													1.121.227,20
6.6.2.3	Rádios Fixos	82.720,00													82.720,00
6.6.2.3	Rádios Móveis	58.880,00													58.880,00
6.6.2.3	Rádios Portáteis	69.627,20													69.627,20
6.6.2.3	Subtotal 5 anos	201.227,20													201.227,20
6.6.2.3	Repetidores	920.000,00													920.000,00
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
		1.121.227,20	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
6.6.2.3	Rádios Fixos	82.720,00	100,00%																										100,00%
6.6.2.3	Rádios Móveis	58.880,00	100,00%																										100,00%
6.6.2.3	Rádios Portáteis	59.627,20	100,00%																										100,00%
6.6.2.3	Subtotal 5 anos	201.227,20	100,00%																										100,00%
6.6.2.3	Repetidoras	920.000,00	100,00%																										100,00%
F																													0,00%
G																													0,00%
H																													0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$													
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1º SEM.	2º SEM.												
		2.644.908,80							201.227,20					1.121.227,20		
INV 5	6.6.2.3 Rádios Fixos	330.880,00							82.720,00					82.720,00		
INV 5	6.6.2.3 Rádios Móveis	235.520,00							58.880,00					58.880,00		
INV 5	6.6.2.3 Rádios Portáteis	238.608,80							59.627,20					59.627,20		
INV 5	6.6.2.3 Subtotal 5 anos	804.808,80							201.227,20					201.227,20		
INV 10	6.6.2.3 Repetidoras	1.840.000,00												920.000,00		
INV	F															
INV	G															
INV	H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
		2.644.908,80			201.227,20						1.121.227,20				2.644.908,80
6.6.2.3	Rádios Fixos	330.880,00			82.720,00						82.720,00				330.880,00
6.6.2.3	Rádios Móveis	235.620,00			58.880,00						58.880,00				235.620,00
6.6.2.3	Rádios Portáteis	238.508,80			59.627,20						59.627,20				238.508,80
6.6.2.3	Subtotal 5 anos	804.908,80			201.227,20						201.227,20				804.908,80
6.6.2.3	Repelidoras	1.840.000,00									920.000,00				1.840.000,00
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
		2.644.898,80	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,61%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	42,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,61%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	42,39%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.3	Rádios Fixos	330.880,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.3	Rádios Móveis	235.520,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.3	Rádios Portáteis	238.508,80	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.3	Subtotal 5 anos	804.808,80	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.6.2.3	Repetidoras	1.840.000,00	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
F																												0,00%	
G																													0,00%
H																													0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$													
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1º SEM.	2º SEM.												
		1.892.900,00	1.892.900,00													
INV 10	6.2.1 Móveis e Mobiliário em geral	170.000,00	170.000,00													
INV 5	6.2.1 Equipamentos de Informática	930.000,00	930.000,00													
INV 5	6.2.1 Veículos	792.900,00	792.900,00													
INV	D															
INV	E															
INV	F															
INV	G															
INV	H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	TOTAL
		1.892.900,00													1.892.900,00
6.2.1	Móveis e Mobiliário em geral	170.000,00													170.000,00
6.2.1	Equipamentos de Informática	930.000,00													930.000,00
6.2.1	Veículos	792.900,00													792.900,00
D															
E															
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL		
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO
			1ª SEM.	2ª SEM.																									
		1.892.900,00	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
6.2.1	Móveis e Mobiliário em geral	170.000,00	100,00%																										100,00%
6.2.1	Equipamentos de Informática	930.000,00	100,00%																										100,00%
6.2.1	Veículos	782.900,00	100,00%																										100,00%
D																													0,00%
E																													0,00%
F																													0,00%
G																													0,00%
H																													0,00%

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$													
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO
			1º SEM.	2º SEM.												
		7.231.500,00							1.722.900,00					1.892.900,00		
INV 10	6.2.1 Móveis e Mobiliário em geral	340.000,00												170.000,00		
INV 5	6.2.1 Equipamentos de Informática	3.720.000,00							930.000,00					930.000,00		
INV 5	6.2.1 Veículos	3.171.600,00							792.900,00					792.900,00		
INV	D															
INV	E															
INV	F															
INV	G															
INV	H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES EM R\$												TOTAL
			14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO	24º ANO	25º ANO	
		7.231.600,00			1.722.900,00					1.892.900,00					7.231.600,00
6.2.1	Móveis e Mobiliário em geral	340.000,00								170.000,00					340.000,00
6.2.1	Equipamentos de Informática	3.720.000,00			930.000,00					930.000,00					3.720.000,00
6.2.1	Veículos	3.171.600,00			792.900,00					792.900,00					3.171.600,00
D															
E															
F															
G															
H															

ITEM	DESCRIÇÃO	VALOR (R\$)	VALORES PERCENTUAIS																								TOTAL			
			1º ANO		2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	6º ANO	7º ANO	8º ANO	9º ANO	10º ANO	11º ANO	12º ANO	13º ANO	14º ANO	15º ANO	16º ANO	17º ANO	18º ANO	19º ANO	20º ANO	21º ANO	22º ANO	23º ANO		24º ANO	25º ANO	
			1ª SEM.	2ª SEM.																										
		7.231.600,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,82%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	23,82%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	26,18%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.2.1	Móveis e Mobiliário em geral	340.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.2.1	Equipamentos de Informática	3.720.000,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
6.2.1	Veículos	3.171.600,00		0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
D																													0,00%	
E																														0,00%
F																														0,00%
G																														0,00%
H																														0,00%

IV. PLANO ECONÔMICO-FINANCEIRO

IV. PLANO ECONÔMICO-FINANCEIRO

Neste capítulo apresentam-se os Quadros que compõem o Plano Econômico-Financeiro, são estes:

- a) Tráfego
- b) Tarifa de Pedágio
- c) Receitas
- d) Tributos
- e) Investimentos
- f) Depreciação
- g) Custos Operacionais
- h) Demonstrativo de Resultados
- i) Fluxo de Caixa do Empreendimento
- j) Financiamentos
- k) Demonstrativo de Resultados Alavancado
- l) Fluxo de Caixa Alavancado
- m) Informações Complementares

1. Quadro 1 - Tráfego em Veículos Equivalentes



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP

Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

QUADRO 1 - TRÁFEGO EM VEÍCULOS EQUIVALENTES

Anos	Praças de Pedágio				
	Praça 1	Praça 2	Praça 3	Praça 4	TOTAL
ANO 1	3.450.797,5	3.809.910,4	1.893.124,7	1.882.341,9	11.036.174,5
ANO 2	7.138.127,1	7.882.639,4	3.915.389,0	3.895.363,9	22.831.519,3
ANO 3	7.382.773,7	8.154.529,4	4.048.942,2	4.030.587,0	23.616.832,3
ANO 4	7.649.461,0	8.453.688,5	4.197.303,9	4.180.955,3	24.481.408,7
ANO 5	7.925.801,0	8.763.831,0	4.351.105,9	4.336.951,0	25.377.689,0
ANO 6	8.212.143,8	9.085.360,6	4.510.547,9	4.498.785,4	26.306.837,7
ANO 7	8.508.852,3	9.418.695,6	4.675.836,7	4.666.677,6	27.270.062,3
ANO 8	8.816.302,4	9.764.269,8	4.847.187,1	4.840.855,1	28.268.614,3
ANO 9	9.135.218,9	10.123.260,7	5.025.143,6	5.021.920,7	29.305.543,8
ANO 10	9.465.685,1	10.495.453,7	5.209.635,2	5.209.771,2	30.380.545,2
ANO 11	9.808.119,8	10.881.334,5	5.400.901,8	5.404.661,3	31.495.017,6
ANO 12	10.162.957,0	11.281.406,7	5.599.192,5	5.606.855,5	32.650.411,6
ANO 13	10.530.646,3	11.696.192,1	5.804.765,2	5.816.627,8	33.848.231,3
ANO 14	10.905.871,9	12.118.126,3	6.014.319,0	6.030.824,2	35.069.141,4
ANO 15	11.294.471,2	12.555.282,2	6.231.439,1	6.252.913,8	36.334.106,3
ANO 16	11.696.920,8	13.008.209,2	6.456.398,6	6.483.187,8	37.644.716,4
ANO 17	12.113.714,6	13.477.476,3	6.689.480,7	6.721.947,9	39.002.619,5
ANO 18	12.545.363,9	13.963.672,8	6.930.978,7	6.969.507,1	40.409.522,5
ANO 19	12.996.025,5	14.471.109,1	7.183.874,3	7.228.743,0	41.879.751,8
ANO 20	13.462.883,5	14.996.986,3	7.445.999,3	7.497.631,5	43.403.500,6
ANO 21	13.946.520,4	15.541.974,8	7.717.690,4	7.776.532,7	44.982.718,3
ANO 22	14.447.539,4	16.106.769,1	7.999.296,9	8.065.819,6	46.619.425,0
ANO 23	14.966.565,6	16.692.088,9	8.291.180,7	8.365.879,6	48.315.714,7
ANO 24	15.504.242,8	17.298.679,5	8.593.715,9	8.677.113,7	50.073.752,0
ANO 25	16.061.245,3	17.927.314,7	8.907.292,4	8.999.939,0	51.895.791,4

2. Quadro 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	
PRAÇA DE PEDÁGIO 01															
Localização BR 153 - km 35/SP															
Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	6.288	6.500	6.720	6.951	7.190	7.437	7.692	7.956	8.234	8.522	8.819	9.127	9.446	9.779
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	717	740	764	791	820	849	879	910	942	976	1.010	1.046	1.083	1.121
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	22	23	24	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	866	894	923	956	991	1.026	1.063	1.101	1.141	1.182	1.224	1.268	1.314	1.360
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	76	79	82	85	88	91	95	98	102	106	109	114	118	122
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	714	740	766	795	825	856	888	922	956	992	1.029	1.067	1.107	1.147
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	751	777	805	835	867	899	933	968	1.004	1.042	1.081	1.121	1.163	1.205
Motos	0,5	342	353	365	377	390	404	417	432	447	462	479	495	513	531
Veículo Isentos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		9.778	10.109	10.461	10.818	11.197	11.590	11.997	12.418	12.858	13.314	13.786	14.274	14.780	15.303
Total Anual		1.784.432	3.689.680	3.814.688	3.948.460	4.087.017	4.230.466	4.378.937	4.532.638	4.693.241	4.859.840	5.031.737	5.210.042	5.394.671	5.685.613
Total Anual de Veículos Equivalentes		3.460.797,6	7.138.127,1	7.382.773,7	7.649.481,0	7.925.801,0	8.212.143,8	8.508.852,3	8.816.302,4	9.135.218,9	9.465.685,1	9.808.119,8	10.162.957,0	10.530.646,3	10.905.871,9
PRAÇA DE PEDÁGIO 02															
Localização BR 153 - km 97/SP															
Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	5.157	5.334	5.518	5.713	5.916	6.125	6.342	6.566	6.803	7.046	7.302	7.565	7.837	8.122
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	885	914	945	979	1.015	1.051	1.089	1.129	1.170	1.213	1.257	1.303	1.350	1.399
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	23	24	25	25	26	27	28	29	30	31	32	34	35	36
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	1.160	1.198	1.238	1.283	1.330	1.378	1.428	1.479	1.533	1.589	1.647	1.707	1.770	1.833
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	9	10	10	10	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	124	128	132	137	143	148	153	159	165	171	178	184	191	198
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	823	852	882	915	949	985	1.022	1.060	1.100	1.141	1.184	1.228	1.274	1.320
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	948	981	1.016	1.054	1.093	1.135	1.177	1.221	1.267	1.314	1.363	1.414	1.467	1.520
Motos	0,5	242	250	258	267	276	286	296	306	317	328	339	351	364	377
Veículo Isentos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		9.370	9.691	10.024	10.365	10.719	11.146	11.547	11.983	12.398	12.849	13.316	13.800	14.302	14.819
Total Anual		1.709.882	3.637.331	3.656.728	3.790.430	3.926.877	4.068.240	4.214.695	4.366.428	4.525.205	4.689.756	4.860.297	5.037.038	5.220.208	5.409.019
Total Anual de Veículos Equivalentes		3.609.910,4	7.882.639,4	8.154.529,4	8.453.688,5	8.763.831,0	9.086.380,6	9.418.695,6	9.764.289,8	10.123.250,7	10.495.453,7	10.881.334,5	11.281.406,7	11.696.192,1	12.118.126,3

