

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES
AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES



PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO DA RODOVIA
PER
RODOVIA BR-116/RJ/SP - PRESIDENTE DUTRA
TRECHO: RIO DE JANEIRO – SÃO PAULO
Tomo II

16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária
Aprovada pela Resolução nº. 3.784, de 15/02/2012
(publicada no D.O.U. em 08/03/2012)

SUMÁRIO

TOMO I – CONSOLIDAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO DO PER
2. RECUPERAÇÃO DA RODOVIA
3. MANUTENÇÃO DA RODOVIA
4. MONITORAÇÃO DA RODOVIA

TOMO II – CONSOLIDAÇÃO

5. OPERAÇÃO DA RODOVIA
6. CONSERVAÇÃO DA RODOVIA
7. MELHORAMENTOS DA RODOVIA
8. CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO
9. RECURSOS PARA O DNER

ANEXO

ESQUEMA OPERACIONAL DA RODOVIA

ÍNDICE

PARTE II - TRABALHOS DO GRUPO 2	9
5. OPERAÇÃO DA RODOVIA	10
SUBGRUPO 2-A - REQUISITOS MÍNIMOS PARA O INÍCIO DA ARRECADAÇÃO DO PEDÁGIO.....	11
5.1 TRABALHOS INICIAIS	12
5.1.1 DESENVOLVIMENTO E GERENCIAMENTO DO SISTEMA.....	15
5.1.1.1 Padrão de Segurança Viária.....	15
5.1.1.2 Controle dos Acidentes	16
5.1.1.3 Segmentos Críticos.....	17
5.1.2 ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO	19
5.1.2.1 Serviços de Atendimento Emergencial	19
5.1.2.2 Serviços de Comunicação	30
5.1.2.3 Serviços de Informações.....	44
5.1.2.4 Sistema de Reclamações e Sugestões.....	46
5.1.3 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL.....	55
5.1.3.1 Guarda e Vigilância Patrimonial	55
5.1.3.2 Sistema de Arrecadação do Pedágio (Treinamento)	55
5.1.3.3 Sistema de Pesagem	57
5.1.4 OPERACIONALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DE APOIO.....	59
5.1.4.1 Praças de Pedágio	59
5.1.4.2 Centros de Controle de Operações – CCOs	62
5.1.4.3 Bases Operacionais - BSOs.....	62
5.1.4.4 Postos de Pesagem de Veículos.....	62
5.1.4.5 Postos da Polícia Rodoviária Federal.....	68
5.1.4.6 Unidades de Conservação	69

SUBGRUPO 2-B - ASPECTOS OPERACIONAIS	70
5.2 OPERAÇÃO AO LONGO DA CONCESSÃO	71
5.2.1 OPERAÇÃO E GERENCIAMENTO DO SISTEMA.....	73
5.2.1.1 Centros de Controle de Operações – CCOs	75
5.2.1.2 Sistema de Gerenciamento Operacional - SGO	76
5.2.1.3 Desenvolvimento e Gerenciamento.....	77
5.2.1.4 Operação de Trânsito.....	79
5.2.1.4 Sistemas de Transporte Inteligentes (<i>Intelligent Transportation Systems - ITS</i>).....	86
5.2.2 ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO	88
5.2.2.1 Serviços de Atendimento Emergencial	88
5.2.2.2 Serviços de Comunicação	92
5.2.2.3 Serviços de Informações.....	93
5.2.2.4 Sistema de Reclamações e Sugestões.....	98
5.2.3 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL.....	100
5.2.3.1 Sistema de Arrecadação do Pedágio.....	100
5.2.3.2 Sistema de Pesagem	106
5.2.3.3 Guarda e Vigilância Patrimonial	111
5.2.3.4 Treinamento de Equipes.....	112
SUBGRUPO 2-C - ASPECTOS DE ENGENHARIA.....	113
6. CONSERVAÇÃO DA RODOVIA.....	114
6.1 INTRODUÇÃO.....	115
6.2 ESTRUTURA GERAL DOS SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO	118
6.3 DETALHAMENTO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS ENVOLVIDOS.....	120
6.3.1 LIMPEZA DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS.....	121
6.3.1.1 Escopo dos Trabalhos.....	121

6.3.1.2 Procedimentos de Conservação.....	121
6.3.2 PAVIMENTO	123
6.3.2.1 Escopo dos Trabalhos.....	123
6.3.2.2 Procedimentos de Conservação.....	124
6.3.3 CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	126
6.3.3.1 Escopo dos Trabalhos.....	126
6.3.3.2 Procedimentos de Conservação.....	126
6.3.4 OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS.....	128
6.3.4.1 Escopo dos Trabalhos.....	128
6.3.4.2 Procedimentos de Conservação.....	128
6.3.5 SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	130
6.3.5.1 Escopo dos Trabalhos.....	130
6.3.5.2 Procedimentos de Conservação.....	130
6.3.6 TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO.....	133
6.3.6.1 Escopo dos Trabalhos.....	133
6.3.6.2 Procedimentos de Conservação.....	133
6.3.7 DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES.....	135
6.3.7.1 Escopo dos Trabalhos.....	135
6.3.7.2 Procedimentos de Conservação.....	135
6.3.8 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES PREDIAIS.....	138
6.3.8.1 Escopo dos Trabalhos.....	138
6.3.8.2 Procedimentos de Conservação.....	138
6.3.9 PRAÇAS DE PEDÁGIO.....	139
6.3.9.1 Escopo dos Trabalhos.....	139
6.3.9.2 Procedimentos de Conservação.....	139
6.3.10 POSTOS DE PESAGEM DE VEÍCULOS	141
6.3.10.1 Escopo dos Trabalhos.....	141

6.3.10.2 Procedimentos de Conservação.....	141
6.3.11 SISTEMAS DE ENERGIA E ILUMINAÇÃO	143
6.3.12 SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES	144
6.4 FUNÇÕES DOS SETORES A IMPLANTAR	145
7. MELHORAMENTOS DA RODOVIA.....	148
7.1 INTRODUÇÃO.....	149
7.2 AMPLIAÇÕES FÍSICAS DEFINIDAS	153
7.2.1 – OBRAS ADICIONAIS.....	157
7.3 PLANOS E PROJETOS DE MELHORAMENTOS	160
7.3.1 PROJETO BÁSICO DUTRA-VIA EXPRESSA	160
7.3.1.1 Plano Funcional.....	160
7.3.1.2 Detalhamento dos Projetos Básicos	161
7.3.2 PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E AMBIENTAIS	165
7.4 IMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DE MELHORAMENTOS DECORRENTES DO PROJETO BÁSICO DUTRA - VIA EXPRESSA	166
7.5 NOVOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO.....	167
8. CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO.....	170
9. RECURSOS PARA O DNER/ANTT	172
9.1 FISCALIZAÇÃO DA CONCESSÃO.....	173
9.1.1 FISCALIZAÇÃO DA CONCESSÃO.....	173

9.2 FOMENTO À PESQUISA NO CAMPO DA ENGENHARIA RODOVIÁRIA.....	174
10. RECURSOS PARA A POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	175
10.1 – APARELHAMENTO DA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL	176

PARTE II - TRABALHOS DO GRUPO 2

5. OPERAÇÃO DA RODOVIA

SUBGRUPO 2-A - REQUISITOS MÍNIMOS PARA O INÍCIO DA ARRECADAÇÃO DO PEDÁGIO

5.1 TRABALHOS INICIAIS

A fase de TRABALHOS INICIAIS relativos à OPERAÇÃO DA RODOVIA compreenderá a maioria das atividades e serviços permanentes previstos para operação ao longo da Concessão. Serão exceções: a operação dos Centros de Controle de Operações – CCOs e do Centro de Controle de Informações – CCI, bem como a arrecadação de pedágio, que terão seu início após o término desta fase de TRABALHOS INICIAIS. As Bases Operacionais – BSOs deverão ter início imediato, em caráter provisório de operação, após a outorga da Concessão. As equipes de operação da arrecadação de pedágio deverão estar contratadas e em treinamento.

As equipes alocadas à operação da RODOVIA deverão estar vinculadas ao Departamento de Operações, que responderá diretamente à Diretoria de Operação da Concessionária.

Durante a fase de TRABALHOS INICIAIS, a OPERAÇÃO DA RODOVIA deverá estar voltada principalmente para a melhoria dos serviços prestados ao usuário, para a manutenção da fluidez e da segurança do trânsito nos trechos contemplados com obras que estarão em andamento nesta fase, bem como para marcar o início do processo, com a demonstração da nova postura gerencial na OPERAÇÃO DA RODOVIA, que deverá estar norteada na perspectiva da qualidade total, seja na prestação dos serviços seja no controle ou na fiscalização.

Assim, as atividades da operação na etapa de TRABALHOS INICIAIS, deverão ser desenvolvidas de acordo com a estrutura básica definida nos pontos a seguir.

- ***Desenvolvimento e gerenciamento do sistema***

- critérios para atendimento aos níveis de serviço exigidos;
- formas de relacionamento com demais agentes intervenientes.

- ***Elementos de assistência ao usuário***

- serviços de atendimento emergencial:
 - . inspeção de trânsito;
 - . fiscalização de trânsito;
 - . sinalização viária de emergência;
 - . atendimento médico;

- . atendimento mecânico;
- . transporte de cargas perigosas;
- serviços de comunicação;
- serviços de informações:
 - . aos viajantes;
 - . sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços.
- sistema de reclamações e sugestões:
 - . reclamações e sugestões dos usuários;
 - . pesquisas de opinião.
- ***Processos de gerenciamento operacional***
 - guarda e vigilância patrimonial;
 - sistema de arrecadação do pedágio (treinamento);
 - sistema de pesagem.
- ***Operacionalização das edificações de apoio***
 - praças de pedágio e respectivos prédios de administração;
 - centros de controle de operações – CCOs e centro de controle de informações – CCI;
 - bases operacionais – BSOs;
 - postos de pesagem de veículos;
 - postos da Polícia Rodoviária Federal;
 - unidades de conservação.

O Esquema de Localização dos Sistemas de OPERAÇÃO DA RODOVIA consta do anexo deste PROGRAMA.

Em¹Anexo à Consolidação do PER, é apresentado o Esquema de Localização dos Sistemas de OPERAÇÃO detalhado, com os principais pontos da RODOVIA, municípios, pistas laterais, interseções, acessos, viadutos, pontes, passarelas, postos da PRF, Postos de Fiscalização da ANTT, edificações e instalações da Concessionária, Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, todos os equipamentos operacionais e de controle de tráfego instalados, etc., com localização precisa e atualizada².

¹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

5.1.1 DESENVOLVIMENTO E GERENCIAMENTO DO SISTEMA

A Concessionária deverá elaborar e colocar em funcionamento um Plano Operacional definindo a seqüência de obras e de implantação dos serviços, com seus respectivos cronogramas e dimensionamentos, de acordo com as diretrizes definidas neste PROGRAMA.

Neste Plano Operacional, a ser submetido à aceitação do DNER ao final do 1º mês da Concessão, deverão ser explicitados detalhadamente, todos os procedimentos que orientarão as atividades nesta etapa, ou seja, operação do trânsito, pesagem de veículos comerciais, atendimento ao usuário, vigilância patrimonial e treinamento.

As diretrizes gerais deste planejamento deverão estar condicionadas, principalmente, às questões relativas à atuação da Concessionária nos aspectos referentes a:

- critérios para atendimento aos níveis de serviço exigidos nas atividades sob sua responsabilidade;
- formas de relacionamento com os demais agentes intervenientes no processo, que tenham interface com a Concessionária (DNER, DER, Prefeituras, RFFSA, Hospitais, Postos de Serviços, etc.).

Na fase de TRABALHOS INICIAIS, o gerenciamento destas atividades por parte da Concessionária deverá ser objeto de atenção especial, procurando-se manter um controle rigoroso do fluxo de informações, bem como na organização dos dados, através de equipes coordenadas e integradas.

A análise dessas informações permitirá à Concessionária a redefinição de programas, aprimoramento nas ações de campo e o perfeito entrosamento entre equipes, de forma a propiciar uma operação com padrões compatíveis para superação das dificuldades geradas pela quantidade e distribuição das várias obras em andamento ao longo da RODOVIA, notadamente nos primeiros anos da Concessão.

5.1.1.1 Padrão de Segurança Viária

Em particular, no tocante à questão de acidentes na RODOVIA, o padrão de segurança a ser perseguido, deverá ser definido em conjunto com o DNER, levando em consideração os melhores índices mundialmente utilizados, os custos de implantação de melhorias e os recursos disponíveis.

Uma vez estabelecido o padrão para a RODOVIA caberá à Concessionária a sua manutenção, o que exigirá a realização das atividades relacionadas a:

- montagem de cadastro de projeto e sinalização (horizontal, vertical e dispositivos de segurança) da RODOVIA, segundo os padrões adotados e implantados;

- controle constante das características físicas e operacionais da malha viária e da sua sinalização, e comparação destas características com o cadastro;
 - identificação de características que apresentem discrepâncias em relação ao padrão definido no cadastro;
 - tomada de providências visando à manutenção da rede viária, conforme padrões definidos.
- A elevação do padrão de segurança viária na RODOVIA decorrerá da implantação de medidas, a partir da identificação de viabilidade, através de:
- melhor aproveitamento da tecnologia existente de engenharia de tráfego;
 - aproveitamento de novas tecnologias, conforme seu desenvolvimento e divulgação.

Exemplos do melhor aproveitamento da tecnologia existente se encontram na maior utilização de elementos refletivos, como tachas e tachões, e de placas de advertência em locais críticos.

Exemplo do aproveitamento de tecnologia recente, que já vem sendo usada na própria RODOVIA, é o tratamento anti-derrapante da pista em locais que apresentem acidentes por derrapagem.

As necessidades e possibilidades de elevação do padrão de segurança viária deverão ser identificadas, através de um trabalho contínuo de análise das causas dos acidentes, de inspeção e avaliação da RODOVIA e do acompanhamento de novas tecnologias.

5.1.1.2 Controle dos Acidentes

O controle dos acidentes deverá ser efetuado sistematicamente, por equipe multidisciplinar de estudos e pesquisas, que deverá ser constituída por profissionais especializados, além de técnicos ou estagiários, para levantamentos de campo, sempre que necessário.

Salienta-se que, através de intercâmbio com entidades nacionais e estrangeiras na área de segurança de trânsito, estes técnicos deverão buscar estar sempre atualizados com as tecnologias mais recentes sobre o assunto, devendo ainda manter o DNER informado sobre seus estudos e pesquisas, através de um relacionamento institucional permanente.

O trabalho desta equipe não será necessariamente restrito à engenharia de tráfego. Atividades visando incentivar a comunidade a apoiar as medidas de redução de acidentes também poderão apresentar retorno altamente positivo. Em alguns casos, uma reação favorável da comunidade poderá diminuir a necessidade de investimentos em engenharia de tráfego. Essas atividades deverão tomar a forma de reuniões promovidas com a comunidade através de lideranças locais, com utilização da mídia local, atividades de educação de trânsito nas indústrias e escolas, etc.

5.1.1.3 Segmentos Críticos

De acordo com a metodologia do DNER, as ações para eliminação dos segmentos críticos podem ser divididas em dois grupos distintos:

- soluções de grande porte;
- medidas expeditas de baixo custo.

Soluções de grande porte

As soluções de grande porte normalmente exigem investimentos de grande monta, além da elaboração de projeto executivo e a respectiva construção.

Este tipo de solução é fundamental quando há necessidade de aumento de capacidade do sistema, como a implantação de vias laterais, a construção de terceiras faixas, de passarelas e viadutos, aumento do atrito na superfície do revestimento através de recapeamento de pista com ou sem camada porosa, ou ainda execução de micro - fresagem, entre outras medidas. Estas soluções deverão ser adotadas na fase de MELHORAMENTOS DA RODOVIA.

• Medidas expeditas de baixo custo

Tipicamente, as medidas expeditas de baixo custo são caracterizadas pela implantação de projetos simples, nos locais de maior concentração, tais como:

- adequação da sinalização vertical e horizontal em locais com condições precárias de geometria e/ou visibilidade, ao longo de trechos;
- separação física de pedestres e veículos, em áreas de travessias urbanas.

A identificação e implantação de medidas expeditas de baixo custo apresentam as seguintes grandes vantagens:

- identificação relativamente fácil;
- rapidez na elaboração e implantação de projetos;
- redução imediata de acidentes, salvando vidas, reduzindo ferimentos e minimizando danos materiais;
- índices altos de benefício-custo;
- possibilidade da identificação de múltiplos locais apresentando problemas semelhantes, o que possibilita economia de escala de projeto e implantação.

Assim, a atuação da equipe multidisciplinar na área de segurança de trânsito deverá ser realizada de forma interativa com os demais setores da Diretoria de Operação da Concessionária, definindo metas e estabelecendo as prioridades e o detalhamento das intervenções propostas.

5.1.2 ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO

Nesta etapa de TRABALHOS INICIAIS relativos à OPERAÇÃO DA RODOVIA, os elementos de assistência ao usuário compreenderão basicamente quatro grupos de serviços:

- serviços de atendimento emergencial;
- serviços de comunicação;
- serviços de informações;
- sistema de reclamações e sugestões.

Nos subitens a seguir, são detalhados estes grupos de serviços.

5.1.2.1 Serviços de Atendimento Emergencial

Como requisito mínimo para arrecadação do pedágio, deverão estar implantados desde os primeiros dias da Concessão, os serviços de atendimento médico, socorro mecânico e inspeção de tráfego.

Tais serviços deverão estar alocados em sete Bases Operacionais, que funcionarão de maneira provisória, até o término da construção das Bases Operacionais definitivas.

As Bases Operacionais provisórias deverão estar dotadas de infra-estrutura básica para seus ocupantes, como meios de comunicação para contato com as viaturas e órgãos envolvidos com a operação da RODOVIA (PRF, Corpo de Bombeiros, FEEMA, CETESB, etc.) e equipamentos de proteção e segurança para seus ocupantes e para realização dos serviços rotineiros e emergenciais na RODOVIA (coletes refletivos, luvas, extintores de incêndio, cones, cavaletes, etc.).

Os equipamentos poderão estar alocados em cada BSO de maneira diferenciada, conforme as características de cada trecho da RODOVIA, de modo a otimizar a capacidade do sistema.

Cada uma das sete BSOs provisórias deverá contar, no mínimo, com os seguintes veículos:

- 1 ambulância de suporte avançado – UTI móvel;
- 1 ambulância – resgate;
- 1 veículo utilitário com guincho leve;
- 1 veículo utilitário para inspeção de trânsito.

Deverão ainda ser alocados nas Bases Operacionais mais : 4 ambulâncias de suporte avançado – UTI móvel, 4 ambulâncias – resgate, 10 veículos utilitários com guinchos leves, 9 veículos

utilitários para inspeção de trânsito, 8 guinchos super pesados, 4 caminhões pipa, 4 caminhões com guindaste tipo Munck, 3 caminhões para apreensão de animais, 7 caminhões basculante e 4 retroescavadeiras, distribuídos de maneira a atender às diferentes características operacionais de cada trecho da RODOVIA, conforme Plano Operacional apresentado.

As Bases Operacionais provisórias deverão ser em número de sete, e locadas nos quilômetros:

- 230 + 220 (SP);
- 156 + 000 (SP);
- 98 + 775 (SP);
- 51 + 282 (SP);
- 311 + 000 (RJ);
- 227 + 530 (RJ);
- 166 + 150 (RJ).

Especificamente na fase de TRABALHOS INICIAIS, provisoriamente, os serviços de atendimento emergencial abrangerão os seguintes aspectos:

- inspeção de trânsito;
- fiscalização de trânsito;
- sinalização temporária;
- atendimento médico;
- atendimento mecânico;
- transporte de cargas perigosas.

Cada uma dessas atividades encontra-se detalhada a seguir.

a. Inspeção de trânsito

Para dar início a esta atividade, de fundamental importância para a operação eficiente do trânsito e para a prestação de serviços de alta qualidade na assistência aos usuários, a Concessionária deverá colocar uma frota de viaturas de inspeção de trânsito tipo utilitário percorrendo constantemente toda a extensão da RODOVIA, a partir do 1º dia do 2º mês do período da Concessão, aceitando-se neste início, 50 % do efetivo.

A função deste serviço será, principalmente, a detecção de quaisquer tipos de ocorrências, como acidentes, veículos avariados, veículos sem combustível, congestionamentos, defeitos na pista, falhas na iluminação pública, etc., enfim, ocorrências que possam influir negativamente sobre a fluidez, segurança e conforto dos usuários e seus veículos.

Uma vez detectada uma ocorrência, a equipe de inspeção deverá prestar auxílio básico no local, e deverá acionar os serviços necessários, utilizando os melhores meios de comunicação que sejam disponíveis. Para este fim, as viaturas deverão estar equipadas com aparelho de iluminação emergencial, radiocomunicador, dispositivos de sinalização, vassoura, rodo de madeira, cabo de aço com engate, lanterna manual e caixa de ferramentas básicas.

Este serviço deverá exercer o papel de interface direta entre a Concessionária e o usuário, atendendo nesse período, suas necessidades de assistência enquanto o sistema não estiver totalmente implantado. Após a fase de TRABALHOS INICIAIS, o serviço de inspeção de trânsito deverá assumir uma função mais voltada para a detecção das ocorrências e o acionamento dos serviços necessários. Assim nesta etapa, as viaturas deverão ficar paradas o mínimo necessário nas suas Bases Operacionais provisórias, possibilitando o dimensionamento de rotas programadas, e visando garantir a cobertura da RODOVIA na sua extensão total, com viaturas cumprindo ciclos com intervalos ("headways") mínimos.

b. Fiscalização de trânsito

A Concessionária deverá manter entendimentos com a Polícia Rodoviária Federal visando elaborar um "modus operandi" conjunto para a fase de TRABALHOS INICIAIS, bem como para planejar o funcionamento definitivo da fiscalização após esta etapa.

Deverá também, prestar apoio logístico à Polícia Rodoviária Federal, visando reforçar as ações de policiamento nesta etapa de mudança da situação física da RODOVIA, que estará em obras ao longo de toda sua extensão.

A operacionalização de campo junto à Polícia Rodoviária deverá ser desenvolvida pelas equipes de inspeção de trânsito.

c. Sinalização temporária

Nesta fase de TRABALHOS INICIAIS, as atividades de sinalização temporária serão voltadas para sinalização das obras em andamento, visando manter padrões adequados de segurança e fluidez, logo ao início da Concessão, mesmo nos locais de obras, onde a sinalização poderá ter vida útil limitada. Nestas situações, a Concessionária deverá utilizar materiais compatíveis com a vida útil prevista.

Para a elaboração satisfatória destas atividades, deverão ser montadas equipes de projeto, de implantação e de monitoração de sinalização de obras.

Salienta-se que deverá ser dada especial atenção à sinalização temporária, considerando o elevado volume de intervenções previstas nessa fase, principalmente pela necessidade de se

manter em condições adequadas a sinalização dos locais de obras, também no período noturno. Para tanto, deverão ser observadas as normas contidas no Manual de Sinalização de Obras, Serviços e Emergências do DNER em vigor na época de sua execução.

Nesta etapa inicial, o sistema operacional proposto deverá estar articulado com a execução do conjunto de obras e serviços, incluindo recuperação de pavimentos, obras-de-arte, dispositivos de segurança, etc, de modo a compatibilizar as interferências diretas sobre o trânsito na RODOVIA.

Será necessário manter um bom nível de serviço da RODOVIA, principalmente em períodos atípicos (feriados prolongados, eventos especiais, etc) quando eventualmente, as atividades de obras na pista, deverão em princípio, ser suspensas ou reduzidas. Por outro lado, as atividades passíveis de serem executadas fora das pistas poderão ser programadas sem interrupções, tomando-se as providências para a proteção dos operários e usuários da RODOVIA.

d. Atendimento médico

Ainda nesta etapa em caráter provisório, deverão ser criados até o 1º dia do 3º mês da Concessão, mais dois postos de atendimento médico além dos cinco existentes, a serem instalados nas imediações de São Paulo/Guarulhos (em torno do km 230) e em São José dos Campos (km 156). Com isto, resultarão 7 postos de atendimento coincidentes com as Bases Operacionais provisórias.

Durante os TRABALHOS INICIAIS (1º dia do 2º mês da Concessão), deverá ser avaliado o desempenho desse serviço em relação à sua cobertura, à distribuição dos acidentes ao longo da RODOVIA, à distribuição no tempo e aos custos dos serviços. Tais dados serão subsídios fundamentais na ratificação da proposta de instalação de novas Bases Operacionais, tendo em vista o tempo médio requerido para atendimento (15 minutos) na fase de OPERAÇÃO DA RODOVIA ao longo da Concessão, assim como das necessidades de equipamentos adicionais.

A implantação do serviço de atendimento médico deverá envolver a participação de equipes móveis de atendimento, uniformizadas, atuando durante 24 horas.

As equipes deverão ser formadas pelos seguintes profissionais:

- ambulância – resgate :

- . 2 técnicos em emergências médicas, especializados em resgate e salvamento, motoristas.

- ambulância de suporte avançado – UTI móvel :

- . 1 motorista com formação em primeiros socorros e resgate;
- . 1 médico;

- . 1 técnico de enfermagem.