**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários**

**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários**

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	TOTAL
PRAÇA DE PEDÁGIO 01												
Localização												
BR 153 - km 35/SP												
Veículo de Passeio 2 eixos	10.124	10.480	10.850	11.232	11.629	12.040	12.465	12.906	13.361	13.834	14.322	243.905
Veículo Comercial 2 eixos	1.160	1.201	1.243	1.286	1.332	1.378	1.427	1.477	1.529	1.582	1.638	27.901
Veículo de Passeio 3 eixos	35	37	38	39	41	42	44	45	47	48	50	666
Veículo Comercial 3 eixos	1.408	1.458	1.510	1.563	1.618	1.676	1.735	1.796	1.860	1.926	1.994	33.856
Veículo de Passeio 4 eixos	3	3	4	4	4	4	4	4	4	5	5	81
Veículo Comercial 4 eixos	126	131	136	140	145	151	156	162	168	174	180	3.033
Veículo Comercial 5 eixos	1.188	1.231	1.276	1.322	1.371	1.421	1.473	1.527	1.583	1.641	1.701	28.536
Veículo Comercial 6 eixos	1.249	1.294	1.341	1.389	1.440	1.493	1.547	1.604	1.663	1.724	1.787	29.983
Motos	549	569	589	610	632	654	677	701	726	752	778	13.244
Veículo Isentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15.844	16.406	16.985	17.586	18.211	18.868	19.528	20.222	20.941	21.686	22.456	361.364
Total Anual	5.783.107	5.987.693	6.199.518	6.418.838	6.646.959	6.883.188	7.127.818	7.381.144	7.643.477	7.915.134	8.196.460	137.424.268
Total Anual de Veículos Equivalentes	11.294.471,2	11.696.920,8	12.113.714,6	12.546.363,9	12.996.026,6	13.462.883,6	13.946.520,4	14.447.539,4	14.966.565,6	15.504.242,6	16.061.245,3	268.128.250,6

PRAÇA DE PEDÁGIO 02
Localização

BR 153 - km 97/SP

Veículo de Passeio 2 eixos	8.417	8.723	9.040	9.369	9.710	10.063	10.430	10.809	11.203	11.611	12.033	202.766
Veículo Comercial 2 eixos	1.449	1.501	1.555	1.611	1.669	1.729	1.792	1.857	1.923	1.993	2.065	34.844
Veículo de Passeio 3 eixos	37	39	40	42	43	45	46	48	50	52	54	902
Veículo Comercial 3 eixos	1.699	1.967	2.037	2.110	2.186	2.265	2.346	2.431	2.518	2.609	2.702	46.643
Veículo de Passeio 4 eixos	15	16	17	17	18	18	19	20	21	21	22	372
Veículo Comercial 4 eixos	205	213	220	228	237	245	254	263	273	283	293	4.927
Veículo Comercial 5 eixos	1.367	1.416	1.467	1.520	1.576	1.633	1.693	1.755	1.819	1.885	1.954	32.819
Veículo Comercial 6 eixos	1.575	1.631	1.690	1.751	1.815	1.881	1.950	2.021	2.095	2.171	2.250	37.802
Motos	390	404	419	434	450	466	483	500	518	537	556	9.413
Veículo Isentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	15.366	16.911	18.488	19.082	19.703	20.348	21.013	21.703	22.419	23.161	23.928	369.476
Total Anual	5.604.669	5.807.376	6.017.426	6.235.073	6.461.678	6.698.311	6.939.672	7.191.670	7.452.927	7.723.676	8.004.269	133.148.766
Total Anual de Veículos Equivalentes	12.655.262,2	13.008.209,2	13.477.476,3	13.963.672,8	14.471.109,1	14.996.986,3	15.541.974,6	16.108.789,1	16.692.088,9	17.298.679,6	17.927.314,7	297.966.261,6

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	
PRAÇA DE PEDÁGIO 03															
Localização BR 153 - km 184/SP															
Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	2.772	2.868	2.967	3.073	3.182	3.295	3.412	3.534	3.662	3.794	3.931	4.074	4.221	4.375
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	474	491	507	526	545	564	585	608	628	651	674	699	724	750
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	8	8	8	9	
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	555	573	592	613	636	659	682	707	732	759	786	815	844	874
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	24	25	26	27	28	29	30	31	33	34	35	36	38	39
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	337	349	361	374	388	403	418	434	450	467	484	502	521	540
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	519	536	555	575	597	619	643	667	692	718	744	772	801	830
Motos	0,5	156	162	167	173	179	185	192	199	206	213	221	229	237	246
Veículo Isentos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		4.846	5.012	5.184	5.371	5.565	5.765	5.973	6.188	6.413	6.647	6.888	7.139	7.399	7.667
Total Anual		884.444	1.829.516	1.892.226	1.960.412	2.031.056	2.104.249	2.180.081	2.258.647	2.340.635	2.426.015	2.514.294	2.605.787	2.700.610	2.798.429
Total Anual de Veículos Equivalentes		1.893.124,7	3.915.388,0	4.048.942,2	4.187.303,9	4.351.105,9	4.510.547,9	4.675.836,7	4.847.187,1	5.025.143,6	5.209.635,2	5.400.901,8	5.598.192,5	5.804.765,2	6.014.319,0

PRAÇA DE PEDÁGIO 04
Localização
BR 153 - km 287/SP

Veículo de Passeio 2 eixos	1,0	2.776	2.869	2.966	3.069	3.176	3.286	3.400	3.518	3.643	3.772	3.906	4.045	4.189	4.339
Veículo Comercial 2 eixos	2,0	457	473	489	507	526	545	565	585	607	629	652	676	701	726
Veículo de Passeio 3 eixos	1,5	11	11	11	12	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16
Veículo Comercial 3 eixos	3,0	519	537	555	575	596	618	640	664	688	713	740	767	795	823
Veículo de Passeio 4 eixos	2,0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Veículo Comercial 4 eixos	4,0	43	45	47	48	50	52	54	56	58	61	63	66	68	71
Veículo Comercial 5 eixos	5,0	378	391	405	421	438	455	473	491	510	530	551	572	595	617
Veículo Comercial 6 eixos	6,0	476	493	510	530	551	573	595	619	643	668	694	721	749	777
Motos	0,5	260	269	278	287	297	307	317	328	339	351	363	376	389	403
Veículo Isentos	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		4.922	5.089	5.263	5.452	5.647	5.850	6.060	6.277	6.505	6.741	6.986	7.240	7.503	7.775
Total Anual		898.217	1.867.841	1.920.936	1.989.831	2.081.205	2.135.147	2.211.751	2.291.113	2.374.314	2.460.543	2.549.909	2.642.528	2.738.514	2.837.773
Total Anual de Veículos Equivalentes		1.882.341,9	3.895.363,9	4.030.687,0	4.180.955,3	4.338.951,0	4.498.785,4	4.666.677,6	4.840.855,1	5.021.920,7	5.209.771,2	5.404.681,3	5.606.855,5	5.816.627,8	6.030.824,2

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
QUADRO 1A - Tráfego em Veículos Médios Diários

PROJEÇÃO DE TRÁFEGO	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	TOTAL
PRAÇA DE PEDÁGIO 03												
Localização BR 153 - km 184/SP												
Veículo de Passeio 2 eixos	4.535	4.700	4.872	5.049	5.234	5.425	5.624	5.830	6.043	6.264	6.493	109.229
Veículo Comercial 2 eixos	777	804	833	863	894	926	959	993	1.029	1.066	1.104	18.673
Veículo de Passeio 3 eixos	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	13	215
Veículo Comercial 3 eixos	905	937	971	1.005	1.041	1.078	1.116	1.156	1.195	1.240	1.285	21.759
Veículo de Passeio 4 eixos	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	108
Veículo Comercial 4 eixos	41	42	44	45	47	49	50	52	54	56	58	976
Veículo Comercial 5 eixos	559	580	601	622	645	669	694	719	746	773	802	13.441
Veículo Comercial 6 eixos	880	891	923	957	992	1.028	1.066	1.105	1.146	1.188	1.232	20.656
Motos	255	264	273	283	294	304	316	327	339	351	364	6.134
Veículo Isentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7.945	8.232	8.531	8.840	9.162	9.496	9.842	10.201	10.572	10.958	11.357	191.192
Total Anual	2.899.791	3.004.826	3.113.666	3.226.448	3.344.048	3.465.936	3.592.266	3.723.201	3.858.909	3.999.685	4.146.348	68.900.601
Total Anual de Veículos Equivalentes	6.231.439,1	6.466.398,6	6.689.460,7	6.930.978,7	7.183.674,3	7.445.999,3	7.717.690,4	7.999.296,9	8.291.180,7	8.593.715,9	8.907.292,4	147.940.741,6
PRAÇA DE PEDÁGIO 04												
Localização BR 153 - km 287/SP												
Veículo de Passeio 2 eixos	4.495	4.656	4.823	4.996	5.176	5.362	5.556	5.756	5.963	6.177	6.400	108.314
Veículo Comercial 2 eixos	752	780	808	837	868	899	932	966	1.001	1.037	1.075	18.093
Veículo de Passeio 3 eixos	17	18	18	19	20	20	21	22	22	23	24	409
Veículo Comercial 3 eixos	853	884	916	948	983	1.018	1.055	1.093	1.133	1.174	1.216	20.502
Veículo de Passeio 4 eixos	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	60
Veículo Comercial 4 eixos	73	76	79	82	85	88	92	95	99	103	107	1.764
Veículo Comercial 5 eixos	640	665	690	716	743	772	801	832	864	897	931	15.379
Veículo Comercial 6 eixos	806	837	868	901	936	972	1.009	1.048	1.088	1.130	1.173	19.365
Motos	417	431	447	462	479	496	513	531	550	569	589	10.048
Veículo Isentos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	8.057	8.349	8.661	8.985	9.322	9.630	9.982	10.346	10.723	11.114	11.519	193.934
Total Anual	2.940.632	3.047.221	3.157.676	3.272.137	3.391.441	3.515.098	3.643.268	3.776.116	3.913.812	4.056.534	4.204.465	69.887.820
Total Anual de Veículos Equivalentes	6.262.913,8	6.483.187,8	6.721.947,9	6.969.507,1	7.228.743,0	7.497.631,6	7.776.532,7	8.065.819,8	8.365.879,6	8.677.113,7	8.999.939,0	148.462.393,7

3. Quadro 2 - Tarifas

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP

Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

QUADRO 2 - TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO

Ano	Tarifa Básica de Pedágio	Tarifa por Categoria de Veículo								
		Passeio - 2 Eixos	Comercial - 2 Eixos	Passeio - 3 Eixos	Comercial - 3 Eixos	Passeio - 4 Eixos	Comercial - 4 Eixos	Comercial - 5 Eixos	Comercial - 6 Eixos	Motos
		1	2	1,5	3	2	4	5	6	0,5
ANO 1	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 2	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 3	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 4	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 5	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 6	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 7	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 8	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 9	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 10	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 11	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 12	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 13	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 14	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 15	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 16	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 17	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 18	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 19	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 20	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 21	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 22	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 23	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 24	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23
ANO 25	2,45	2,45	4,90	3,68	7,35	4,90	9,80	12,25	14,70	1,23