Os serviços de atendimento médico, nos moldes definidos para socorro e resgate a usuários, vítimas de acidentes na RODOVIA, poderão ser prestados diretamente pela Concessionária, ou através de terceiros contratados, ou ainda com a continuidade do trabalho da Fundação Anjos do Asfalto, dependendo da possibilidade de acordo. Os trabalhos deverão ser complementados com a mobilização de ambulâncias de suporte avançado – UTI móveis e veículos tipo ambulância – resgate, para a constituição de mais dois postos de atendimento.

O objetivo será intensificar a proteção desses serviços, proporcionando padrões correspondentes aos parâmetros internacionais de resgate e socorro em rodovias.

Os postos propostos na RODOVIA para alocação desses equipamentos deverão ser dotados de infra-estrutura básica e recursos diferenciados, conforme as características de cada trecho da RODOVIA, de modo a otimizar a capacidade de resposta do sistema.

O serviço deverá incluir o atendimento de urgência em unidades UTI móveis (ambulâncias), bem como o transporte ao hospital ou pronto socorro. Essas ambulâncias levarão as vítimas de acidentes a hospitais e prontos socorros que possuem convênios com o SUS.

As atividades relativas aos serviços de atendimento médico de emergência deverão estar referenciadas às seguintes diretrizes setoriais:

- minimizar o tempo de chamada da Base Operacional provisória durante os TRABALHOS INICIAIS, e dos Centros de Controle de Operações, durante o restante do período de Concessão;
- minimizar o tempo de chegada da ambulância de suporte avançado – UTI ao local do acidente;
- prestar socorro médico de estabilização aos acidentados, no menor tempo possível;
- dar o encaminhamento adequado aos acidentados, no menor tempo possível;
- retornar à Base Operacional no menor tempo possível.

Para a prestação do adequado serviço de atendimento médico, deverão ser alocados veículos equipados com mapa de localização dos hospitais e demais dispositivos, bem como pessoal selecionado e profissionalmente habilitado aos serviços propostos, além da garantia de disponibilidade de recursos específicos, conforme discriminado nos pontos a seguir.

◆ **Ambulância - resgate**

O serviço de resgate deverá ser formado por caminhões especiais, equipados com modernos aparelhos para salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens, bem como controlar pequenos incêndios e limpar a pista de combustível e lubrificantes derramados. Estes serviços deverão ser montados em caminhões com CMT de 6.000 Kg,

carroceria em duralumínio, e deverão estar equipados com equipamentos hidráulicos, moto-serra com sabre e corrente, e conjunto moto-serra e cortador a disco, além de equipamentos auxiliares como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas, máscara contra gases, e com capacidade de atendimento de um paciente.

• ***Ambulância de Suporte Avançado com Unidade de Tratamento Intensivo (UTI móvel)***

Deverão ser utilizadas ambulâncias de suporte avançado – UTI móveis completas, com capacidade de atendimento de dois pacientes simultâneos em cada uma, montadas em um veículo tipo Furgovan Ambulância, com os seguintes equipamentos mínimos:

- 2 (duas) macas luxo modelo lateral;
- 2 (dois) suportes retráteis para maca lateral;
- degrau retrátil traseiro;
- luminárias laterais;
- cadeira de rodas retrátil;
- bomba de vácuo central;
- maleta para oxigenoterapia;
- maleta para medicamentos - acessórios;
- armário multi - uso e gavetas;
- painel multifuncional para 04 t;
- suporte para cilindro grande de oxigênio;
- válvula redutora;
- régua tripla de oxigênio;
- suporte para desfibrilador;
- painel para ressuscitadores;
- medidor de vazão;
- frasco coletor;
- suporte para frasco coletor;

- suporte para frasco de soro;
- painel individual com tomada elétrica;
- armário superior para diversos;
- trilhas guias para macas;
- piso complementar;
- laringoscópio;
- jogo de cânulas de guedel;
- mandril para intubação;
- máscara para oxigenoterapia;
- frascos coletores, tipos aberto e fechado;
- conjunto de sinalizadores RT 25 C/TS - E;
- conjunto de sinalizadores RT 19/PI.

Quanto ao instrumental médico-cirúrgico da UTI móvel, serão exigidos, por ambulância:

- 02 ambu adulto com máscara;
- 01 ambu infantil com máscara;
- 01 máscara do ambu reserva;
- 01 termômetro;
- 02 lâminas de laringoscópio reta;
- 02 lâminas de laringoscópio curva;
- 02 lâminas de laringoscópio infantil;
- 01 guia de intubação;
- 01 cabo de laringoscópio;
- 02 pilhas médias;
- 01 tesoura;

- 01 aparelho de pressão adulto e 01 aparelho de pressão infantil;
- 01 estetoscópio adulto e 01 estetoscópio infantil;
- 01 respirador Narcomatic completo;
- 02 cilindros de O₂ grande e completo (manômetro, fluxômetro e umidificador);
- 01 extintor médio e 01 extintor pequeno;
- 02 pranchas para imobilização;
- 03 talas de madeira pequeno;
- 02 talas de madeira média;
- 02 talas de madeira grande;
- 02 talas de madeira flex;
- 02 lanternas;
- vários colares cervical adulto de tamanhos pequeno, médio e grande;
- 01 colar cervical infantil;
- 08 cânulas de guedel;
- capas de chuva de uso individual, para cada um dos integrantes das equipes;
- 03 coletes;
- lençóis descartáveis de papel;
- 02 pares de luvas de couro;
- 01 par de luvas de plástico;
- 01 tambor para gaze;
- 04 frascos para solução;
- 01 cuba rim;
- 01 coxins;
- 01 aspirador;

- 01 monitor-desfibrilador.

e. Atendimento mecânico

O serviço de atendimento mecânico deverá ser implantado imediatamente ao início da Concessão. Consistirá na disponibilização de camionetes e guinchos (leves e super pesados), e equipes treinadas em regime de prontidão em locais convenientes, embora provisórios nesta fase, ao longo da extensão da RODOVIA, com contato via rádio com as viaturas do serviço de inspeção de trânsito.

Deverá ser estudada a distribuição física e a frequência das ocorrências durante os meses iniciais da Concessão, para avaliação dos locais definitivos das Bases Operacionais, onde deverão ser reunidas equipes de prontidão deste serviço, bem como do serviço de atendimento médico de emergência.

Nesta fase, deverão ser adquiridos, testados e avaliados os equipamentos a serem alocados para esses serviços, e deverá ser desenvolvido um amplo trabalho de treinamento das equipes, de modo a viabilizar sua operação, em padrões satisfatórios, antes do início da cobrança de pedágio.

Prevê-se a instalação de sete postos, que deverão operar nos mesmos locais previstos para o atendimento médico, resultando num atendimento adequado para esta primeira etapa de trabalho.

Os serviços de atendimento mecânico deverão ser prestados pela Concessionária através da constituição de equipes, com pessoal treinado para atender rapidamente a veículos de usuários que apresentarem falhas, de forma a evitar a potencialização de acidentes, bem como propiciar ao usuário a percepção de conforto e confiabilidade na utilização da RODOVIA operada por Concessão. As atividades das equipes da Concessionária deverão ficar limitadas a eventual troca de pneus ou ao reboque do veículo para um posto de serviço ou oficina mecânica mais próxima.

Nos sete postos, deverão estar distribuídos os dezessete veículos utilitários com guincho leve e 8 guinchos para veículos super pesados, podendo ser utilizados serviços de terceiros nesta fase inicial.

As especificações gerais dos veículos são as seguintes:

- veículo utilitário do tipo caminhonete de inspeção de tráfego, sem guincho, apenas para atendimentos rápidos, que não exijam reboque do veículo do usuário;
- veículo utilitário com guincho leve, do tipo caminhonete de serviços mecânicos, com equipamentos para guinchar veículos leves;
- guincho para veículos superpesados, com capacidade para até 56 t.

Deverão ser observadas determinadas distâncias entre o extremo da lança e a extremidade traseira do guincho, e também as capacidades mínimas de içamento, conforme apresentado em quadros a seguir.

CAMINHÃO-SOCORRO PARA VEÍCULOS LEVES E MÊDIOS	
POSIÇÃO DA LANÇA	CAPACIDADE DE IÇAMENTO (t)
Recuada	1,6
Totalmente estendida	-
Capacidade de arraste com cabo simples	4,0
Capacidade de arraste com moitão	8,0

CAMINHÃO-SOCORRO PARA VEÍCULOS PESADOS E SUPER PESADOS		
POSIÇÃO DA LANÇA	DISTÂNCIA DA EXTREMIDADE DA LANÇA (CENTRO DO PRATO DE SUPORTE DO GUINCHO) À EXTREMIDADE TRASEIRA DO GUINCHO (mm)	CAPACIDADE MÍNIMA DE IÇAMENTO (t)
1. Recuada	1500	7,0
2. Semi-recuada	-	-
3. Parcialmente estendida	-	-
4. Totalmente estendida	2450	6,0
Capacidade de arraste com moitão de elevação da lança		56,0
Capacidade de arraste com cabo simples		28,0

Os veículos de socorro mecânico deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços.

Todas as atividades das equipes deverão ser relatadas em formulário próprio, do qual deverá ser possível extrair-se as informações necessárias ao trabalho de monitoração dos serviços. Esses relatórios deverão ser encaminhados ao final de cada turno ao supervisor do turno, que deverá proceder a sua consistência e remetê-lo para processamento.

As equipes de atendimento alocadas em unidades móveis, deverão atuar sob regime de prontidão, durante 24 horas inclusive sábados, domingos e feriados. Deverão ser formadas por inspetores de tráfego com qualificação de motorista, e por socorristas com de motorista e operador de guincho.

A configuração prevista determina a necessidade de 1 (uma) pessoa por veículo:

- 1 inspetor de tráfego no veículo de inspeção;

- 1 socorrista / operador de guincho no veículo de socorro mecânico.

As atribuições funcionais dos componentes dessas equipes são definidas nos pontos a seguir.

- ***Inspetor de tráfego***

O inspetor de tráfego terá as seguintes atribuições:

- sinalizar o local e, ao final do evento, recolher toda a sinalização;
- prestar atendimento aos usuários da RODOVIA nos serviços de socorro mecânico, executando apenas eventual troca de pneus, após o veículo ser deslocado para local seguro;
- agir de forma educada, cortês e gentil para com o usuário;
- dirigir o veículo socorro de forma correta, segura e de acordo com a legislação de trânsito;
- operar o sistema de radiocomunicação do veículo, quando em serviço;
- conhecer perfeitamente o sistema viário da RODOVIA, seus retornos, saídas e acessos;
- preencher os relatórios diários, comunicando à chefia as observações, sugestões, deficiências do veículo e ferramental;
- responsabilizar-se durante o turno de trabalho, pela manutenção do veículo e pela conservação dos acessórios, verificando no início do turno, o estado de limpeza, disponibilidade do combustível, pressão dos pneus, freios, etc.;
- manter-se atualizado das rotinas e procedimentos concernentes;
- manter-se sempre uniformizado e com aparência condizente;
- ausentar-se do posto de trabalho somente após a chegada do substituto ou autorização da BSO;
- recusar polidamente qualquer forma de recompensa que venha a ser oferecida pelo usuário; caso seja abandonado qualquer valor pelo usuário, este deverá ser entregue ao encarregado de serviço, para providências de devolução.

- ***Socorrista / Operador de guincho***

O socorrista / operador de guincho terá as seguintes atribuições:

- prestar atendimento aos usuários da RODOVIA nas operações de guinchamento de veículos acidentados, avariados ou retirados, de maneira técnica e eficazmente correta, removendo os veículos para oficinas e postos de serviços;

- agir de forma educada, cortês e gentil para com o usuário;
- dirigir o veículo-socorro de forma correta, segura e de acordo com a legislação de trânsito;
- operar o sistema de radiocomunicação do veículo-guincho quando em serviço;
- conhecer perfeitamente o sistema viário da RODOVIA, seus retornos, saídas e acessos;
- preencher os relatórios diários, comunicando à chefia as observações, sugestões, deficiências do veículo-guincho e ferramental;
- responsabilizar-se durante o turno de trabalho, pela manutenção do veículo-guincho e pela conservação dos acessórios, verificando no início do turno, o estado de limpeza, disponibilidade de combustível, pressão dos pneus, freios, etc.;
- manter-se atualizado das rotinas e procedimentos concernentes;
- manter-se sempre uniformizado e com aparência condizente;
- ausentar-se do posto de trabalho somente após a chegada do substituto ou com autorização da Base Operacional;
- recusar polidamente qualquer forma de recompensa que venha a ser oferecida pelo usuário; caso seja abandonado qualquer valor pelo usuário, este deverá ser entregue ao encarregado de serviço, para providências de sua devolução.

f. Transporte de cargas perigosas

O transporte de cargas perigosas compõe parcela do tráfego da RODOVIA. Para reduzir os riscos de acidentes desse tipo de carga, a Concessionária deverá elaborar até o 5º ano da Concessão, um plano de ação para atendimento de acidentes com essas cargas, que deverá ser submetido ao DNER. O plano de ação deverá ser elaborado de acordo com a legislação e normas ambientais vigentes.

Para a elaboração do referido plano deverão ser consultados os órgãos de controle ambiental (CETESB e FEEMA), Corpo de Bombeiros, IMETRO e ABIQUIM.

No caso de ocorrência de qualquer acidente na RODOVIA envolvendo cargas perigosas, a Concessionária deverá informar imediatamente os órgãos de controle ambiental.

5.1.2.2 Serviços de Comunicação

Na fase de TRABALHOS INICIAIS, o sistema de comunicações interno consistirá exclusivamente da operação de rádio comunicação fixa e móvel, em contato com as Bases Operacionais provisórias. Além disso, a Concessionária deverá contar com linhas de telefonia comum, que possibilitarão seu inter-relacionamento com as demais entidades intervenientes.

Já o serviço gratuito de comunicações com os usuários, através de telefones de emergência em caixas de chamada (call box), deverá estar instalado e testado até o final do 1º ano da Concessão, em pelo menos 50 % do total do sistema de caixa de chamada de emergência a ser implantado, prevendo-se a operação integral (100 %) do referido sistema até o final do 2º ano da Concessão.

O sistema de telecomunicações, a ser implantado durante os TRABALHOS INICIAIS, para suportar o sistema operacional da RODOVIA, deverá ser projetado para atender aos serviços de controle eletrônico, de atendimento emergencial, de informações, de assistência ao usuário e de guarda e vigilância patrimonial, devendo estar operacionalmente apto para atender às necessidades mínimas definidas para início da cobrança de pedágio.

O sistema de telecomunicações, abrangendo toda a RODOVIA, deverá integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de suprir as necessidades a curto, médio e longo prazos.

Os diversos serviços do sistema operacional utilizarão recursos de fonia, vídeo e dados, devendo ser adotada tecnologia, cuja implantação desde a fase inicial, elimine a possibilidade de obsolescência em fases futuras, de modo prever uma total compatibilidade ao longo do empreendimento da Concessão.

Desta forma, será importante que, desde os primeiros meses de operação, qualquer dos sistemas ou equipamentos implementados, total ou parcialmente, seja inteiramente compatível com o sistema definitivo. Todos os sistemas, as comunicações, protocolos e equipamentos deverão ser escolhidos de forma a garantir esta compatibilidade com expansões e modificações futuras, com simples adições de equipamentos ou módulos, e a respectiva reprogramação operacional dos sistemas.

Tendo em vista a existência de sistema de cabo de fibras ópticas da EMBRATEL, e a possibilidade de implantação de sistema próprio da Concessionária, com 63 canais de 2 Mbps cada um ao longo da RODOVIA e com 23 pontos de acesso, o projeto do sistema de telecomunicações deverá assumir esse meio de transmissão como principal entre as instalações fixas do sistema operacional.

Deverá ainda ser considerada a possibilidade de utilização de canal de voz durante os TRABALHOS INICIAIS, nos pontos a seguir descritos:

- km 207,1 (RJ) - Praça de Pedágio - VIÚVA GRAÇA;
- km 217,5 (RJ) - Posto de Pesagem - PARACAMBI;
- km 301,9 (RJ) - Posto de Pesagem - RESENDE;
- km 318,9 (RJ) - Praça de Pedágio - ITATIAIA;
- km 0,9 (SP) - Posto de Pesagem - QUELUZ;
- km 87,0 (SP) - Praça de Pedágio - MOREIRA CÉSAR;

- km 179,5 (SP) - Posto de Pesagem - GUARAREMA;
- km 180,0 (SP) - Praça de Pedágio - PARATEÍ.

No caso da necessidade de maior capacidade desses meios de transmissão disponíveis, outros meios deverão ser providos pela Concessionária de forma a viabilizar a implantação do sistema de telecomunicações definido neste PROGRAMA.

Tal sistema de telecomunicações ao longo de toda a RODOVIA deverá atender a rede de telefonia de emergência, bem como solicitações de dados e informações de modo geral, e servir como base e meio de integração dos sistemas de controle que serão implantados, sendo projetado de forma que possa servir como canal de interconexão de equipamentos e sistemas diversos com sinais de voz, dados e vídeo.

Com base nesta estruturação do sistema de telecomunicações, a seleção dos meios de transmissão mais adequados para a interconexão dos vários pontos deverá levar em consideração:

- meios já disponíveis, no caso o cabo óptico da EMBRATEL;
- meios a serem implantados, no caso o sistema de cabo de fibras óticas próprio da Concessionária;
- distribuição geográfica dos pontos a serem interconectados;
- adequação em cada trecho, em função das distâncias envolvidas, capacidade de canalização e prazo de implantação;
- modularidade;
- topologia das redes;
- segurança de informações/confiabilidade;
- disponibilidade de radiofrequências.

O sistema de telecomunicações, a ser implantado de imediato, deverá ser dimensionado para atender aos sistemas que deverão ser implantados nas próximas etapas, abrangendo os seguintes serviços:

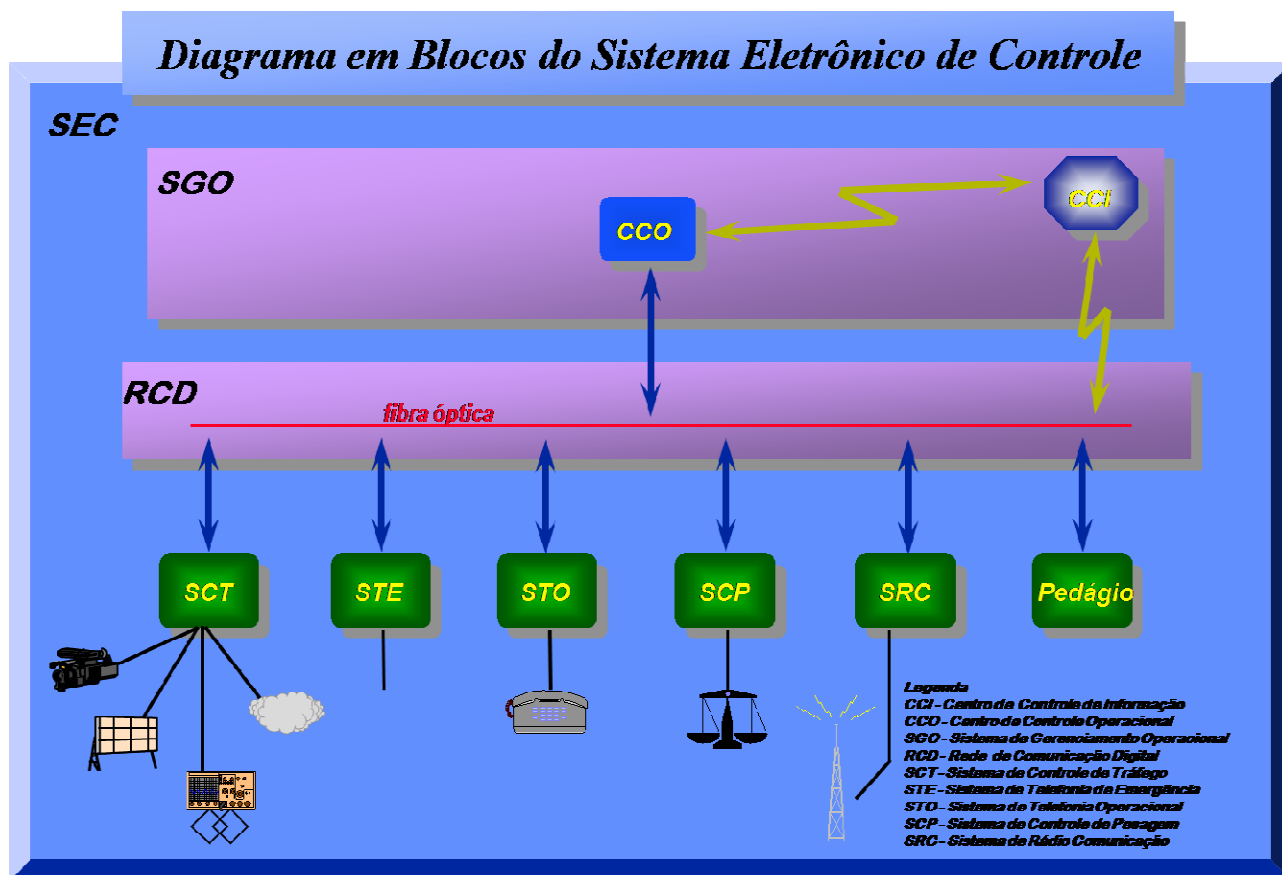
- telefonia de emergência/caixas de chamada;
- dados para painéis de mensagens variáveis - PMVs;
- coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos;

- coleta de imagens de TV;
- praças de pedágio;
- postos de pesagem;
- sistemas de informações;
- comunicação com viaturas.

Inicialmente, o sistema de telecomunicações deverá atender a:

- telefonia de emergência/caixas de chamada;
- praças de pedágio;
- postos de pesagem;
- comunicação com viaturas.

A topologia básica da rede com detalhe de uma seção modular, é apresentada a seguir.



Por ser um sistema modular, poderá suportar novos sistemas ou aumentar o número dos implantados, sempre analisando a capacidade de transmissão oferecida ou implantada.

A Concessionária deverá considerar que, por necessidade da localização de Estações TELECOM não coincidentes com os pontos de acesso disponíveis, ou outros motivos técnico/operacionais, poderá ser empregado rádio como meio de transmissão com enlace entre uma Estação e um Centro de Controle de Operações – CCO como mostrado na figura, e ainda entre os CCOs e o Centro de Controle de Informações – CCI.

A escolha entre rádio (spread spectrum) e cabo metálico deverá ser definida no projeto executivo, a ser submetido ao DNER, e dependerá da característica da região e da segurança contra vandalismo.

A Estação TELECOM será o ponto de acesso digital com a rede de comunicação ou rádio digital.

O sistema digital de telecomunicações deverá ser hierarquizado tendo como primeiro nível os CCOs.

O segundo nível hierárquico deverá ser composto dos periféricos interligados aos CCOs, e incluirão os terminais operacionais e de despacho de serviços emergenciais, e as Estações TELECOM com seus respectivos sistemas. Os terminais operacionais, sempre subordinados

ao CCO correspondente, deverão atuar diretamente sobre o usuário e o trecho da RODOVIA sob sua jurisdição.

O sistema de telefonia de emergência compreende as caixas de chamada dispostas ao longo da RODOVIA, as quais deverão se comunicar com a mesa de atendimento correspondente ao CCO de sua área de operação.

Os principais aspectos funcionais deste sistema são:

- quando alguém acionar o botão de chamada, o operador da mesa de atendimento será avisado imediatamente da chamada com identificação da caixa de chamada;
- se o canal de comunicação com o CCO estiver ocupado, a mesa informará por áudio;
- o operador da mesa de atendimento poderá se comunicar com qualquer caixa de chamada de sua área, independentemente de ordem cronológica das chamadas;
- cada CCO deverá possuir linha direta entre a mesa de atendimento das caixas de chamada e o CCI, de modo que os operadores dos CCOs possam transmitir ao CCI, as ocorrências na RODOVIA.

O sistema de atendimento ao usuário deverá utilizar três terminais: uma mesa de atendimento às chamadas, uma de despacho do auxílio de emergência e uma de multi-uso, servindo como reserva para horas críticas, e para acesso pelo encarregado de operação do CCO.

Toda a comunicação correspondente às unidades remotas deverá ser feita com o sistema de controle eletrônico, que passará os dados e informações ao CCO. As chamadas das caixas de emergência vindas através da rede, se comunicarão diretamente com os terminais de atendimento no CCO.

O sistema deverá interligar-se sempre através das Estações TELECOM, que são definidas a seguir :

- ***Estações TELECOM (pontos de acesso à rede de fibra ótica)***

Os seguintes sistemas poderão ser integrados através de uma Estação TELECOM :

- telefones de emergência (call box) - através dos quais os usuários farão sua solicitação aos CCOs, 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. O espaçamento deverá ser definido conforme a conveniência. O espaçamento poderá ser diminuído nos pontos mais críticos da RODOVIA;
- detectores de neblina - nos trechos mais sujeitos a neblina;
- detectores de chuva (pluviômetros) - detecção de trechos onde estejam ocorrendo chuvas fortes;

- painéis de mensagens variáveis - para prestar informações aos usuários sobre as condições da via a jusante, bem como outras informações pertinentes à sua viagem.

A Estação TELECOM tem como princípio básico a modularidade e conectividade de sistemas. Quanto a modularidade, deverá atender aos dispositivos de controle de tráfego e telefonia de emergência, em um trecho modular, dispostos conforme especificado pelo controle operacional.

Uma interface com o cabo óptico no ponto de acesso transferirá os dados e voz digitalizados provenientes dos equipamentos, destinados aos CCOs.

Dados e voz digitalizados provenientes dos CCOs destinados aos equipamentos, trafegarão pelo cabo óptico;

A voz proveniente dos telefones de emergência será digitalizada e enviada ao CCO através da rede digital.