4. Quadro 3 - Receita



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP

Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

QUADRO 3 - RECEITA

Valores em R\$

Anos	Receita de Pedágio			Receita Financeira 0,50%	TOTAL RECEITAS BRUTAS
	Tráfego em Veículos Equivalentes	Tarifa	Receita de Pedágio		
ANO 1	11.036.174,5	2,45	27.038.627,59	135.193,14	27.173.820,73
ANO 2	22.831.519,3	2,45	55.937.222,40	279.686,11	56.216.908,51
ANO 3	23.616.832,3	2,45	57.861.239,04	289.306,20	58.150.545,23
ANO 4	24.481.408,7	2,45	59.979.451,22	299.897,26	60.279.348,48
ANO 5	25.377.689,0	2,45	62.175.338,02	310.876,69	62.486.214,71
ANO 6	26.306.837,7	2,45	64.451.752,48	322.258,76	64.774.011,24
ANO 7	27.270.062,3	2,45	66.811.652,58	334.058,26	67.145.710,84
ANO 8	28.268.614,3	2,45	69.258.105,15	346.290,53	69.604.395,67
ANO 9	29.305.543,8	2,45	71.798.582,34	358.992,91	72.157.575,25
ANO 10	30.380.545,2	2,45	74.432.335,66	372.161,68	74.804.497,33
ANO 11	31.495.017,6	2,45	77.162.793,02	385.813,97	77.548.606,99
ANO 12	32.650.411,6	2,45	79.993.508,48	399.967,54	80.393.476,02
ANO 13	33.848.231,3	2,45	82.928.166,78	414.640,83	83.342.807,61
ANO 14	35.069.141,4	2,45	85.919.396,34	429.596,98	86.348.993,32
ANO 15	36.334.106,3	2,45	89.018.560,46	445.092,80	89.463.653,26
ANO 16	37.644.716,4	2,45	92.229.555,28	461.147,78	92.690.703,06
ANO 17	39.002.619,5	2,45	95.556.417,66	477.782,09	96.034.199,74
ANO 18	40.409.522,5	2,45	99.003.330,20	495.016,65	99.498.346,85
ANO 19	41.879.751,8	2,45	102.605.391,92	513.026,96	103.118.418,88
ANO 20	43.403.500,6	2,45	106.338.576,56	531.692,88	106.870.269,44
ANO 21	44.982.718,3	2,45	110.207.659,77	551.038,30	110.758.698,07
ANO 22	46.619.425,0	2,45	114.217.591,27	571.087,96	114.788.679,22
ANO 23	48.315.714,7	2,45	118.373.501,10	591.867,51	118.965.368,61
ANO 24	50.073.752,0	2,45	122.680.692,40	613.403,46	123.294.095,86
ANO 25	51.895.791,4	2,45	127.144.688,87	635.723,44	127.780.412,31
TOTAL	862.499.647,6	-	2.113.124.136,57	10.565.620,68	2.123.689.757,26

5. Quadro 4 - Tributos



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP

Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

QUADRO 4 - TRIBUTOS **Valores em R\$**

Anos	Receita de Pedágio	ISS	COFINS	PIS	TOTAL DE IMPOSTOS
		5,00%	3,00%	0,65%	
ANO 1	27.038.627,59	1.351.931,38	811.158,83	175.751,08	2.338.841,29
ANO 2	55.937.222,40	2.796.861,12	1.678.116,67	363.591,95	4.838.569,74
ANO 3	57.861.239,04	2.893.061,95	1.735.837,17	376.098,05	5.004.997,18
ANO 4	59.979.451,22	2.998.972,56	1.799.383,54	389.866,43	5.188.222,53
ANO 5	62.175.338,02	3.108.766,90	1.865.260,14	404.139,70	5.378.166,74
ANO 6	64.451.752,48	3.222.587,62	1.933.552,57	418.936,39	5.575.076,59
ANO 7	66.811.652,58	3.340.582,63	2.004.349,58	434.275,74	5.779.207,95
ANO 8	69.258.105,15	3.462.905,26	2.077.743,15	450.177,68	5.990.826,10
ANO 9	71.798.582,34	3.589.929,12	2.153.957,47	466.690,79	6.210.577,37
ANO 10	74.432.335,66	3.721.616,78	2.232.970,07	483.810,18	6.438.397,03
ANO 11	77.162.793,02	3.858.139,65	2.314.883,79	501.558,15	6.674.581,60
ANO 12	79.993.508,48	3.999.675,42	2.399.805,25	519.957,81	6.919.438,48
ANO 13	82.928.166,78	4.146.408,34	2.487.845,00	539.033,08	7.173.286,43
ANO 14	85.919.396,34	4.295.969,82	2.577.581,89	558.476,08	7.432.027,78
ANO 15	89.018.560,46	4.450.928,02	2.670.556,81	578.620,64	7.700.105,48
ANO 16	92.229.555,28	4.611.477,76	2.766.886,66	599.492,11	7.977.856,53
ANO 17	95.556.417,66	4.777.820,88	2.866.692,53	621.116,71	8.265.630,13
ANO 18	99.003.330,20	4.950.166,51	2.970.099,91	643.521,65	8.563.788,06
ANO 19	102.605.391,92	5.130.269,60	3.078.161,76	666.935,05	8.875.366,40
ANO 20	106.338.576,56	5.316.928,83	3.190.157,30	691.200,75	9.198.286,87
ANO 21	110.207.659,77	5.510.382,99	3.306.229,79	716.349,79	9.532.962,57
ANO 22	114.217.591,27	5.710.879,56	3.426.527,74	742.414,34	9.879.821,64
ANO 23	118.373.501,10	5.918.675,06	3.551.205,03	769.427,76	10.239.307,85
ANO 24	122.680.692,40	6.134.034,62	3.680.420,77	797.424,50	10.611.879,89
ANO 25	127.144.688,87	6.357.234,44	3.814.340,67	826.440,48	10.998.015,59
TOTAL	2.113.124.136,57	105.656.206,83	63.393.724,10	13.735.306,89	182.785.237,81

6. Quadro 5 - Investimentos



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 5 - Investimentos

Valores em R\$

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 5 - Investimentos

Valores em R\$ mil

INVESTIMENTOS	TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
Trabalhos Iniciais	56.840.588,16	56.840.588,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restauração	92.362.270,94	11.864.243,31	11.507.641,34	11.626.467,37	11.126.401,94	46.237.516,98	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção	147.962.269,20	-	-	-	-	-	2.874.409,18	3.159.324,05	2.947.650,59	3.002.024,99	3.583.130,55	33.357.739,51	3.108.766,52
Manutenção de Elementos de Pista	71.322.417,21	-	-	-	-	-	1.594.785,67	1.708.983,97	1.674.964,62	1.683.108,87	1.929.093,06	14.570.680,91	1.701.020,04
Obras de Melhoria e Ampliações	197.760.933,65	-	10.817.153,12	80.762.594,06	28.648.034,67	-	12.691.953,39	3.099.753,17	8.123.512,33	22.103.367,97	-	10.050.307,38	15.224.042,59
Edificações	19.832.797,23	19.832.797,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos/Sistemas/Veículos	95.324.105,19	28.628.457,29	360.000,00	2.840.000,00	-	722.612,25	6.837.757,20	160.000,00	2.840.000,00	722.612,25	-	15.151.580,00	360.000,00
Projetos	18.289.986,08	2.495.741,64	751.447,64	3.901.725,48	1.545.068,80	1.063.462,89	673.929,38	251.459,98	471.878,20	1.102.409,64	126.781,14	1.554.617,50	795.707,01
Cadastros	1.002.375,80	1.002.375,80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desapropriações	14.830.400,00	1.734.900,00	1.452.800,00	2.434.700,00	5.496.400,00	1.452.800,00	-	-	-	343.300,00	638.500,00	638.500,00	638.500,00
Total	715.528.143,45	122.399.103,42	24.889.042,10	101.565.488,92	46.815.905,42	49.476.392,12	24.672.834,82	8.379.521,17	16.058.005,75	28.956.823,71	6.277.504,75	75.323.425,31	21.828.036,16
Trabalhos Iniciais/Restauração/Melhorias	381.086.554,62	73.937.848,90	24.529.042,10	98.725.486,92	46.815.905,42	48.753.779,87	13.365.882,77	3.351.213,15	8.595.390,54	23.549.077,61	765.281,14	12.243.424,89	16.658.249,60
Manutenção	219.284.686,41	-	-	-	-	-	4.469.194,85	4.868.308,02	4.622.615,21	4.685.133,85	5.512.223,61	47.928.420,43	4.809.786,56
Edificações	19.832.797,23	19.832.797,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos/Sistemas/Veículos	95.324.105,19	28.628.457,29	360.000,00	2.840.000,00	-	722.612,25	6.837.757,20	160.000,00	2.840.000,00	722.612,25	-	15.151.580,00	360.000,00
Total	715.528.143,45	122.399.103,42	24.889.042,10	101.565.488,92	46.815.905,42	49.476.392,12	24.672.834,82	8.379.521,17	16.058.005,75	28.956.823,71	6.277.504,75	75.323.425,31	21.828.036,16

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 5 - Investimentos

Valores em R\$ mil

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 5 - Investimentos

Valores em R\$ mil

INVESTIMENTOS	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
Trabalhos Iniciais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Restauração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Manutenção	3.238.428,47	3.854.135,78	16.920.863,92	3.152.859,60	3.557.935,28	3.152.859,60	3.152.859,60	3.896.436,21	37.732.981,78	3.152.859,60	3.393.873,42	3.498.978,98	7.224.151,57
Manutenção de Elementos de Pista	1.737.027,33	1.913.381,59	3.886.503,48	1.709.265,53	1.831.735,16	1.709.265,53	1.709.265,53	2.117.497,64	20.525.364,13	1.709.265,53	1.811.323,56	1.913.381,59	3.886.503,48
Obras de Melhoria e Ampliações	6.240.214,95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos/Sistemas/Veículos	3.562.612,25	-	-	6.837.757,20	882.612,25	2.840.000,00	-	-	15.874.192,25	360.000,00	2.840.000,00	-	3.503.912,25
Projetos	395.245,16	132.652,90	478.569,45	111.828,88	123.962,42	111.828,88	111.828,88	138.320,48	1.339.941,96	111.828,88	119.719,53	124.484,29	255.545,07
Cadastros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Desapropriações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	15.173.528,16	5.900.170,27	21.285.936,85	11.811.711,21	6.396.245,12	7.813.954,01	4.973.954,01	6.152.254,33	75.472.480,12	5.333.954,01	8.164.916,51	5.536.844,86	14.870.112,36
Trabalhos Iniciais/Restauração/Melhorias	6.635.460,11	132.652,90	478.569,45	111.828,88	123.962,42	111.828,88	111.828,88	138.320,48	1.339.941,96	111.828,88	119.719,53	124.484,29	255.545,07
Manutenção	4.975.455,80	5.767.517,37	20.807.367,40	4.862.125,13	5.389.670,45	4.862.125,13	4.862.125,13	6.013.933,85	58.258.345,91	4.862.125,13	5.205.196,98	5.412.360,56	11.110.655,05
Edificações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipamentos/Sistemas/Veículos	3.562.612,25	-	-	6.837.757,20	882.612,25	2.840.000,00	-	-	15.874.192,25	360.000,00	2.840.000,00	-	3.503.912,25
Total	15.173.528,16	5.900.170,27	21.285.936,85	11.811.711,21	6.396.245,12	7.813.954,01	4.973.954,01	6.152.254,33	75.472.480,12	5.333.954,01	8.164.916,51	5.536.844,86	14.870.112,36

7. Quadro 6 - Depreciação

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE RODOVIA FEDERAL

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

Valores em R\$

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

Valores em R\$

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

Valores em R\$

PROGRAMA
BR153/SP
Trecho 01 - Divi
Quadro 6 - Depi

IMOBILIZADO	Qtd.	Arredonda Atualização = Valor Unitário	20 1,00000 Valor a Depreciar	DADOS DEPRECIACÃO			Total Depreciação	INVESTIMENTOS E APURAÇÃO DA DEPRECIACÃO															
				Ano Inicial	Ano Final	Vida Útil		ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16
1) Investimentos																							
1) Depreciação																							
Investimento a depreciar em 2 anos																							
1	1	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	3	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	4	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	5	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	6	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	7	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	8	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	9	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	10	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	11	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	12	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	13	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	14	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	15	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	16	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	17	18	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	18	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	19	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	20	21	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	21	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	22	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	23	24	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	24	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	25	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	26	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2) Investimentos																							
2) Depreciação																							
Investimento a depreciar em 3 anos																							
1	1	-	-	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	2	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	3	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	4	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	5	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	6	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	7	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	8	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	9	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	10	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	11	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	12	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	13	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	14	16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	15	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	16	18	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	17	19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	18	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	19	21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	20	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	21	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	22	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	23	25	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	24	26	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	25	27	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
3) Investimentos							7.838.865,76	722.812,25	-	-	-	722.812,25	-	-	-	722.812,25	-	-	-	722.812,25	-	-	
3) Depreciação							7.838.865,76	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06
Investimento a depreciar em 4 anos																							
1	1	722.612,25	722.612,25	1	4	4	722.612,25	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	2	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	3	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	722.612,25	722.612,25	4	7	4	722.612,25	-	-	-	-	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	5	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	6	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	7	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	8	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	722.612,25	722.612,25	9	12	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	-	-	-		
1	1	-	-	10	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	11	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	12	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	722.612,25	722.612,25	13	16	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180.653,06	180.653,06		
1	1	-	-	14	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	15	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	16	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	722.612,25	722.612,25	17	20	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	18	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	19	22	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	-	-	20	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
1	1	722.612,25	722.612,25	21	24	4	722.612,25	-	-	-	-	-											

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
/ Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Depreciação

Valores em R\$

Valores em R\$

IMOBILIZADO	Qtd.	Arredonda		DADOS DEPRECIAÇÃO			Total Depreciação	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	
		Atualização =	20	Ano Inicial	Ano Final	Vida Útil											
1) Investimentos																	
1) Depreciação																	
Investimento a depreciar em 2 anos																	
	1	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	3	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	4	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	5	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	6	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	7	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	8	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	9	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	10	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	11	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	12	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	13	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	14	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	15	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	16	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	17	18	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	18	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	19	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	20	21	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	21	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	22	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	23	24	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	24	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	25	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	26	27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2) Investimentos							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2) Depreciação							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Investimento a depreciar em 3 anos							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	2	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	3	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	4	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	5	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	6	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	7	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	8	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	9	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	10	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	11	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	12	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	13	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	14	16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	15	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	16	18	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	17	19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	18	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	19	21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	20	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	21	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	22	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	23	25	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	24	26	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	25	27	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3) Investimentos							7.819.888,74	722.612,25	-	-	-	722.612,25	-	-	-	3.603.912,25	
3) Depreciação							7.819.888,74	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	3.603.912,25
Investimento a depreciar em 4 anos							-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	722.612,25	722.612,25	1	4	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	2	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	3	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	4	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	722.612,25	722.612,25	5	8	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	6	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	7	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	8	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	722.612,25	722.612,25	9	12	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	10	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	11	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	12	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	722.612,25	722.612,25	13	16	4	722.612,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	14	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	15	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	16	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	722.612,25	722.612,25	17	20	4	722.612,25	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	-	-	-	-	-	
	1	-	-	18	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	19	22	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	20	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	722.612,25	722.612,25	21	24	4	722.612,25	-	-	-	-	180.653,06	180.653,06	180.653,06	180.653,06	-	
	1	-	-	22	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	23	26	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	1	-	-	24	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

Valores em R\$

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

Valores em R\$

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

Valores em R\$

PROGRAMA
BR153/SP
Trecho 01 - Divi
Quadro 6 - Depre

IMOBILIZADO	Qtd.	Arredonda		DADOS DEPRECIAÇÃO			INVESTIMENTOS E APURAÇÃO DA DEPRECIAÇÃO																		
		20		Ano Inicial	Ano Final	Vida Útil	Total Depreciação	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16		
		Atualização =	1,00000																					Valor a Depreciar	Valor Unitário
1	1	-	-	23	42	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1	-	-	24	43	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1	1	-	-	25	44	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7 Investimentos		413.873.818,88					413.873.818,88	108.524.911,17	24.629.042,10	98.726.486,92	46.816.905,42	48.763.779,87	13.365.892,77	3.351.213,15	8.595.390,54	23.549.077,61	765.281,14	12.243.424,89	16.658.249,60	6.635.460,11	132.652,90	478.569,45	111.828,88	123.962,42	111.828,88
7 Depreciação							413.873.818,88	4.260.996,45	6.383.039,87	8.678.482,34	11.703.448,04	14.025.036,41	14.693.359,75	14.869.730,38	16.347.282,08	16.732.491,84	16.780.322,01	17.696.650,34	18.786.422,31	19.296.846,32	19.307.899,73	19.381.426,04	19.381.426,04	19.381.426,04	19.381.426,04
Investimento a depreciar em 25 anos																									
1	100.524.911,17	106.524.911,17	1	25	25	106.524.911,17	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45
1	24.629.042,10	24.629.042,10	2	26	26	24.629.042,10	-	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42
1	98.726.486,92	98.726.486,92	3	27	26	98.726.486,92	-	-	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47
1	46.816.905,42	46.816.905,42	4	28	26	46.816.905,42	-	-	-	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70
1	48.763.779,87	48.763.779,87	5	29	25	48.763.779,87	-	-	-	-	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57
1	13.365.892,77	13.365.892,77	6	30	25	13.365.892,77	-	-	-	-	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14
1	3.351.213,15	3.351.213,15	7	31	25	3.351.213,15	-	-	-	-	-	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64
1	8.595.390,54	8.595.390,54	8	32	25	8.595.390,54	-	-	-	-	-	-	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70
1	23.549.077,61	23.549.077,61	9	33	25	23.549.077,61	-	-	-	-	-	-	-	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86
1	765.281,14	765.281,14	10	34	25	765.281,14	-	-	-	-	-	-	-	-	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07
1	12.243.424,89	12.243.424,89	11	35	25	12.243.424,89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33	818.228,33
1	16.658.249,60	16.658.249,60	12	36	25	16.658.249,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87	1.189.874,87
1	6.635.460,11	6.635.460,11	13	37	25	6.635.460,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01
1	132.652,90	132.652,90	14	38	25	132.652,90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41
1	478.569,45	478.569,45	15	39	25	478.569,45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.506,31
1	111.828,88	111.828,88	16	40	25	111.828,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	123.962,42	123.962,42	17	41	25	123.962,42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	111.828,88	111.828,88	18	42	25	111.828,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	111.828,88	111.828,88	19	43	25	111.828,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	138.320,48	138.320,48	20	44	25	138.320,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	1.339.941,96	1.339.941,96	21	45	25	1.339.941,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	111.828,88	111.828,88	22	46	25	111.828,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	119.719,53	119.719,53	23	47	25	119.719,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	124.484,29	124.484,29	24	48	25	124.484,29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	255.545,07	255.545,07	25	49	25	255.545,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL DE INVESTIMENTOS		718.828.143,48				718.828.143,48	122.390.103,42	24.889.042,10	101.996.486,02	46.816.905,42	48.476.392,12	24.672.834,82	8.379.621,17	16.055.005,76	28.986.833,71	8.377.904,76	78.323.426,31	21.828.036,18	18.173.829,18	8.000.170,27	41.288.636,85	11.811.711,21	11.811.711,21	11.811.711,21	11.811.711,21
TOTAL DE DEPRECIAÇÃO						718.828.143,48	6.857.893,83	7.791.826,68	12.892.039,18	14.720.034,83	17.041.843,39	18.122.857,01	18.788.087,46	19.725.850,67	21.079.603,92	22.179.666,35	22.821.729,72	23.462.180,38	24.000.845,93	24.000.845,93	24.000.845,93	24.000.845,93	24.000.845,93	24.000.845,93	24.000.845,93

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR163/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 6 - Depreciação

FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Depreciação

IMOBILIZADO	Qtz.	Arredonda		DADOS DEPRECIÇÃO			Total Depreciação	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25	
		1,00000		Ano Inicial	Ano Final	Vida Útil											
		Valor Unitario	Valor a Depreciar														
	1			23	42	20											
	1			24	43	20											
	1			25	44	20											
7) Investimentos							413.673.618,89	123.982,42	111.828,88	111.828,88	138.320,48	1.339.941,96	111.828,88	119.719,63	124.484,29	265.545,07	
7) Depreciação							413.673.618,89	19.378.382,63	19.386.341,14	19.406.316,69	18.438.370,11	19.697.388,80	19.726.316,72	18.765.222,23	18.827.484,38	20.083.009,44	
Investimento a depreciar em 25 anos																	
1	106.524.911,17	106.524.911,17	1	25	25	106.524.911,17	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45	4.260.996,45
1	24.529.042,10	24.529.042,10	2	26	25	24.529.042,10	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42	1.022.043,42
1	98.725.486,92	98.725.486,92	3	27	25	98.725.486,92	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47	4.292.412,47
1	48.815.905,42	48.815.905,42	4	28	25	48.815.905,42	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70	2.127.995,70
1	48.753.779,87	48.753.779,87	5	29	25	48.753.779,87	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57	2.321.608,57
1	13.365.882,77	13.365.882,77	6	30	25	13.365.882,77	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14	668.294,14
1	3.351.213,15	3.351.213,15	7	31	25	3.351.213,15	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64	176.379,64
1	8.595.390,54	8.595.390,54	8	32	25	8.595.390,54	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70	477.521,70
1	23.549.077,61	23.549.077,61	9	33	25	23.549.077,61	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86	1.385.239,86
1	765.281,14	765.281,14	10	34	25	765.281,14	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07	47.830,07
1	12.243.424,89	12.243.424,89	11	35	25	12.243.424,89	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33	816.228,33
1	16.658.249,60	16.658.249,60	12	36	25	16.658.249,60	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97	1.189.874,97
1	6.636.480,11	6.636.480,11	13	37	25	6.636.480,11	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01	510.420,01
1	132.652,90	132.652,90	14	38	25	132.652,90	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41	11.054,41
1	478.569,45	478.569,45	15	39	25	478.569,45	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31	43.506,31
1	111.828,88	111.828,88	16	40	25	111.828,88	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89	11.182,89
1	123.962,42	123.962,42	17	41	25	123.962,42	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60	13.773,60
1	111.828,88	111.828,88	18	42	25	111.828,88	-	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61	13.978,61
1	111.828,88	111.828,88	19	43	25	111.828,88	-	-	15.975,55	15.975,55	15.975,55	15.975,55	15.975,55	15.975,55	15.975,55	15.975,55	15.975,55
1	138.320,48	138.320,48	20	44	25	138.320,48	-	-	-	23.053,41	23.053,41	23.053,41	23.053,41	23.053,41	23.053,41	23.053,41	23.053,41
1	1.339.941,96	1.339.941,96	21	45	25	1.339.941,96	-	-	-	-	267.988,39	267.988,39	267.988,39	267.988,39	267.988,39	267.988,39	267.988,39
1	111.828,88	111.828,88	22	46	25	111.828,88	-	-	-	-	-	27.957,22	27.957,22	27.957,22	27.957,22	27.957,22	27.957,22
1	119.719,63	119.719,63	23	47	25	119.719,63	-	-	-	-	-	-	38.906,51	38.906,51	38.906,51	38.906,51	38.906,51
1	124.484,29	124.484,29	24	48	25	124.484,29	-	-	-	-	-	-	-	62.242,15	62.242,15	62.242,15	62.242,15
1	265.545,07	265.545,07	25	49	25	265.545,07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	265.545,07	265.545,07
TOTAL DE INVESTIMENTOS							716.829.143,48	6.316.248,12	7.919.934,61	4.973.934,61	6.162.334,33	76.472.480,12	6.333.934,01	8.164.919,61	8.859.844,88	14.870.112,38	
TOTAL DE DEPRECIÇÃO							716.829.143,48	33.364.889,12	33.914.348,80	33.786.400,31	34.220.693,68	42.305.781,60	43.066.261,34	44.662.354,80	46.854.026,29	49.462.747,88	