As respostas em voz digitalizada provenientes do CCO destinadas aos telefones de emergência serão convertidas para sinais analógicos e encaminhadas ao dispositivo que realizou a chamada.

Considerando que é improvável que dois telefones de emergência localizados no mesmo ponto da RODOVIA, mas em lados opostos, chamem ao mesmo tempo, estes deverão dispor de apenas um conversor voz/sinais digitais e um conversor sinais digitais/voz, para atendimento dos dois aparelhos.

Se ocorrerem duas ou mais chamadas simultâneas, um sinal será enviado aos telefones de emergência em espera, informando que a chamada está sendo processada.

Os sinais provenientes dos analisadores de tráfego serão condicionados no interior dos mesmos, e terão fonte própria de energia necessária à sua operação.

A energia elétrica para a Estação TELECOM deverá ser obtida do ponto mais próximo disponível, fornecido pelas redes de distribuição das concessionárias de energia, podendo em emergência, operar com baterias. No caso de alimentação inacessível, deverá ser usada bateria selada, dimensionada para 10 horas de operação.

- **Sistema de rádio comunicação**

Estará ligada a transceptores de radiocomunicação que operam com 45 watts, através de antenas omnidirecionais, posicionadas ao longo da RODOVIA, criando uma cobertura total de radiocomunicação em UHF.

- ***Circuito fechado de TV***

Integrará um sistema de câmeras móveis de vídeo “full – motion”, com comandos de visualização de 360° na horizontal, 90° na vertical e “zoom” de 16 vezes, ligadas ao sistema operacional da RODOVIA, permitindo a transmissão de sinais de vídeo.

Deverão ser instaladas até o final do 1º ano da Concessão 17 câmeras de TV nos seguintes locais:

- 226,1 (SP);
- 209,9 (SP);
- 199,7 (SP);
- 179,5 (SP);
- 164,0 (SP);
- 159,3 (SP);
- 158,1 (SP);
- 0,9 (SP);
- 301,9 (RJ);
- 219,5 (RJ);
- 217,1 (RJ);
- 207,1 (RJ) – Pedágio V. Graça – pista Norte; - 207,1 (RJ) – Pedágio V. Graça – pista Sul;
- 176,0 (RJ);
- 172,1 (RJ);
- 166,8 (RJ) – Linha Vermelha;
- 163,7 (RJ) – Av. Brasil.

Além dessas, deverão ainda ser instaladas três câmeras de TV até o final do 5º ano da Concessão.

- ***Sistema de arrecadação de pedágio***

O sistema de arrecadação de pedágio será interligado ao sistema operacional da RODOVIA, através da Rede de Comunicação Digital.

- ***Sistema de radiodifusão em FM***

Poderá operar com transmissor em FM, na faixa de frequência comercial, com antenas diretivas de polarização circular (para garantir melhor qualidade do sinal recebido pelo usuário), posicionadas ao longo da RODOVIA, criando um “túnel” de radiodifusão operacional, de utilidade pública, de lazer, educativa, de informações, de notícias e comercial.

A utilização desta facilidade estará vinculada à Concessão de exploração de canal comercial em FM junto à ANATEL, não sendo necessária no caso de convênio da Concessionária com FMs locais existentes, em cidades marginais à RODOVIA.

Alternativamente, o mesmo serviço de radiodifusão de notícias de interesse da Concessionária aos usuários, poderá ser prestado mediante convênio entre a Concessionária e empresas locais de radiodifusão em FM, de modo a cobrir toda a RODOVIA.

- ***Especificação básica da Estação TELECOM***

As entradas/saídas da Estação TELECOM deverão prever:

- energia;
- interface de comunicações;
- telefones de emergência (call box);
- analisadores de tráfego;
- sensores meteorológicos;
- painéis de mensagens variáveis.

As funções da Estação TELECOM compreenderão:

- condicionamento dos sinais/digitais e analógicos;
- autoteste;
- auto-inicialização;
- formatação das mensagens de acordo com o protocolo definido para a rede;
- codificação/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).

- ***Caixa de chamada de emergência (call box)***

As caixas de chamada deverão ser confeccionadas em poliéster, com camadas de fibra de vidro, pintadas na cor laranja. Conterão o indicativo do fone, que será aplicado através de decalque em película refletiva. A estrutura deverá ser confeccionada em metal não corrosivo, e o painel frontal conterá um botão de chamada do tipo “toque”.

As caixas de chamada deverão ser implantadas sobre uma estrutura de concreto de 1,0 m x 1,0 m, devendo ser construída uma calçada entre as posições das mesmas e o acostamento da RODOVIA.

Trata-se de um sistema modular que utilizará a mesma linha de transmissão dos outros sistemas que deverão ser implantados na RODOVIA.

A transmissão será digital, trafegando voz e dados no mesmo pacote até o CCO, permitindo, desta forma, uma integração e compartilhamento de linha de comunicação com outros sistemas digitais.

Cada grupo de telefones deverá estar ligado por cabo ótico a uma Estação TELECOM. O canal de voz será disponibilizado na Estação, para comunicação com o CCO a que estiver associado.

A comunicação dos telefones até a Estação TELECOM será através de sistema analógico onde será multiplexada e digitalizada.

Para a passagem de cabos sob a RODOVIA, deverão ser utilizados métodos não destrutivos, sempre que possível aproveitando-se pontes e viadutos, ou utilizando-se perfuratrizes tipo “shield”.

Para início da arrecadação do pedágio deverão estar instalados no mínimo 25% do sistema, devendo estar instalado 50 % do sistema até o final do 1º ano, e o restante até o final do 2º ano da Concessão.

- ***Especificação básica do telefone de emergência***

- Interface:

- . transmissão de voz e sinalização digital através de cabo ótico.
- usuário:
 - . alto-falante embutido;
 - . microfone embutido.

As funções necessárias incluem:

- autoteste;
- auto-inicialização;
- fonte de alimentação DC (através de painel solar e bateria).

As caixas de chamada deverão produzir os seguintes sinais de alarme:

- falta de energia na caixa;
- abertura da porta de manutenção;

- ***Radiocomunicação móvel***

A rádio comunicação será um dos meios importantes para assegurar a agilidade operacional, graças à rapidez e flexibilidade nos contatos, mantendo todos os envolvidos a par da situação e permitindo não só a rápida tomada de decisões, como também sua implementação em curtíssimo prazo, com influência direta na segurança viária e no auxílio aos usuários.

Deverá ser 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 deverá permitir que as estações móveis dos veículos de atendimento e apoio operacional possam se comunicar entre si e com os CCOs, Bases Operacionais – BSOs e CCI.

A Concessionária deverá atentar para o fato de que a obtenção de frequências de operação e licença de operação do serviço de rádio móvel deverá ser agilizada logo no início do período da Concessão, com a elaboração imediata do projeto técnico e protocolo junto a ANATEL. Essa providência visa possibilitar que o sistema esteja em funcionamento, mesmo a título provisório dado pelo ANATEL, quando do início da cobrança de pedágio.

As unidades móveis deverão ser instaladas nos veículos de apoio, operação, ronda, resgate, veículos de socorro mecânico ao usuário, manutenção, conservação, ambulâncias e caminhões-guincho.

Deverão haver estações fixas nas Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, BSOs, CCO e CCI.

Deverá ser adotada a transmissão em UHF, de acordo com o projeto técnico e concessão de frequências, considerando que um sistema truncado (trunking) teria um custo mais elevado, e seria provavelmente sub-utilizado.

O sistema de radiocomunicações móveis deverá ser constituído por uma sequência de transmissores instalados em setores de comprimento variável da RODOVIA, operando no mesmo canal e sincronizados em cada jurisdição dos CCOs.

Portanto, o sistema deverá empregar quatro canais de frequência, um para cada CCO, sendo que estes quatro canais de operação deverão estar presentes na mesa de controle operacional do CCI, que irá centralizar o registro do atendimento de emergência ao usuário.

As viaturas que façam parte do esquema de atendimento de emergência, deverão ter transceptores radioequipados com os quatro canais de operação, de modo a flexibilizar a frota de emergência.

A rede deverá utilizar repetidoras com antenas omnidirecionais, e com potência não maior do que a permitida pelas normas de radiodifusão vigentes. As antenas deverão ser colocadas de preferência na faixa de domínio ao longo da RODOVIA, de forma a facilitar o acesso e a manutenção.

Cada repetidora estará ligada diretamente a uma Estação TELECOM. Estas Estações deverão estar localizadas em posições tais que realizem toda a cobertura da RODOVIA.

Esta unidade deverá ser interligada com o ponto de acesso existente junto ao cabo óptico por cabo metálico destinado à troca de áudio e sinais de controle com o terminal de despacho ou multi-uso.

A especificação básica da Estação Repetidora de Rádio UHF é definida a seguir:

- energia:
 - . alimentação AC e de emergência (“ no-break “).
- repetidor de UHF:
 - . linhas de áudio;

Deverá ser capaz de realizar as seguintes funções:

- autoteste;
- auto-inicialização;
- fonte de alimentação AC e DC (bateria).

- ***Telefonia operacional***

Uma rede de telefonia comutada privada deverá atender às comunicações operacionais entre o CCI e os CCOs, bem como Praças de Pedágio, Bases Operacionais e outros locais da Concessionária porventura existentes.

A rede telefônica deverá operar com uma CPTC de tecnologia digital em cada CCO, no CCI e na Sede da Concessionária. Deverão ser empregados telefones analógicos, e digitais onde necessários para maior flexibilidade e facilidade, que deverão estar disponíveis para as comunicações de caráter operacional.

Cada central poderá ser interligada à rede pública, objetivando estender-se o serviço para telefonia geral (PABX) e como mais um meio de atendimento ao usuário da RODOVIA.

Painéis de mensagens variáveis

Deverão ser utilizados painéis com dispositivos em tecnologia LED - Light Emitting Diod, dispostos na forma de matrizes gráficas, montados sobre estrutura de alumínio resistente a ambiente agressivo.

Visando garantir os melhores níveis de eficácia e eficiência de funcionamento, os painéis deverão apresentar três linhas de texto ao lado direito e espaços para símbolos ao lado esquerdo. As mensagens deverão ser breves, com aparição instantânea para os usuários.

Deverão ter as seguintes características técnicas:

- dimensões: 6,0 m x 2,10 m;
- conjunto: 1.500 W;
- tela: LEDs 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 ou à noite.

Os painéis deverão ser instalados em pontos estratégicos da RODOVIA, em estruturas de pórticos ou outras estruturas de sustentação localizadas a distância regulamentar do bordo do acostamento, obedecendo preferencialmente ao critério de anteceder em cerca de 2,0 km acessos estratégicos, visando atender ao fluxo de maior interesse, e de forma a permitir, com conforto e segurança, a opção de saída da RODOVIA em casos de interrupção do tráfego por algum motivo.

Deverão ser instalados no mínimo 30 painéis de face simples, a 6,50 m de altura até a sua face inferior, cuja implantação deverá ser iniciada na fase de TRABALHOS INICIAIS, 15 dos

quais deverão estar integralmente concluídos até o final do 1º ano da Concessão, e os demais até o 2º ano.

Os painéis de mensagens variáveis, cuja localização definitiva deverá ser submetida ao DNER, estão previstos nos seguintes quilômetros:

- após o 231 + 580 (SP) - 2 (dois) nas pistas locais sentido N – Marginal e Av. S.F.Maluf;
- 219 + 800 (SP) - na rodovia pista sentido Norte;
- 217 + 600 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 207 + 200 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 186 + 800 (SP) - na rodovia pista sentido Norte;
- 173 + 900 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 168 + 400 (SP) - na rodovia pista sentido Norte;
- 156 + 600 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 140 + 500 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 116 + 300 (SP) - na rodovia pista sentido Norte;
- 113 + 900 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 90 + 000 (SP) - na rodovia pista sentido Norte;
- 78 + 600 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 57 + 450 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 49 + 700 (SP) - na rodovia pista sentido Norte;
- 14 + 550 (SP) - na rodovia pista sentido Sul;
- 323 + 000 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;
- 314 + 250 (RJ) - na rodovia pista sentido Sul;
- 291 + 750 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;
- 268 + 500 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;
- 266 + 900 (RJ) - na rodovia pista sentido Sul;
- 254 + 700 (RJ) - na rodovia pista sentido Sul;
- 228 + 370 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;

- 217 + 950 (RJ) - na rodovia pista sentido Sul;
- 210 + 100 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;
- 202 + 600 (RJ) - na rodovia pista sentido Sul;
- 187 + 600 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;
- 167 + 750 (RJ) - na rodovia pista sentido Norte;
- 167 + 650 (RJ) - na rodovia pista sentido Sul;

Esses painéis deverão ser operados pelos CCOs diretamente da mesa dos operadores, através de digitação da mensagem no teclado do computador ou escolhendo mensagem padrão previamente gravada na memória do computador.