8. Quadro 7 - Custos operacionais

**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 7 - Custos Operacionais**

Valores em R\$

**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 7 - Custos Operacionais**

Valores em R\$

CUSTOS E DESPESAS	TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14
Administração	219.386.710,75	9.974.773,65	9.984.238,15	9.984.238,15	9.984.238,15	9.928.847,19	9.847.698,79	8.971.303,19	8.971.303,19	8.726.455,87	8.760.680,03	8.467.923,71	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91
Controle das Operações	7.886.977,47	158.164,71	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53
Serviços Médicos	99.381.378,75	2.028.191,40	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81
Serviços de Guincho	55.428.378,75	1.131.191,40	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81
Inspeção de Tráfego	28.332.019,46	626.254,69	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87
Pesagem de Caminhões	6.956.617,32	141.971,78	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56
Atendimento a Incidentes	6.498.132,35	132.614,95	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89
Arrecadação de Pedágios	95.872.202,48	2.153.077,52	4.318.243,89	3.971.039,79	3.984.807,10	3.878.383,66	3.890.916,71	3.903.909,39	3.917.378,60	3.931.365,48	3.873.472,33	3.685.849,50	3.898.681,13	3.911.983,93	3.925.543,17
Conservação Pista e Faixa Domínio	174.682.315,31	9.618.182,35	5.670.430,56	5.910.901,04	6.227.007,08	6.488.966,14	6.653.873,01	6.832.723,57	6.853.515,75	6.913.625,96	6.973.802,39	6.973.802,39	7.048.069,84	7.074.091,88	7.120.276,95
Conservação Equip e Sist Operação	16.155.092,78	329.695,77	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54
Monitoração	35.251.060,23	2.793.391,14	1.353.230,62	1.407.652,73	1.483.676,02	1.561.018,58	994.556,76	1.022.635,80	1.022.635,80	1.042.667,35	1.689.907,00	1.055.205,44	1.079.954,85	1.074.694,22	1.090.085,25
ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO	745.609.885,64	29.087.509,37	30.320.706,22	30.268.394,72	30.674.291,35	30.851.778,57	30.381.610,27	29.725.134,96	29.759.398,35	29.608.677,66	30.292.424,76	29.377.344,04	29.291.626,72	29.325.690,94	29.400.826,29
Seguros e Garantias	29.136.289,01	1.112.465,65	1.092.754,97	1.480.357,68	1.200.813,10	1.028.380,90	1.081.248,35	1.006.303,76	1.017.234,73	1.096.256,43	1.001.943,20	1.072.582,61	1.130.542,51	1.097.388,97	1.083.168,33
Polícia Rodoviária Federal	11.005.000,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00
Fiscalização da Concessão	44.932.500,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00
SEGUROS / PRF / FISCALIZAÇÃO	86.073.789,01	3.349.965,65	3.330.254,97	3.717.857,68	3.438.313,10	3.265.880,90	3.318.748,35	3.243.803,76	3.254.734,73	3.333.756,43	3.239.443,20	3.310.082,61	3.388.042,51	3.334.888,97	3.320.668,33
TOTAL	830.683.674,65	32.437.475,01	33.650.961,19	33.986.252,40	34.112.604,45	34.117.669,47	33.700.358,62	32.968.938,72	33.014.131,08	32.942.434,09	33.531.867,96	32.687.426,65	32.689.689,23	32.660.579,91	32.721.494,62

Seguros	23.918.386,11	922.723,69	903.013,01	1.290.615,72	1.011.071,14	838.638,94	891.506,39	816.561,80	827.492,77	906.514,47	812.201,24	882.840,65	940.800,55	907.647,01	893.426,37
Garantias	5.217.903,90	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96
Total (Seguros + Garantias)	29.136.289,01	1.112.465,65	1.092.754,97	1.480.357,68	1.200.813,10	1.028.380,90	1.081.248,35	1.006.303,76	1.017.234,73	1.096.256,43	1.001.943,20	1.072.582,61	1.130.542,51	1.097.388,97	1.083.168,33

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 7 - Custos Operacionais

Valores em R\$

CUSTOS E DESPESAS	TOTAL	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
Administração	219.386.710,75	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91	8.270.357,91
Controle das Operações	7.865.977,47	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53	312.825,53
Serviços Médicos	99.381.378,75	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81	4.056.382,81
Serviços de Guincho	65.428.378,75	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81	2.262.382,81
Inspeção de Tráfego	28.332.019,46	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87	1.154.406,87
Pesagem de Caminhões	6.966.617,32	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56	283.943,56
Atendimento a Incidentes	6.498.132,35	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89	265.229,89
Arrecadação de Pedágios	95.872.202,48	3.877.388,67	3.889.700,38	3.902.456,35	3.915.672,63	3.929.483,78	3.803.852,34	3.815.176,03	3.826.911,95	3.839.075,10	3.851.681,01	3.778.152,04
Conservação Pista e Faixa Domínio	174.682.315,31	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95	7.120.276,95
Conservação Equip e Sist Operação	16.165.092,78	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54	659.391,54
Monitoração	35.251.060,23	1.745.629,38	1.090.085,25	1.090.085,25	1.090.085,25	1.090.085,25	1.745.629,38	1.745.629,38	1.745.629,38	1.745.629,38	1.745.629,38	1.745.629,38
ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO	745.609.885,64	30.008.215,91	29.384.983,60	29.377.739,47	29.390.955,74	29.404.766,89	29.934.679,57	29.946.003,27	29.957.739,19	29.969.902,34	29.982.508,25	29.906.979,28
Seguros e Garantias	29.136.289,01	1.100.341,30	1.117.987,58	1.136.118,98	1.154.747,54	1.174.089,31	1.193.965,02	1.309.258,92	1.330.242,56	1.351.800,69	1.373.947,27	1.392.348,66
Polícia Rodoviária Federal	11.005.000,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00	440.200,00
Fiscalização da Concessão	44.932.600,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00	1.797.300,00
SEGUROS / PRF/ FISCALIZAÇÃO	85.073.789,01	3.337.841,30	3.355.487,58	3.373.618,98	3.392.247,54	3.411.689,31	3.431.465,02	3.546.758,92	3.667.742,56	3.689.300,69	3.611.447,27	3.629.848,66
TOTAL	830.683.674,65	33.346.067,21	32.720.471,07	32.751.358,45	32.783.203,29	32.816.356,20	33.366.144,60	33.492.762,19	33.626.481,75	33.659.203,03	33.593.956,52	33.536.827,94

Seguros	23.918.385,11	910.599,34	928.245,62	946.377,02	965.005,58	984.347,35	1.004.223,06	1.024.645,98	1.045.629,62	1.067.187,75	1.089.334,33	1.107.735,72
Garantias	5.217.903,90	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	189.741,96	284.612,94	284.612,94	284.612,94	284.612,94	284.612,94
Total (Seguros + Garantias)	29.136.289,01	1.100.341,30	1.117.987,58	1.136.118,98	1.154.747,54	1.174.089,31	1.193.965,02	1.309.258,92	1.330.242,56	1.351.800,69	1.373.947,27	1.392.348,66

9. Quadro 8 - Demonstrativo de Resultados



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 8 - Demonstrativo de Resultado

Valores em R\$ mil

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 8 - Demonstrativo de Resultado

Valores em R\$ mil

RESULTADO	TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12
RECEITA DE PEDÁGIO	2.113.124,14	27.038,63	55.937,22	57.861,24	59.979,45	62.175,34	64.451,75	66.811,65	69.258,11	71.798,58	74.432,34	77.162,79	79.993,51
RECEITA FINANCEIRA	10.565,62	135,19	279,69	289,31	299,90	310,88	322,26	334,06	346,29	358,99	372,16	385,81	399,97
RECEITAS ACESSÓRIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RECEITA BRUTA	2.123.690	27.174	56.217	58.151	60.279	62.486	64.774	67.146	69.604	72.158	74.804	77.549	80.393
ISS	105.656,21	1.351,93	2.796,86	2.893,06	2.998,97	3.108,77	3.222,59	3.340,58	3.462,91	3.589,93	3.721,62	3.858,14	3.999,68
PIS	13.735,31	175,75	363,59	376,10	389,87	404,14	418,94	434,28	450,18	466,69	483,81	501,56	519,96
COFINS	63.393,72	811,16	1.678,12	1.735,84	1.799,38	1.865,26	1.933,55	2.004,35	2.077,74	2.153,96	2.232,97	2.314,88	2.399,81
TRIBUTOS	182.785	2.339	4.839	5.005	5.188	5.378	5.575	5.779	5.991	6.211	6.438	6.675	6.919
RECEITA LÍQUIDA	1.940.905	24.835	51.378	53.146	55.091	57.108	59.199	61.367	63.614	65.947	68.366	70.874	73.474
ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO	745.609,89	29.087,51	30.320,71	30.268,39	30.674,29	30.851,78	30.381,61	29.725,13	29.759,40	29.608,68	30.292,42	29.377,34	29.291,63
SEGUROS E GARANTIAS	29.136,29	1.112,47	1.092,75	1.480,36	1.200,81	1.028,38	1.081,25	1.006,30	1.017,23	1.096,26	1.001,94	1.072,58	1.130,54
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	11.005,00	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20
FISCALIZAÇÃO	44.932,50	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30
DEPRECIÇÃO	715.528,14	6.657,58	7.731,63	12.592,04	14.720,03	17.041,64	18.122,86	18.786,07	19.725,85	21.579,60	22.178,66	27.821,73	29.492,58
RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS	394.693	(14.260)	9.996	6.567	6.258	5.949	7.376	9.611	10.874	11.425	12.656	10.365	11.322
BASE TRIBUTÁVEL			6.997	4.597	4.381	4.164	5.163	6.728	10.341	11.425	12.656	10.365	11.322
IMPOSTO DE RENDA	59.203,91	-	1.049,55	689,56	657,14	624,62	774,45	1.009,21	1.551,11	1.713,74	1.898,34	1.554,73	1.698,27
ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA	38.893,27	-	675,70	435,71	414,09	392,41	492,30	648,80	1.010,07	1.118,50	1.241,56	1.012,49	1.108,18
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	35.522,34	-	629,73	413,74	394,28	374,77	464,67	605,52	930,67	1.028,25	1.139,00	932,84	1.018,96
IMPOSTOS	133.620		2.355	1.539	1.466	1.392	1.731	2.264	3.492	3.860	4.279	3.500	3.825
RESULTADO LÍQUIDO	261.073	(14.260)	7.641	5.028	4.793	4.557	5.644	7.348	7.382	7.564	8.377	6.865	7.496

Resultado Antes dos Impostos		(14.260,08)	9.995,75	6.567,26	6.258,49	5.948,75	7.375,72	9.611,50	10.873,59	11.424,96	12.655,58	10.364,87	11.321,79
Deduções por Perdas Seguidas		14.260,08	14.260,08	11.261,35	9.291,18	7.413,63	5.629,01	3.416,29	532,84	-	-	-	-
Máxima Dedução Permitida		-	2.998,73	1.970,18	1.877,55	1.784,62	2.212,72	2.883,45	3.262,08	3.427,49	3.796,67	3.109,46	3.396,54
Dedução		-	2.998,73	1.970,18	1.877,55	1.784,62	2.212,72	2.883,45	3.262,08	3.427,49	3.796,67	3.109,46	3.396,54
Base de cálculo		-	6.997,03	4.597,08	4.380,94	4.164,12	5.163,00	6.728,05	10.340,75	11.424,96	12.655,58	10.364,87	11.321,79
Imposto de Renda até R\$ 240 mil	15%	-	1.049,55	689,56	657,14	624,62	774,45	1.009,21	1.551,11	1.713,74	1.898,34	1.554,73	1.698,27
Imposto de Renda Adicional	10%	-	675,70	435,71	414,09	392,41	492,30	648,80	1.010,07	1.118,50	1.241,56	1.012,49	1.108,18
Contribuição Social	9%	-	629,73	413,74	394,28	374,77	464,67	605,52	930,67	1.028,25	1.139,00	932,84	1.018,96

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 8 - Demonstrativo de Resultado

Valores em R\$ mil

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 8 - Demonstrativo de Resultado

Valores em R\$ mil

RESULTADO	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
RECEITA DE PEDAGIO	82.928,17	85.919,40	89.018,56	92.229,56	95.556,42	99.003,33	102.605,39	106.338,58	110.207,66	114.217,59	118.373,50	122.680,69	127.144,69
RECEITA FINANCEIRA	414,64	429,60	445,09	461,15	477,78	495,02	513,03	531,69	551,04	571,09	591,87	613,40	635,72
RECEITAS ACESSÓRIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RECEITA BRUTA	83.343	86.349	89.464	92.691	96.034	99.498	103.118	106.870	110.759	114.789	118.965	123.294	127.780
ISS	4.146,41	4.295,97	4.450,93	4.611,48	4.777,82	4.950,17	5.130,27	5.316,93	5.510,38	5.710,88	5.918,68	6.134,03	6.357,23
PIS	539,03	558,48	578,62	599,49	621,12	643,52	666,94	691,20	716,35	742,41	769,43	797,42	826,44
COFINS	2.487,85	2.577,58	2.670,56	2.766,89	2.866,69	2.970,10	3.078,16	3.190,16	3.306,23	3.426,53	3.551,21	3.680,42	3.814,34
TRIBUTOS	7.173	7.432	7.700	7.978	8.266	8.564	8.875	9.198	9.533	9.880	10.239	10.612	10.998
RECEITA LIQUIDA	76.170	78.917	81.764	84.713	87.769	90.935	94.243	97.672	101.226	104.909	108.726	112.682	116.782
ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO	29.325,69	29.400,83	30.008,22	29.364,98	29.377,74	29.390,96	29.404,77	29.934,68	29.946,00	29.957,74	29.969,90	29.982,51	29.906,98
SEGUROS E GARANTIAS	1.097,39	1.083,17	1.100,34	1.117,99	1.136,12	1.154,75	1.174,09	1.193,97	1.309,26	1.330,24	1.351,80	1.373,95	1.392,35
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20
FISCALIZAÇÃO	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30
DEPRECIÇÃO	30.500,55	31.088,35	33.212,60	33.229,07	33.354,87	33.514,35	33.756,40	34.230,55	42.205,75	43.006,26	44.662,35	46.854,03	59.462,75
RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS	13.008	15.107	15.205	18.763	21.662	24.637	27.670	30.075	25.527	28.377	30.505	32.234	23.783
BASE TRIBUTÁVEL	13.008	15.107	15.205	18.763	21.662	24.637	27.670	30.075	25.527	28.377	30.505	32.234	23.783
IMPOSTO DE RENDA	1.951,26	2.266,07	2.280,73	2.814,50	3.249,35	3.695,55	4.150,54	4.511,29	3.829,08	4.256,57	4.575,68	4.835,14	3.567,42
ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA	1.276,84	1.486,71	1.496,49	1.852,33	2.142,23	2.439,70	2.743,03	2.983,53	2.528,72	2.813,71	3.026,45	3.199,42	2.354,28
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	1.170,76	1.359,64	1.368,44	1.688,70	1.949,61	2.217,33	2.490,33	2.706,78	2.297,45	2.553,94	2.745,41	2.901,08	2.140,45
IMPOSTOS	4.399	5.112	5.146	6.356	7.341	8.353	9.384	10.202	8.655	9.624	10.348	10.936	8.062
RESULTADO LÍQUIDO	8.610	9.995	10.059	12.408	14.321	16.284	18.286	19.874	16.872	18.753	20.157	21.299	15.721

Resultado Antes dos Impostos	13.008,40	15.107,12	15.204,90	18.763,30	21.662,35	24.637,01	27.670,30	30.075,28	25.527,22	28.377,11	30.504,50	32.234,24	23.782,82
Deduções por Perdas Seguidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Máxima Dedução Permitida	3.902,52	4.532,14	4.561,47	5.628,99	6.498,70	7.391,10	8.301,09	9.022,59	7.658,17	8.513,13	9.151,35	9.670,27	7.134,85
Dedução	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Base de cálculo	13.008,40	15.107,12	15.204,90	18.763,30	21.662,35	24.637,01	27.670,30	30.075,28	25.527,22	28.377,11	30.504,50	32.234,24	23.782,82
Imposto de Renda até R\$ 240 mil	1.951,26	2.266,07	2.280,73	2.814,50	3.249,35	3.695,55	4.150,54	4.511,29	3.829,08	4.256,57	4.575,68	4.835,14	3.567,42
Imposto de Renda Adicional	1.276,84	1.486,71	1.496,49	1.852,33	2.142,23	2.439,70	2.743,03	2.983,53	2.528,72	2.813,71	3.026,45	3.199,42	2.354,28
Contribuição Social	1.170,76	1.359,64	1.368,44	1.688,70	1.949,61	2.217,33	2.490,33	2.706,78	2.297,45	2.553,94	2.745,41	2.901,08	2.140,45

10. Quadro 9 - Fluxo de Caixa

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 9 - Fluxo de Caixa

Valores em R\$ mil

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 9 - Fluxo de Caixa

Valores em R\$ mil

PROGRAMA
BR153/SP
Trecho 01 - D
Quadro 9 - FI

FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	VPL 12%	TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13
RESULTADO LIQUIDO	44.250,51	261.073,18	(14.260,08)	7.640,76	5.028,25	4.792,97	4.556,94	5.644,30	7.347,96	7.381,73	7.564,47	8.376,68	6.864,82	7.496,38	8.609,54
DEPRECIACÃO	155.096,99	715.528,14	6.657,58	7.731,63	12.592,04	14.720,03	17.041,64	18.122,86	18.786,07	19.725,85	21.579,60	22.178,66	27.821,73	29.492,58	30.500,55
FONTES	199.347	976.601	(7.602)	15.372	17.620	19.513	21.599	23.767	26.134	27.108	29.144	30.555	34.687	36.989	39.110
INVESTIMENTOS	344.672,71	715.528,14	122.399,10	24.889,04	101.565,49	46.815,91	49.476,39	24.672,83	8.379,52	16.058,01	28.956,82	6.277,50	75.323,43	21.828,04	15.173,53
USOS	344.673	715.528	122.399	24.889	101.565	46.816	49.476	24.673	8.380	16.058	28.957	6.278	75.323	21.828	15.174
SALDO DE CAIXA	(145.325)	261.073	(130.002)	(9.517)	(83.945)	(27.303)	(27.878)	(906)	17.755	11.050	187	24.278	(40.637)	15.161	23.937
SALDO DE CAIXA ACUMULADO		261.073	(130.002)	(139.518)	(223.463)	(250.766)	(278.644)	(279.550)	(261.795)	(250.746)	(250.558)	(226.281)	(266.918)	(251.757)	(227.820)
PAYBACK	20														
TIR DO PROJETO	4,09%														
TARIFA	2,450														

EXPOSIÇÃO MÁXIMA (279.550)

A FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Fluxo de Caixa

Valores em R\$ mil

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 9 - Fluxo de Caixa

Valores em R\$ mil

FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
RESULTADO LÍQUIDO	9.994,70	10.059,23	12.407,78	14.321,15	16.284,42	18.286,40	19.873,69	16.871,97	18.752,90	20.156,97	21.298,60	15.720,66
DEPRECIACÃO	31.088,35	33.212,60	33.229,07	33.354,87	33.514,35	33.756,40	34.230,55	42.205,75	43.006,26	44.662,35	46.854,03	59.462,75
FONTES	41.083	43.272	45.637	47.676	49.799	52.043	54.104	59.078	61.759	64.819	68.153	75.183
INVESTIMENTOS	5.900,17	21.285,94	11.811,71	6.396,25	7.813,95	4.973,95	6.152,25	75.472,48	5.333,95	8.164,92	5.536,84	14.870,11
USOS	5.900	21.286	11.812	6.396	7.814	4.974	6.152	75.472	5.334	8.165	5.537	14.870
SALDO DE CAIXA	35.183	21.986	33.825	41.280	41.985	47.069	47.952	(16.395)	56.425	56.654	62.616	60.313
SALDO DE CAIXA ACUMULADO	(192.637)	(170.651)	(136.826)	(95.546)	(53.562)	(6.493)	41.459	25.064	81.490	138.144	200.760	261.073
PAYBACK												
TIR DO PROJETO												
TARIFA												

EXPOSIÇÃO MÁXIMA

11. Quadro 10 - Financiamento



PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 10 - Financiamentos

Valores em R\$

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR
Quadro 10 - Financiamentos