Os painéis deverão ser alimentados pela rede de fornecimento de energia elétrica das concessionárias desses serviços de energia em cada Estado.

Os painéis deverão ser instalados em estruturas de treliça metálica em perfis de alumínio, chumbadas em sapatas de concreto.

Os dispositivos eletrônicos de controle e os painéis deverão ser fixados através de parafusos, em chapas de duralumínio. Os dutos a serem embutidos nas hastes de apoio, deverão interligar-se com o armário técnico de suprimento de energia e de ligação com a rede de fibra ótica.

5.1.2.3 Serviços de Informações

Já na fase inicial, os serviços de informações deverão abranger os dois sistemas previstos:

- sistema de informações aos viajantes;
- sistema de informações sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços.

a. Sistema de informações aos viajantes

Ao início do período de Concessão, deverão ser distribuídos folhetos sempre que necessário, explicando aos usuários os aspectos importantes da Concessão, dos trabalhos em andamento e dos serviços em implantação.

Como nessa fase não haverá operação das praças de pedágio, os folhetos deverão ser distribuídos nas áreas de estacionamento dos postos de serviços e restaurantes.

Também deverão ser utilizadas placas com mensagens fixas, projetadas, fabricadas e instaladas paulatinamente, durante os TRABALHOS INICIAIS relativos à OPERAÇÃO DA RODOVIA.

A Concessionária deverá produzir e editar boletim mensal, a ser distribuído gratuitamente aos usuários, divulgando notícias sobre o progresso das obras e instalações de serviços aos usuários, além de matérias sobre assuntos diversos ligados à RODOVIA. Com enfoque jornalístico e tratamento gráfico de primeira qualidade, essa publicação deverá oferecer espaço para a manifestação do usuário, bem como de patrocinadores.

Durante os TRABALHOS INICIAIS, a Concessionária poderá fazer trabalho junto à mídia (rádio, jornal e televisão) das ações em andamento, através de "press releases", entrevistas e outras formas de divulgação, podendo também atuar junto aos jornais das localidades próximas à RODOVIA, procurando sempre oferecer enfoque especial que se identifique com as respectivas comunidades.

Este sistema deverá compreender ainda a prestação de serviços ao usuário, no sentido de atender às suas necessidades de conforto e segurança, em condições permanentes, durante o percurso pela RODOVIA.

Nesta etapa dos trabalhos, os temas envolvidos deverão incluir:

- valores das tarifas dos pedágios;
- pesos máximos permitidos;
- atrações turísticas ao longo da RODOVIA, áreas de descanso e lazer;
- locais de acessos e saídas da RODOVIA.

Os meios de informação aos usuários deverão utilizar placas com mensagens fixas, compostas por textos e ícones, que deverão ser projetados, dimensionados e submetidos à aprovação do DNER, na sua forma e no seu conteúdo, antes de sua implantação.

As placas com mensagens fixas deverão ser confeccionadas de acordo com normas e especificações do DNER, e em conformidade com os projetos executivos a serem desenvolvidos.

O serviço de atendimento ao usuário por telefone deverá começar a ser instalado, conforme especificado anteriormente, no subitem 5.1.2.2 deste PROGRAMA..

Também nesta etapa inicial, a Concessionária deverá iniciar a recuperação de todas as placas indicativas de acessos e saídas existentes.

b. Sistema de informações sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços

Nesta fase dos TRABALHOS INICIAIS, deverá ser desenvolvida coleta de dados para elaboração de projetos visando à recuperação da imagem do atendimento aos usuários na RODOVIA, no que se refere à estes estabelecimentos, de acordo com o serviço prestado por cada um. Os referidos projetos deverão ser encaminhados ao DNER para apreciação e aprovação.

Os projetos elaborados deverão envolver a confecção das placas, painéis, guias e outros dispositivos de informações, indicando os locais e os serviços prestados pela rede de estabelecimentos existentes, de acordo com o manual de normas e critérios de sinalização a ser desenvolvido nesta primeira etapa dos projetos executivos de sinalização da RODOVIA.

Objetivando a realização do projeto, deverá inicialmente ser definida a equipe de técnicos necessária à elaboração dos estudos, que terá como subsídio básico o cadastro de informações sobre serviços atuais. Deverão ser estabelecidos critérios de utilização dos dispositivos a serem empregados, a concepção básica, o detalhamento dos elementos, desenhos e esquemas básicos, especificações técnicas, quantitativos e demais informações pertinentes ao projeto a ser encaminhado ao DNER.

5.1.2.4 Sistema de Reclamações e Sugestões

Estes serviços abrangerão dois subsistemas:

- reclamações e sugestões dos usuários - RSU;
- pesquisas de opinião - POP.

a. Reclamações e sugestões dos usuários - RSU

O subsistema RSU deverá ser estruturado tendo como objetivo principal 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;
- agradecimento aos usuários;
- avaliação das reclamações pela Concessionária;
- encaminhamento de propostas de intervenção às áreas pertinentes da Concessionária;
- emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários.

A Concessionária deverá receber as reclamações e sugestões por vários canais de comunicação, que deverão ser colocados à disposição dos usuários a partir do início da Concessão, incluindo:

- cartas pelo correio, e-mails ou por fax, entregues diretamente à Concessionária, divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos e da revista;³
- cartas entregues diretamente ao DNER, posteriormente encaminhadas à Concessionária;
- livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição nos principais pontos de contato entre a Concessionária e o usuário, como os locais de prontidão de serviços de atendimento de emergência – BSOs.

Os locais dotados de livros-registro deverão ser divulgados por meio de distribuição de folhetos e da revista⁴.

Em cada local com livro-registro, um funcionário da Concessionária deverá ser responsável, durante 24 horas, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão.

Cada comunicação de um usuário deverá ser registrada, analisada e monitorada, informando-se posteriormente ao DNER e ao usuário quanto às providências tomadas.

No período inicial da Concessão, as Bases Operacionais provisórias deverão funcionar como centro de distribuição e divulgação dos serviços de reclamação e sugestão, onde deverão ser localizados os livros-registro de reclamações e sugestões. Posteriormente, no final dos TRABALHOS INICIAIS, as atividades deverão ser transferidas⁵ para as Bases Operacionais definitivas.

b. Pesquisas de opinião - POP

O subsistema POP deverá ser criado visando à avaliação sistemática das opiniões dos usuários em relação a vários aspectos da RODOVIA e à sua operação, contemplando as seguintes atividades:

- realização de pesquisas periódicas de opinião pública;
- análise dos resultados das pesquisas e encaminhamento às áreas pertinentes da Concessionária.

Durante os TRABALHOS INICIAIS, deverão ser realizadas pesquisas de opinião pública, incluindo:

- uma pesquisa imediata ao início da Concessão;

³ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

⁴ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

⁵ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

- uma pesquisa no período imediatamente anterior ao início da cobrança de pedágio.

Após os TRABALHOS INICIAIS, deverá ser dada continuação às pesquisas periódicas, com frequência reduzida, conforme detalhado no subitem 5.2.2.4 deste PROGRAMA.

A avaliação dos aspectos físicos deverá englobar os seguintes temas:

- pavimento;
- sinalização horizontal e vertical;
- acostamento;
- proteção ao veículo (segurança no trânsito);
- proteção contra faróis;
- praças de pedágio;
- postos de pesagem;
- obras-de-arte especiais;
- delimitação da faixa de domínio (cercas);
- pontos perigosos;
- traçado dos acessos/cruzamentos, etc;
- conservação da faixa de domínio, jardins, etc;
- drenagem;
- aspectos ambientais (poluições diversas);
- taludes.

Quanto aos aspectos de serviço, deverão ser avaliados os seguintes:

- inspeção de trânsito;
- fiscalização/inspeção de veículos;
- policiamento/patrolhamento;
- informações aos usuários;
- comunicações/telefones;
- serviço de socorro mecânico/remoção de veículos;
- serviços de assistência médica de emergência/socorro e remoção de pessoas acidentadas;

- qualidade/cortesia dos funcionários que prestam serviços;
- serviços de apoio aos viajantes incluindo: postos de abastecimento; serviços de reparos (elétrica, mecânica, borracheiro); bares/lanchonetes/restaurantes; banheiros/sanitários/banhos; hotéis/pontos de repouso; parques, área de descanso e recreio; lojas de souvenirs, artigos típicos e locais.

Para avaliação de aspectos especiais, as pesquisas deverão:

- detectar problemas novos e/ou emergentes na RODOVIA, na percepção do usuário;
- avaliar a qualidade/soluções/velocidades de resposta dadas pela Concessionária, na opinião do usuário;
- avaliar a velocidade de resposta dos usuários a problemas e soluções desses problemas;
- avaliar a satisfação (retorno) em relação ao preço pago pelo pedágio;
- avaliar outros aspectos de interesse específico do Governo e da Concessionária.

O universo do público alvo das pesquisas deverá incluir os diversos tipos de usuários⁶ da RODOVIA. Entretanto, o público que circula pela RODOVIA é bastante heterogêneo e, para caracterizá-lo melhor, é necessário que se considerem algumas segmentações, conforme diferentes critérios, indicados nos pontos a seguir.

- ***Segmentação por tipo de veículo***

- leves (automóveis, caminhonetes, motos, etc);
- intermediários (caminhonetes, furgões, tanto para transporte de carga como de passageiros);
- pesados (caminhões, ônibus, veículos especiais de carga).

- ***Segmentação quanto ao uso da estrada***

- quanto à frequência:
 - . alta frequência (uso diário, uso semanal);
 - . regular/média (uso de mensal a semestral);
 - . eventual (uso raro, esporádico).

⁶ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

- quanto à extensão:
 - . muito pequena extensão até 5 km;
 - . pequena extensão de 5 até 30 km;
 - . média extensão de 30 até 150 km;
 - . grande extensão de 150 até 300 km;
 - . toda a extensão da RODOVIA.

Categorização quanto à propriedade do veículo

- veículo próprio (pertence à pessoa física);
- veículo de empresa (empregado/motorista);
- veículos de terceiros (pertence à pessoa física ou jurídica).

• ***Categorização quanto à obrigatoriedade do uso da RODOVIA***

- uso obrigatório (sem alternativa);
- uso como alternativa.

• ***Tipo de uso de veículo***

- para transporte individual de passageiros;
- para transporte coletivo de passageiros;
- para transporte de carga.
- para transporte misto (passageiro e carga)

Para efeito de considerações amostrais, deverão ser consideradas as seguintes classificações:

- Segmentação por tipo de veículo;
- Segmentação quanto ao tipo de uso do veículo;
- Segmentação quanto ao uso da RODOVIA (frequência).

Todas as demais segmentações deverão ser utilizadas para efeito de análise, porém sem interferir no dimensionamento da amostra.

Quanto à caracterização dos entrevistados, deverão ser obedecidos os parâmetros estabelecidos nos pontos a seguir.

- ***Quanto ao motorista***

- sexo;
- idade;
- classe sócio-econômica.

Quanto à habilitação

- amador;
- profissional.

- ***Quanto ao tempo de habilitação***

- menos de 1 ano;
- de 2 a 5 anos;
- de 5 a 10 anos;
- mais de 10 anos.

- ***Quanto ao veículo***

- tipo/marca;
- ano de fabricação;
- estado de conservação.

Além disso, deverá ser efetuada a divisão da RODOVIA em trechos, uma vez que, ao longo de sua extensão, esta recebe usuários que a utilizam parcial ou integralmente. Para contemplar a análise dessa característica, deverá ser introduzido um critério adicional de segmentação,

visando identificar com maior precisão as opiniões dos usuários, qual seja a divisão da RODOVIA em trechos de pesquisa, com base na localização das Praças de Pedágio.

As variáveis a observar deverão ser definidas pelos objetivos, e pela necessidade de implantar uma cultura de qualidade total, isto é de favorecer a difusão e o partilhamento de valores culturais elevados, entre usuários e operadores da Concessão, dentro de um esquema de influência recíproca.