Valores em R\$

Anos	Empréstimos											Total Anual de Liberações	Total Anual de Juros CARÊNCIA	PRESTAÇÕES		
	Equipamentos				Capital de Giro				Obras Cíveis					Total Anual de Juros	Total Anual de Amortizações	
	Liberação	Juros CARÊNCIA	PRESTAÇÃO		Liberação	Juros CARÊNCIA	PRESTAÇÃO		Liberação	Juros CARÊNCIA	PRESTAÇÃO					
			Juros	Amortização			Juros	Amortização			Juros					Amortização
ANO 1	53.793.943,83	-	-	-	-	-	-	7.870.724,47	-	-	-	61.664.668,30	-	-	-	
ANO 2	62.853.912,02	-	3.740.380,56	53.793.943,83	-	-	-	9.196.310,74	-	547.264,30	7.870.724,47	72.050.222,76	-	4.287.644,85	61.664.668,30	
ANO 3	14.699.481,25	-	2.497.706,36	-	-	-	-	2.150.717,32	-	365.445,57	-	16.850.198,57	-	2.863.151,93	-	
ANO 4	6.129.525,19	-	2.726.982,54	6.285.391,20	-	-	-	896.825,93	-	398.991,53	919.631,07	7.026.351,13	-	3.125.974,07	7.205.022,28	
ANO 5	29.326.926,17	-	3.002.367,30	8.368.291,85	-	-	-	4.290.894,83	-	439.283,76	1.224.385,40	33.617.821,00	-	3.441.651,06	9.592.677,25	
ANO 6	15.065.419,25	-	3.527.240,35	8.368.291,85	-	-	-	2.204.258,61	-	516.079,23	1.224.385,40	17.269.677,86	-	4.043.319,57	9.592.677,25	
ANO 7	5.116.985,99	-	7.086.794,15	12.807.526,39	-	-	-	748.678,83	-	1.036.886,31	1.873.900,74	5.865.664,82	-	8.123.680,46	14.681.427,13	
ANO 8	9.805.881,36	-	6.636.534,30	12.807.526,39	-	-	-	1.434.722,66	-	971.007,69	1.873.900,74	11.240.604,02	-	7.607.541,99	14.681.427,13	
ANO 9	17.471.853,18	-	6.562.165,33	14.299.813,12	-	-	-	2.556.349,89	-	960.126,58	2.092.240,89	20.028.203,07	-	7.522.291,91	16.392.054,02	
ANO 10	3.444.581,62	-	6.105.892,36	14.299.813,12	-	-	-	503.985,22	-	893.368,16	2.092.240,89	3.948.566,85	-	6.999.260,52	16.392.054,02	
ANO 11	45.605.805,86	-	6.601.314,62	16.391.456,60	-	-	-	6.672.697,83	-	965.854,61	2.398.274,40	52.278.503,69	-	7.567.169,23	18.789.731,01	
ANO 12	12.940.293,17	-	7.540.879,92	16.391.456,60	-	-	-	1.893.326,18	-	1.103.324,72	2.398.274,40	14.833.619,35	-	8.644.204,64	18.789.731,01	
ANO 13	9.265.771,81	-	7.015.720,47	23.709.718,98	-	-	-	1.355.697,90	-	1.026.487,35	3.469.027,41	10.621.469,71	-	8.042.207,82	27.178.746,39	
ANO 14	3.602.961,07	-	6.079.207,11	17.424.327,78	-	-	-	527.158,11	-	889.463,77	2.549.396,33	4.130.119,19	-	6.968.670,88	19.973.724,11	
ANO 15	-	-	5.060.538,14	16.950.018,75	-	-	-	-	-	740.419,80	2.479.999,01	-	-	5.800.957,95	19.430.017,75	
ANO 16	-	-	3.939.104,43	16.950.018,75	-	-	-	-	-	576.340,08	2.479.999,01	-	-	4.515.444,51	19.430.017,75	
ANO 17	-	-	2.951.893,29	12.510.784,20	-	-	-	-	-	431.898,78	1.830.483,66	-	-	3.383.792,07	14.341.267,87	
ANO 18	-	-	2.123.308,80	12.510.784,20	-	-	-	-	-	310.666,54	1.830.483,66	-	-	2.433.975,34	14.341.267,87	
ANO 19	-	-	1.339.844,38	11.018.497,47	-	-	-	-	-	196.035,93	1.612.143,51	-	-	1.535.880,31	12.630.640,98	
ANO 20	-	-	609.703,67	11.018.497,47	-	-	-	-	-	89.207,25	1.612.143,51	-	-	698.910,91	12.630.640,98	
ANO 21	-	-	164.076,34	1.608.591,61	-	-	-	-	-	24.006,41	235.357,00	-	-	188.082,76	1.843.948,61	
ANO 22	-	-	54.692,11	1.608.591,61	-	-	-	-	-	8.002,14	235.357,00	-	-	62.694,25	1.843.948,61	
ANO 23	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	
ANO 24	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	
ANO 25	-	-	0,00	-	-	-	-	-	-	0,00	-	-	-	0,00	-	
TOTAL	289.123.341,78	-	85.366.346,52	289.123.341,78	-	-	-	42.302.348,54	-	12.490.160,50	42.302.348,54	331.425.690,32	-	97.856.507,03	331.425.690,32	

12. Quadro 11 - Demonstrativo de Resultado Alavancado



**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP**
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR **Valores em R\$ mil**
Quadro 11 - Demonstrativo de Resultado (Alavancado)

**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP**
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR **Valores em R\$ mil**
Quadro 11 - Demonstrativo de Resultado (Alavancado)

RESULTADO	TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13
RECEITA DE PEDAGIO	2.112.951,64	27.036,42	55.932,66	57.856,52	59.974,55	62.170,26	64.446,49	66.806,20	69.252,45	71.792,72	74.426,26	77.156,49	79.986,98	82.921,40
RECEITA FINANCEIRA	10.564,76	135,18	279,66	289,28	299,87	310,85	322,23	334,03	346,26	358,96	372,13	385,78	399,93	414,61
RECEITAS ACESSÓRIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RECEITA BRUTA	2.123.516	27.172	56.212	58.146	60.274	62.481	64.769	67.140	69.599	72.152	74.798	77.542	80.387	83.336
ISS	105.647,58	1.351,82	2.796,63	2.892,83	2.998,73	3.108,51	3.222,32	3.340,31	3.462,62	3.589,64	3.721,31	3.857,82	3.999,35	4.146,07
PIS	13.734,19	175,74	363,56	376,07	389,83	404,11	418,90	434,24	450,14	466,65	483,77	501,52	519,92	538,99
COFINS	63.388,55	811,09	1.677,98	1.735,70	1.799,24	1.865,11	1.933,39	2.004,19	2.077,57	2.153,78	2.232,79	2.314,69	2.399,61	2.487,64
TRIBUTOS	182.770	2.339	4.838	5.005	5.188	5.378	5.575	5.779	5.990	6.210	6.438	6.674	6.919	7.173
RECEITA LÍQUIDA	1.940.746	24.833	51.374	53.141	55.087	57.103	59.194	61.361	63.608	65.942	68.361	70.868	73.468	76.163
ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO	745.609,89	29.087,51	30.320,71	30.268,39	30.674,29	30.851,78	30.381,61	29.725,13	29.759,40	29.608,68	30.292,42	29.377,34	29.291,63	29.325,69
SEGUROS E GARANTIAS	29.136,29	1.112,47	1.092,75	1.480,36	1.200,81	1.028,38	1.081,25	1.006,30	1.017,23	1.096,26	1.001,94	1.072,58	1.130,54	1.097,39
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	11.005,00	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20
FISCALIZAÇÃO	44.932,50	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30
DEPRECIÇÃO	715.528,14	6.657,58	7.731,63	12.592,04	14.720,03	17.041,64	18.122,86	18.786,07	19.725,85	21.579,60	22.178,66	27.821,73	29.492,58	30.500,55
DESPESAS COM JUROS	97.856,51	-	4.287,64	2.863,15	3.125,97	3.441,65	4.043,32	8.123,68	7.607,54	7.522,29	6.999,26	7.567,17	8.644,20	8.042,21
RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS	296.678	(14.262)	5.704	3.700	3.128	2.502	3.328	1.483	3.261	3.897	5.651	2.792	2.672	4.960
BASE TRIBUTÁVEL		-	3.993	2.590	2.190	1.752	2.329	1.038	2.283	2.728	3.956	1.954	1.870	3.472
IMPOSTO DE RENDA	44.501,66	-	598,91	388,48	328,44	262,76	349,39	155,69	342,39	409,21	593,33	293,15	280,52	520,80
ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA	29.091,78	-	375,27	234,98	194,96	151,17	208,93	79,80	204,26	248,81	371,55	171,43	163,01	323,20
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	26.701,00	-	359,35	233,09	197,06	157,65	209,64	93,42	205,43	245,53	356,00	175,89	168,31	312,48
IMPOSTOS	100.294	-	1.334	857	720	572	768	329	752	904	1.321	640	612	1.156
RESULTADO LÍQUIDO	196.383	(14.262)	4.370	2.843	2.408	1.931	2.560	1.154	2.509	2.994	4.330	2.151	2.060	3.803

Resultado Antes dos Impostos

Deduções por Perdas Seguidas

Máxima Dedução Permitida

Dedução

Base de cálculo

Imposto de Renda até R\$ 240 mil

Imposto de Renda Adicional

Contribuição Social

	(14.262,11)	5.703,91	3.699,77	3.128,02	2.502,43	3.327,57	1.482,81	3.260,85	3.897,28	5.650,73	2.791,92	2.671,59	4.959,97	
	14.262,11	14.262,11	12.550,93	11.441,00	10.502,60	9.751,87	8.753,60	8.308,76	7.330,50	6.161,32	4.466,09	3.628,52	2.827,04	
	-	1.711,17	1.109,93	938,40	750,73	998,27	444,84	978,26	1.169,19	1.695,22	837,58	801,48	1.487,99	
	-	1.711,17	1.109,93	938,40	750,73	998,27	444,84	978,26	1.169,19	1.695,22	837,58	801,48	1.487,99	
	-	3.992,74	2.589,84	2.189,61	1.751,70	2.329,30	1.037,96	2.282,60	2.728,10	3.955,51	1.954,34	1.870,11	3.471,98	
	15%	-	598,91	388,48	328,44	262,76	349,39	155,69	342,39	409,21	593,33	293,15	280,52	520,80
	10%	-	375,27	234,98	194,96	151,17	208,93	79,80	204,26	248,81	371,55	171,43	163,01	323,20
	9%	-	359,35	233,09	197,06	157,65	209,64	93,42	205,43	245,53	356,00	175,89	168,31	312,48

**PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP**
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/P Valores em R\$ mil
Quadro 11 - Demonstrativo de Resultado (Alavancado)

RESULTADO	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
RECEITA DE PEDAGIO	85.912,38	89.011,29	92.222,03	95.548,62	98.995,25	102.597,02	106.329,90	110.198,66	114.208,27	118.363,84	122.670,68	127.134,31
RECEITA FINANCEIRA	429,56	445,06	461,11	477,74	494,98	512,99	531,65	550,99	571,04	591,82	613,35	635,67
RECEITAS ACESSÓRIAS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RECEITA BRUTA	86.342	89.456	92.683	96.026	99.490	103.110	106.862	110.750	114.779	118.956	123.284	127.770
ISS	4.295,62	4.450,56	4.611,10	4.777,43	4.949,76	5.129,85	5.316,49	5.509,93	5.710,41	5.918,19	6.133,53	6.356,72
PIS	558,43	578,57	599,44	621,07	643,47	666,88	691,14	716,29	742,35	769,36	797,36	826,37
COFINS	2.577,37	2.670,34	2.766,66	2.866,46	2.969,86	3.077,91	3.189,90	3.305,96	3.426,25	3.550,92	3.680,12	3.814,03
TRIBUTOS	7.431	7.699	7.977	8.265	8.563	8.875	9.198	9.532	9.879	10.238	10.611	10.997
RECEITA LIQUIDA	78.911	81.757	84.706	87.761	90.927	94.235	97.664	101.217	104.900	108.717	112.673	116.773
ADMINISTRAÇÃO / OPERAÇÃO / CONSERVAÇÃO	29.400,83	30.008,22	29.364,98	29.377,74	29.390,96	29.404,77	29.934,68	29.946,00	29.957,74	29.969,90	29.982,51	29.906,98
SEGUROS E GARANTIAS	1.083,17	1.100,34	1.117,99	1.136,12	1.154,75	1.174,09	1.193,97	1.309,26	1.330,24	1.351,80	1.373,95	1.392,35
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20	440,20
FISCALIZAÇÃO	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30	1.797,30
DEPRECIÇÃO	31.088,35	33.212,60	33.229,07	33.354,87	33.514,35	33.756,40	34.230,55	42.205,75	43.006,26	44.662,35	46.854,03	59.462,75
DESPESAS COM JUROS	6.968,67	5.800,96	4.515,44	3.383,79	2.433,98	1.535,88	698,91	188,08	62,69	0,00	0,00	0,00
RESULTADO ANTES DOS IMPOSTOS	8.132	9.397	14.241	18.271	22.196	26.127	29.368	25.331	28.306	30.496	32.225	23.773
BASE TRIBUTÁVEL	6.793	9.397	14.241	18.271	22.196	26.127	29.368	25.331	28.306	30.496	32.225	23.773
IMPOSTO DE RENDA	1.018,94	1.409,59	2.136,14	2.740,71	3.329,34	3.919,01	4.405,26	3.799,63	4.245,88	4.574,34	4.833,76	3.565,99
ADICIONAL IMPOSTO DE RENDA	655,30	915,73	1.400,09	1.803,14	2.195,56	2.588,67	2.912,84	2.509,09	2.806,59	3.025,56	3.198,50	2.353,33
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	611,37	845,75	1.281,69	1.644,42	1.997,60	2.351,41	2.643,16	2.279,78	2.547,53	2.744,61	2.900,25	2.139,60
IMPOSTOS	2.286	3.171	4.818	6.188	7.523	8.859	9.961	8.588	9.600	10.345	10.933	8.059
RESULTADO LÍQUIDO	5.846	6.226	9.423	12.083	14.673	17.268	19.407	16.742	18.706	20.151	21.293	15.714
Resultado Antes dos Impostos	8.132,01	9.397,26	14.240,94	18.271,39	22.195,61	26.126,72	29.368,40	25.330,88	28.305,86	30.495,63	32.225,04	23.773,29
Deduções por Perdas Seguidas	1.339,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Máxima Dedução Permitida	2.439,60	2.819,18	4.272,28	5.481,42	6.658,68	7.838,02	8.810,52	7.599,26	8.491,76	9.148,69	9.667,51	7.131,99
Dedução	1.339,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Base de cálculo	6.792,95	9.397,26	14.240,94	18.271,39	22.195,61	26.126,72	29.368,40	25.330,88	28.305,86	30.495,63	32.225,04	23.773,29
Imposto de Renda até R\$ 240 mil	1.018,94	1.409,59	2.136,14	2.740,71	3.329,34	3.919,01	4.405,26	3.799,63	4.245,88	4.574,34	4.833,76	3.565,99
Imposto de Renda Adicional	655,30	915,73	1.400,09	1.803,14	2.195,56	2.588,67	2.912,84	2.509,09	2.806,59	3.025,56	3.198,50	2.353,33
Contribuição Social	611,37	845,75	1.281,69	1.644,42	1.997,60	2.351,41	2.643,16	2.279,78	2.547,53	2.744,61	2.900,25	2.139,60

13. Quadro 12 - Fluxo de Caixa Alavancado

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP

Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

Valores em R\$ mil

Quadro 12 - Fluxo de Caixa (Alavancado)

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS

BR153/SP

Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PR

Valores em R\$ mil

Quadro 12 - Fluxo de Caixa (Alavancado)

FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	VPL 12%	TOTAL	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11	ANO 12	ANO 13
RESULTADO LIQUIDO	21.189,14	196.383,32	(14.262,11)	4.370,38	2.843,22	2.407,55	1.930,85	2.559,61	1.153,90	2.508,77	2.993,73	4.329,86	2.151,44	2.059,75	3.803,50
DEPRECIACÃO	155.096,99	715.528,14	6.657,58	7.731,63	12.592,04	14.720,03	17.041,64	18.122,86	18.786,07	19.725,85	21.579,60	22.178,66	27.821,73	29.492,58	30.500,55
FINANCIAMENTOS	194.582,19	331.425,69	61.664,67	72.050,22	16.850,20	7.026,35	33.617,82	17.269,68	5.865,66	11.240,60	20.028,20	3.948,57	52.278,50	14.833,62	10.621,47
FONTES	370.868	1.243.337	54.060	84.152	32.285	24.154	52.590	37.952	25.806	33.475	44.602	30.457	82.252	46.386	44.926
INVESTIMENTOS	344.672,71	715.528,14	122.399,10	24.889,04	101.565,49	46.815,91	49.476,39	24.672,83	8.379,52	16.058,01	28.956,82	6.277,50	75.323,43	21.828,04	15.173,53
AMORTIZAÇÃO EMPRÉSTIMOS	122.112,36	331.425,69	-	61.664,67	-	7.205,02	9.592,68	9.592,68	14.681,43	14.681,43	16.392,05	16.392,05	18.789,73	18.789,73	27.178,75
USOS	466.785	1.046.954	122.399	86.554	101.565	54.021	59.069	34.266	23.061	30.739	45.349	22.670	94.113	40.618	42.352
SALDO DE CAIXA	(95.917)	196.383	(68.339)	(2.401)	(69.280)	(29.867)	(6.479)	3.687	2.745	2.736	(747)	7.788	(11.861)	5.768	2.573
SALDO DE CAIXA ACUMULADO		196.383	(68.339)	(70.740)	(140.020)	(169.887)	(176.366)	(172.680)	(169.935)	(167.199)	(167.946)	(160.159)	(172.020)	(166.252)	(163.679)
PAYBACK	22														
TIR DO PROJETO	4,19%														

EXPOSIÇÃO MÁXIMA (176.366)

PROGRAMA FEDERAL DE CONCESSÃO DE RODOVIAS
BR153/SP
Trecho 01 - Divisa MG/SP - Divisa SP/PF Valores em R\$ mil
Quadro 12 - Fluxo de Caixa (Alavancado)

FLUXO DE CAIXA DO PROJETO	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	ANO 21	ANO 22	ANO 23	ANO 24	ANO 25
RESULTADO LIQUIDO	5.846,40	6.226,19	9.423,02	12.083,12	14.673,10	17.267,64	19.407,14	16.742,38	18.705,87	20.151,11	21.292,52	15.714,37
DEPRECIACÃO	31.088,35	33.212,60	33.229,07	33.354,87	33.514,35	33.756,40	34.230,55	42.205,75	43.006,26	44.662,35	46.854,03	59.462,75
FINANCIAMENTOS	4.130,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FONTES	41.065	39.439	42.652	45.438	48.187	51.024	53.638	58.948	61.712	64.813	68.147	75.177
INVESTIMENTOS	5.900,17	21.285,94	11.811,71	6.396,25	7.813,95	4.973,95	6.152,25	75.472,48	5.333,95	8.164,92	5.536,84	14.870,11
AMORTIZAÇÃO EMPRÉSTIMOS	19.973,72	19.430,02	19.430,02	14.341,27	14.341,27	12.630,64	12.630,64	1.843,95	1.843,95	-	-	-
USOS	25.874	40.716	31.242	20.738	22.155	17.605	18.783	77.316	7.178	8.165	5.537	14.870
SALDO DE CAIXA	15.191	(1.277)	11.410	24.700	26.032	33.419	34.855	(18.368)	54.534	56.649	62.610	60.307
SALDO DE CAIXA ACUMULADO	(148.488)	(149.765)	(138.355)	(113.654)	(87.622)	(54.203)	(19.348)	(37.716)	16.818	73.467	136.076	196.383
PAYBACK												
TIR DO PROJETO												

EXPOSIÇÃO MÁXIMA

V. ANEXOS

**1. Carta de Compromisso para Apresentação da
Garantia de Execução do Contrato, Conforme o
Modelo Anexo XI do Edital**

Curitiba, 1º de outubro de 2007.

À

Agência Nacional de Transportes Terrestres.
Setor Bancário Norte, Quadra 02, Bloco C, Lote 17, Edifício Phenícia
Brasília – DF



Ref: CARTA DE COMPROMISSO PARA APRESENTAÇÃO DAS GARANTIAS
Edital Nº : 005/2007
Concessão para Exploração do Trecho nº 01 - Rodovia BR153/SP

Prezados Senhores,


Com o intuito de viabilizar a exploração, sob regime de concessão, do TRECHO Nº 01 – RODOVIA BR153/SP, doravante denominado “PROJETO”, por parte do Consórcio “BR Vias”, representado por sua líder SPLICE DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA S.A., neste ato representada pelo procurador de seus representantes, Sr. Martus Tavares, doravante denominada “LICITANTE”, nos termos do EDITAL Nº 005/2007 e seus Anexos, a instituição seguradora J. MALUCELLI SEGURADORA S.A., doravante denominada “PROMITENTE”, compromete-se a emitir a garantia do bom cumprimento das obrigações contratuais a serem assumidas, no montante correspondente a R\$ 35.137.400,00 (Trinta e cinco milhões, cento e trinta e sete mil e quatrocentos reais), de acordo com as condições apresentadas no Anexo A da presente carta de compromisso.

Adicionalmente, informamos que os termos e condições da presente carta de compromisso, e seus anexos, estão sujeitas a alterações em função das condições vigentes no mercado segurador à época da efetiva contratação da garantia supramencionada, particularmente no que se refere aos aspectos relacionados à disponibilidade de linhas de resseguro no mercado e às imposições dos órgãos reguladores e normatizadores do mercado de seguro.

Caso a LICITANTE seja classificada em primeiro lugar em outros TRECHOS deste Programa de Concessões do Governo Federal, além do TRECHO Nº 01 – RODOVIA BR153/SP, o PROMITENTE se compromete desde já, a apresentar sua confirmação dos termos desta Carta para o PROJETO, considerando a eventual adjudicação da LICITANTE de mais de um TRECHO com conseqüentes aumentos dos valores a serem comprometidos.



Lindamir Castanho Lenz
J. Malucelli Seguradora S.A

Atenciosamente,


Martus Tavares



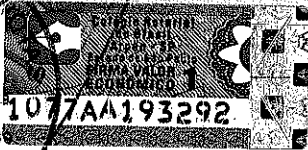
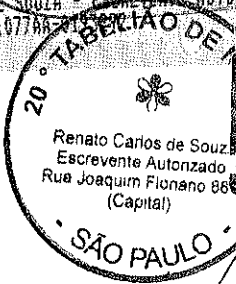
Carlos Roberto Fargetti
J. Malucelli Seguradora S.A

Rua Joaquim Floriano, 889 - Itaim Bibi
São Paulo - SP - cep 04534-012 - fone-11 3078-1836

ANDRÉ RIBEIRO JEREMIAS
tabelião

Reconheço, por semelhança, a firma de: **MARTUS ANTONIO RODRIGUES TAVARES**, em documento com valor econômico, do fe. São Paulo, 03 de outubro de 2007.
Em teste da verdade. Cód. [-1224167816565132398490-1121]

RENATO CARLOS DE SOUZA - ESCRIVÃO AUTORIZADO (Out - Total R\$ 4,50)
Selo(s): 1 Ato: 1077AA



OFICIAL DE REGISTRO CIVIL DAS PESSOAS NATURAIS
DO 39º SUBDISTRITO VILA MADALENA - CAPITAL SP
Av. Eng. Faria Lima, 675 - CEP: 04534-012 - Fone: (11) 3078-1836 (770)

Maria Aparecida Guimarães Nacomo
Oficial Designada

Reconheço, por semelhança as firmas de: **LINDAMIR CASTANHO LEMZ e CARLOS ROBERTO FARGETTI** em documento com valor econômico, do fe. São Paulo, 03 de outubro de 2007.
Em teste da verdade.

OFÍCIO PÚBLICO DE REGISTRO CIVIL - PROPOSTO
Código: 04534-012 - CEP: 04534-012

39º REG. SUBD. MILAN
Andreia R. Oficial
São Paulo - Capital

ANEXO A

**SUMÁRIO DOS TERMOS E CONDIÇÕES DAS GARANTIAS A SEREM
PRESTADAS**

(Curitiba, 1º de outubro de 2007)

TOMADOR: Concessionária a ser constituída pelo Consórcio "BR Vias", formado pelas empresas Splice do Brasil Telecomunicações e Eletrônica S/A, WTORRE S.A. e Comporte Participações S.A.,

BENEFICIÁRIO: AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES

OBJETIVO: Garantia do bom cumprimento das obrigações contratuais a serem assumidas pelo Tomador.

INSTRUMENTO: seguro garantia

VALOR DA GARANTIA: R\$ 35.137.400,00 (Trinta e cinco milhões, cento e trinta e sete mil e quatrocentos reais);

PRAZO: 1 ano, renováveis a critério da seguradora

PRÊMIO/COMISSÃO ESTIMADOS: 0,50% (zero vírgula cinquenta por cento) a . a. ;

TERMO DE ENCERRAMENTO



ANEXO XV
TERMO DE ENCERRAMENTO

Este Volume da **Proposta Comercial** do **Consórcio BRVias**, referente à licitação para Concessão do Lote 01 - Rodovia BR153/SP Divisa MG/SP - Divisa SP/PR, Edital n.º 005/2007, contém **259** folhas numericamente ordenadas.

São Paulo, 01 de Outubro de 2007.


p.p. SPLICE DO BRASIL TELECOMUNICAÇÕES E ELETRÔNICA S.A.