Assim sendo, deverão ser enfocadas, entre outras, variáveis ligadas a valores tais como:

- regularidade na oferta de serviços, dentro de padrões elevados de qualidade;
- continuidade na disponibilidade da RODOVIA ao tráfego, em 100% do tempo de vigência do contrato de Concessão (a menos em condições excepcionais);
- eficiência no uso da RODOVIA pelos usuários, sem perda de tempo, gastos excessivos de combustível, etc, através de uma boa sinalização, tal que permita uma perfeita orientação dos usuários; além disso as condições de pavimentação, acostamento, entrada/saída da RODOVIA deverão ser tais que não causem danos materiais aos veículos ou objetos/carga transportados;
- conforto do usuário, seja na forma de qualidade do pavimento, dos sistemas de sinalização e comunicações, seja na forma de serviços de apoio, como postos de abastecimento e serviços, lanchonetes e restaurantes, áreas de descanso, banheiros, etc;
- cuidados ambientais, envolvendo não somente prevenção de erosão, poluição visual (inclusive com riscos de confusão com a sinalização), mas também, e sempre que possível, recuperando e/ou orientando a recuperação de áreas em contato e sob influência direta da RODOVIA;
- segurança de trânsito, expressa por variáveis que indiquem cuidados com os riscos de acidentes, orientação aos usuários, comunicações orientativas e preventivas, remoção de pontos de riscos, sinalização adequada e sua manutenção; embora a educação e orientação do motorista não sejam uma obrigação, constituem-se em um valor e um fator essencial à "cultura de qualidade total" e, na medida do possível deve ser trabalhado. Como parte do sistema de segurança deverão ser ainda considerados, os sistemas de atendimento a acidentes, primeiros socorros e remoção de feridos;
- segurança individual e patrimonial, expressa por proteção ao viajante contra assaltos, roubos e danos materiais (mecânicos) aos veículos; dentro destes itens destacam-se patrulhamento, vigilância, cercas de proteção, observação e eliminação de focos de risco, comunicações eficazes e a própria conservação da RODOVIA;
- fluidez do trânsito, traduzida na forma de eficiência dos serviços como balanças, pedágios, etc, bem como de remoção de veículos acidentados, programação de trabalho dentro e fora de períodos de pico, orientação para desvios, etc, de tal modo que haja a menor perda de tempo e o menor desconforto possível aos usuários da RODOVIA;

- é possível que as pesquisas indiquem critérios de turbulência no tráfego que envolvam obras fora do âmbito da Concessionária, como acessos; nestes casos as variáveis da pesquisa deverão procurar indicar de modo preciso o que está gerando o problema, para permitir a orientação da solução a quem de direito;
- prestação de serviços eficazes, representada por atenção, treinamento, profissionalismo, cortesia, etc, por parte das pessoas envolvidas na prestação de serviços em pedágios, balanças, etc;⁷
- preço do pedágio, expresso pela justeza do valor cobrado em relação aos benefícios recebidos, e outras formas de "retorno" ao usuário do valor pago;
- atualidade, expressa pela modernidade das técnicas, equipamentos, processos e sistemas utilizados para executar serviços e obras, treinar e capacitar pessoal; como muitas vezes esses aspectos são difíceis de serem percebidos, o seu valor poderá ser expresso pelos benefícios (diretos ou indiretos) repassados aos usuários, e até mesmo pela imagem dos serviços da Concessionária.
- generalidade, expressa pela disponibilidade de serviços a todo e qualquer usuário sem nenhuma discriminação; ao mesmo tempo em que se fala em generalidade, deve ser lembrado que deverá haver rigor nas condições de tráfego dos veículos, sem concessões ou exceções, em benefício da segurança de todos os usuários.

Tendo em vista os vários usos e leitores, os relatórios dessas pesquisas deverão ser cuidadosamente estruturados, com atenção especial quanto à formatação, conforme estabelecido nos pontos a seguir.

- **Relatório analítico**

Deverá ser elaborado em profundidade, com análises, conclusões e recomendações, associadas a todas as tabelas e gráficos, inclusive tabulação da pesquisa atual, como do banco de dados. O trabalho servirá para análise e discussão técnica, tanto da Concessionária quanto do DNER.

- **Relatório completo**

Deverá ser bastante ilustrado com gráficos e tabelas, para facilitar e dinamizar a leitura para uso gerencial, tanto das autoridades quanto de empresários.

- **Relatório sintético**

⁷ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

Deverá apresentar os principais gráficos, para divulgação junto aos usuários, imprensa e grande público.

5.1.3 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL

Nesta etapa de TRABALHOS INICIAIS relativos à OPERAÇÃO DA RODOVIA, os processos de gerenciamento operacional compreenderão:

- guarda e vigilância patrimonial;
- sistema de arrecadação do pedágio (treinamento);
- sistema de pesagem.

Nos subitens a seguir são detalhados esses serviços.

5.1.3.1 Guarda e Vigilância Patrimonial

Com o intuito de garantir a integridade do patrimônio concedido, a Concessionária deverá implantar, no primeiro mês da Concessão, uma estrutura de vigilância patrimonial composta por equipes fixas e de ronda, em veículos de inspeção de tráfego, que fiscalizará as estruturas físicas e áreas de domínio da Concessão.

As equipes fixas deverão ser alocadas nos edifícios da Concessionária, Postos de Pesagem e Bases Operacionais provisórias. As equipes de ronda deverão ser dotadas de veículos para circulação permanente, na extensão dos respectivos trechos de controle.

Deverá também ser alocada equipe de segurança junto às instalações da sede da Concessionária, que nessa fase inicial da operação estará localizada em edificação provisória, aguardando-se a conclusão do prédio da sede definitiva.

Nos locais de obras de edificação, a segurança patrimonial será de responsabilidade da construtora, até suas respectivas conclusões.

5.1.3.2 Sistema de Arrecadação do Pedágio (Treinamento)

Não haverá cobrança de pedágio na fase de TRABALHOS INICIAIS. Nesta fase, estará acontecendo a implantação do sistema previsto, incluindo a recuperação das Praças de Pedágio existentes, bem como a implantação dos novos equipamentos de controle e arrecadação, detalhados adiante, no subitem 5.2.3.1 deste PROGRAMA.

Na etapa de recuperação das Praças de Pedágio, deverão ser sempre mantidas faixas de trânsito abertas e em número suficiente para evitar quaisquer interferências na fluidez do tráfego da RODOVIA. As faixas abertas deverão ser remanejadas conforme o andamento das obras, e as áreas de aproximação e afastamento do local deverão receber um tratamento especial de sinalização, visando proporcionar adequadas condições de segurança ao usuário.

As referidas obras e serviços deverão ser desenvolvidas no período inicial da Concessão, devendo a cobrança efetiva de pedágio iniciar-se depois de concluídos os TRABALHOS INICIAIS.

Nesse período, deverão ser cumpridas as tarefas de recrutamento, seleção e treinamento dos agentes de cobrança, bem como as de verificação e recebimento dos equipamentos adquiridos e instalados.

Durante este período, também deverão ser cumpridas diversas atividades visando o planejamento e a execução de tarefas preliminares, no intuito de preparar a Concessionária, de forma a torná-la plenamente apta a desenvolver os serviços de cobrança do pedágio.

Dentro deste enfoque, deverão ser efetivadas atividades em diversas áreas, envolvendo basicamente suprimento, recursos humanos, etc, incluindo:

- verificação e recebimento dos equipamentos de arrecadação a serem instalados;
- verificação e recebimento dos móveis, utensílios, veículos, materiais de sinalização (cones de borracha, coletes refletivos, lanternas, etc) material auxiliar, uniformes, etc, para operação das Praças de Pedágio;
- preparação de manuais de instrução para operação, com definição dos procedimentos básicos, visando disciplinar a operação de tráfego pelas praças, bem como a arrecadação das tarifas de pedágio e o seu controle;
- contratação dos funcionários, com período de antecedência de no mínimo 30 dias ao de início de operação das praças;
- preparação de material para exposição e treinamento dos funcionários;
- execução do curso de treinamento das equipes, abordando aspectos relevantes, como o papel da Concessionária, sua estrutura, sua importância, os objetivos da operação, os procedimentos básicos, os procedimentos em situações emergenciais, etc;
- revisão dos sistemas de controle de arrecadação e de controle de desempenho da operação;
- revisão e definição final dos relatórios de controle de arrecadação e da operação das praças;
- definição dos procedimentos administrativos, no tocante ao fluxo de numerário arrecadado;
- definição de funções e atividades administrativas ligadas à administração do pedágio;
- definição dos turnos de trabalho dos arrecadadores e demais categorias;
- definição das escalas das equipes, folgas, etc, incluindo a programação detalhada para cada categoria de funcionário, exceto para os administrativos, que irão operar em situação diferenciada.

5.1.3.3 Sistema de Pesagem

O trânsito de veículos com excesso de carga representa fator de comprometimento da estrutura do pavimento, e conseqüentemente redução de sua vida útil, criando condições para a potencialização de acidentes. Gera também problemas às obras-de-arte especiais, podendo influir em seus aspectos estruturais.

Durante os TRABALHOS INICIAIS, deverá ter continuidade o atual processo de pesagem, realizado nos postos existentes de Guararema e Queluz, dentro dos seus padrões atuais de operação, até que suas reformas sejam iniciadas.⁸

Os demais Postos de Pesagem existentes deverão ser operados somente após os respectivos serviços de reforma, parte nesta fase de TRABALHOS INICIAIS e parte na fase seguinte, RECUPERAÇÃO GERAL DA RODOVIA, devendo estar concluídos até o final do 5º ano da Concessão.⁹

Todos os postos existentes deverão ser adequados para operar com balança rápida seletiva (pesagem a 60 km/h) e balança lenta (pesagem a 10 km/h), prevendo-se a relocação da balança lenta, para que a distância entre elas permita adequada circulação e acomodação dos caminhões a serem repesados.¹⁰

Neste período inicial, deverão ser cumpridas diversas atividades, visando o planejamento e execução de tarefas preliminares, no intuito de preparar a Concessionária, de forma a torná-la plenamente apta a desenvolver os serviços de controle de peso, nos Postos de Pesagem previstos para a RODOVIA.

Dentro deste enfoque, deverão ser efetivadas atividades em diversas áreas envolvendo, basicamente suprimentos, recursos humanos, etc, incluindo:

- verificação e recebimento dos equipamentos de pesagem, balanças portáteis e detetores de pesos a serem instalados nos Postos de Pesagem;
- preparação de manuais de instrução para operação, com definição dos procedimentos básicos, visando disciplinar a operação de pesagem;
- recrutamento e seleção dos funcionários;
- contratação dos funcionários, por categoria;
- preparação de material para exposição e treinamento dos funcionários;

⁸ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

⁹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

¹⁰ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

- execução de curso de treinamento das equipes, abordando aspectos relevantes, como o papel da Concessionária, sua estrutura, sua importância, os objetivos da operação, os procedimentos básicos, os procedimentos em situações emergenciais, etc.;
- promoção de campanhas de esclarecimentos aos usuários, e realização de testes sem aplicação de multas.

Salienta-se que o sistema de pesagem em balanças móveis (portáteis) deverá estar totalmente implantado e operante com duas unidades,¹¹ até o final do 6º mês da Concessão, enquanto que o sistema de pesagem dinâmica permanente, através de “Analisadores Automáticos de Tráfego” deverá ser implantado até o final do 1º ano da Concessão (ver especificações detalhadas no subitem 5.2.3.2 deste PROGRAMA).

¹¹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

5.1.4 OPERACIONALIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES DE APOIO

Nesta etapa de TRABALHOS INICIAIS, deverão ser começadas a recuperação e a implantação das novas edificações de apoio à OPERAÇÃO DA RODOVIA, além de diversas atividades de planejamento e execução de tarefas preliminares, no intuito de preparar a Concessionária, de forma a torná-la apta a desenvolver os serviços operacionais previstos.

Tais edificações compreenderão:

- Praças de Pedágio e Prédios de Administração;
- Centros de Controle de Operações – CCOs;
- Bases Operacionais – BSOs;
- Postos de Pesagem de Veículos;
- Postos da Polícia Rodoviária Federal;
- Unidades de Conservação.

5.1.4.1 Praças de Pedágio

Visando economizar custos operacionais e minimizar interrupções nas viagens dos usuários, optou-se por um sistema de cobrança bidirecional, com faixas reversíveis em função do volume de tráfego, mantendo a localização das quatro Praças de Pedágio e Prédios de Administração existentes.

O número de cabines por Praça de Pedágio será a princípio o mesmo existente atualmente. Entretanto, a monitoração do crescimento das demandas de tráfego e a possível utilização dos sistemas de cobrança automático, deverá indicar a necessidade de aumento no número de cabines e/ou implantação de equipamentos AVI nas existentes.

Até o 5^o ano da Concessão deverão estar operando no mínimo 2 cabines manuais/semi-automáticas.

Cada praça deverá ter um Prédio de Administração de Pedágio, que deverá estar ligado às praças de cobrança através de sistema mecânico-pneumático coletor de numerário.

O sistema de arrecadação do pedágio e os procedimentos de operação das Praças de Pedágio estão descritos adiante, no subitem 5.2.3.1 deste PROGRAMA.

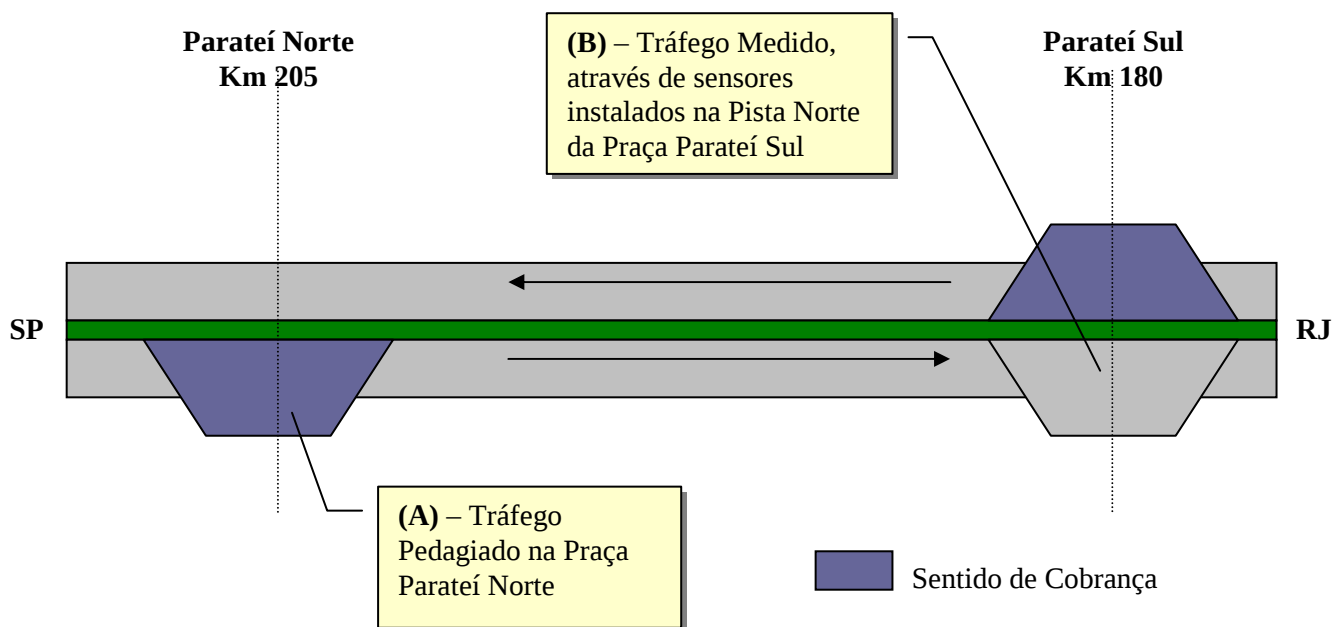
Durante o período da Concessão, deverão ser analisadas outras situações de cobrança do pedágio, sem acréscimo da tarifa por km, paga pelo usuário da RODOVIA.

Estes estudos entre outros, compreenderão por exemplo o seguinte:

- Desmembramento da Praça de Pedágio de Parateí, mantendo-se neste local (Parateí Sul) a cobrança unidirecional para os veículos que trafegam no sentido sul (RJ-SP), operando com as 11 cabines existentes e sendo a cobrança dos veículos que trafegam no sentido norte (SP-RJ) efetuada em nova Praça de Pedágio em Arujá (Parateí Norte), na altura do km 205 (próxima do acesso a Arujá), operando com 16 cabines.

O tráfego adicional projetado em Parateí Norte, será aferido ano a ano, para fins de equilíbrio da tarifa. O processo de avaliação do excedente de tráfego em Parateí Norte, segue a equação:

$$\text{Tráfego excedente} = \text{Tráfego em (A) - cobrança de pedágio em Parateí Norte} \\ (-) \\ \text{Tráfego em (B) - medido na pista Norte de Parateí Sul}$$



Conforme demonstrado no croqui a seguir:

- Implantação de cabines de bloqueio na interseção com a BR 465/RJ (trevo de Seropédica), a 1,6 km da Praça de Pedágio de Viúva Graça.

A receita anual apurada nas cabines de bloqueio de Viúva Graça será objeto de equalização anual para equilíbrio econômico - financeiro do contrato, descontados os custos operacionais das cabines, e os custos operacionais e investimentos efetuados na rodovia BR-465/RJ.

- Implantação de cabines de bloqueio nas interseções e acessos da RODOVIA, caso seja constatado que eventual rota de fuga de tráfego, provoca danos em outros trechos rodoviários

ou na malha urbana, após a análise conjunta dessas soluções, entre o DNER/ANTT, a Concessionária, as autoridades municipais e as entidades gestoras das rodovias que sofrerem tal impacto, sem prejuízo do nível de serviço da RODOVIA e o oferecido ao usuário.

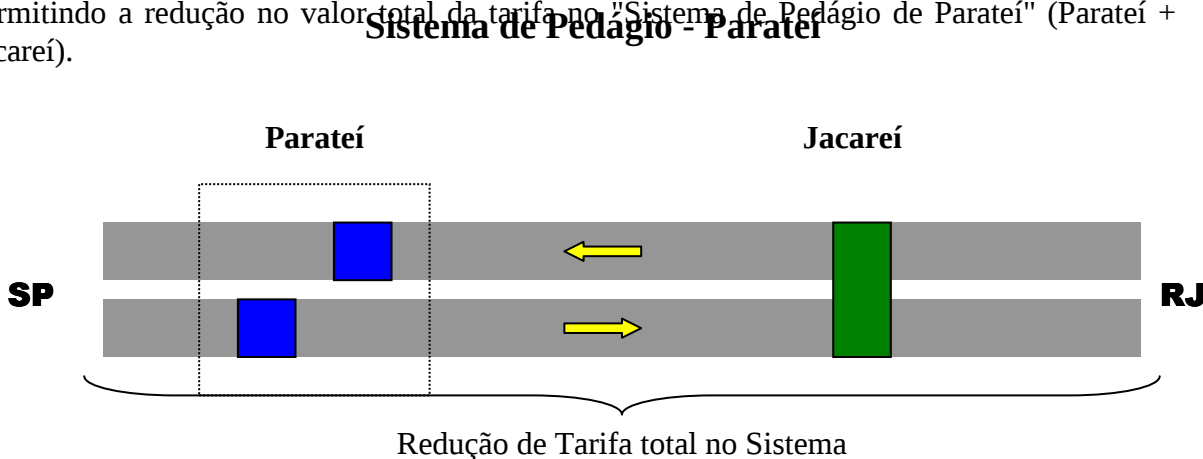
Estas soluções serão consideradas como tráfego adicional, e por consequência como receita adicional, a ser considerada no equilíbrio econômico - financeiro do contrato e na equalização da tarifa de pedágio, podendo esta receita adicional ser aplicada em investimentos não previstos.

- Implantação do "Sistema de Pedágio de Parateí", tendo como principal objetivo, promover uma redução real da tarifa, através do aumento no tráfego local pedagiado.

Tal redução deverá ser obtida a partir das Praças de Parateí Norte e Sul, e com nova Praça de Pedágio bidirecional a ser implantada em Jacareí.

A tarifa total deverá ser dividida em parcelas, a serem pagas parte em Parateí e parte na nova Praça de Jacareí, tanto em um sentido como no outro.

O aumento do tráfego pedagiado em função deste desmembramento, amplia a base de cobrança, incorporando o pedágio de usuários que utilizam a RODOVIA sem qualquer ônus, permitindo a redução no valor total da tarifa no "Sistema de Pedágio de Parateí" (Parateí + Jacareí).



5.1.4.2 Centros de Controle de Operações – CCOs

Os Centros de Controle de Operações – CCOs deverão ser localizados ao longo da RODOVIA, de maneira a agilizar as decisões e a monitoração dos serviços da Concessionária.

O programa mínimo para estas edificações encontra-se detalhado no item 2.1.7 deste PROGRAMA.

5.1.4.3 Bases Operacionais - BSOs

Para a localização das Bases Operacionais, a análise foi feita considerando uma velocidade máxima de deslocamento das viaturas da ordem de 80 km/h, o que implica em um espaçamento médio de cerca de 40 km, visando obedecer ao critério de tempo médio de 15 minutos em 90% dos casos, no deslocamento para qualquer local da RODOVIA.

Este processo resultou no dimensionamento de onze Bases Operacionais (definitivas), onde deverão estar locados os veículos de atendimento emergencial (médico e mecânico) e de inspeção de trânsito, conforme já descrito no subitem 5.1.2.1 deste PROGRAMA.

5.1.4.4 Postos de Pesagem de Veículos

Está prevista a recuperação e modernização dos 4 (quatro) postos existentes e em condições de operação, adotando o projeto básico do DNER, com alteração apenas na locação da balança lenta em relação à balança rápida seletiva. Os postos existentes deverão sofrer alteração, com a relocação da balança lenta, ampliando a distância para circulação de caminhões a serem repesados, para melhor acomodação dos veículos.¹²

O quadro a seguir indica a localização dos Posto de Pesagem existentes¹³.

POSTOS DE PESAGEM	km	ESTADO
PP1 - Paracambi	217 + 100 – Pista Sul	RJ
PP 2 - Resende	301 + 900 – Pista Sul	RJ
PP 3 - Queluz	0 + 900 – Pista Norte	SP
PP 4 - Guararema	179 + 500 – Pista Sul	SP

PP - Posto de Pesagem implantado (existente)

A implantação de um novo sistema de pesagem deverá considerar o estado atual de evolução tecnológica, levando em conta a precisão dos dispositivos e a performance nos procedimentos de pesagem. Os equipamentos deverão considerar os pesos da carga total e dos eixos acima dos limites legais, e emitir os “Autos de Infração e Imposição de Penalidades” (AIIP), de forma automatizada.

¹² Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

¹³ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

O sistema de pesagem estático deverá ser de forma a se compatibilizar com o sistema de pesagem em movimento, operando automaticamente de maneira que os operadores apenas acessem o teclado do equipamento de controle, armazenando dados para emissão de relatórios de pesagem e do AIIP.

O sistema de pesagem estático deverá ser composto pelos seguintes elementos:

- equipamentos de controle;
- elementos de campo;
- software aplicativo.

Esses elementos são caracterizados a seguir.

a. Equipamentos de controle

Constarão de:

- balanças dinâmicas eletrônicas, uma com regulagem para 60 km/h (seletiva) e outra para 10 km/h (lenta);
- indicador digital de peso;
- computador de controle.

Tais equipamentos são detalhados nos pontos a seguir.

• *Balança dinâmica eletrônica*

Constará de uma plataforma eletrônica de pesagem dinâmica de aço, destinada à pesagem por eixo e/ou conjunto de eixos.

A plataforma de pesagem deverá ser instalada junto à cabine de operação. Utilizará células de carga com capacidade mínima de 45 t, construídas em aço inoxidável e hermeticamente seladas. Deverá ser projetada de modo a suportar as oscilações adversas quando veículos com sobrecargas vierem a frear sobre a mesma ou adentrá-la inclinados com seu eixo. Cargas brutas de até 60 toneladas não deverão afetar o desempenho do equipamento.

A plataforma de pesagem deverá possuir indicador digital com auto-zero instantâneo e automático, e a indicação de peso deverá ser de até 60 t, com incrementos de 100 kg.

• *Indicador digital de peso*

É um dispositivo capaz de receber os sinais das células de carga e processá-los de forma a apresentar em seu mostrador numérico os dados de peso. Deverá ser situado em lugar apropriado à visualização do operador e conectado, através de porta geral, ao computador que processará os dados.

Computador de controle

Terá como unidade central de processamento um microcomputador versão industrial, próprio para uso contínuo e multi-tarefa.

Sua função será processar as grandezas provenientes do indicador digital, os dados introduzidos através do teclado, bem como aqueles oriundos do terminal de autuação. Efetuará o controle do display externo, permitindo todas as facilidades operacionais necessárias ao sistema de pesagem.

b. Elementos de campo

Constarão de:

- displays externos;
- conjunto de autuação;
- comandos manuais e controles de entrada e saída.

Esses elementos são detalhados nos pontos a seguir.

• *Displays externos*

Deverá ser instalado um display externo, comandado pelo computador, com a função de indicar ao motorista do veículo que está sendo pesado, o peso bruto real do veículo.

Deverão ser constituídos para ambientes agressivos, para montagem externa à cabine do operador.

Os dígitos deverão ser de 100 mm de altura e visíveis a uma distância de 40 m sob luminosidade natural, formados por matriz de 7 segmentos comandados por circuito microprocessador resistente.

Deverão ser utilizados circuitos de estado sólido, projetados para desempenho em alta temperatura, não necessitando de lâmpadas incandescentes, cujo filamento fica sujeito à deterioração prematura.

- **Conjunto de autuação**

Acoplado ao computador de controle, deverá ser instalado um conjunto de autuação composto por um terminal de vídeo, teclado e impressora.

- **Comandos manuais e controles de entrada e saída**

Sua função será fazer a interligação dos equipamentos de controle com os semáforos e os painéis direcionadores, incluindo os seguintes dispositivos:

- comandos manuais através do computador de controle

- . comando do semáforo;
- . comando de pátio/liberado;
- . chave comutadora liga/desliga.

- controles de entrada e saída

- . conjunto transformador;
- . conjunto de dispositivos eletroeletrônicos.

Um semáforo externo terá a indicação verde-vermelho e sua função será informar ao motorista do veículo que está sendo pesado, da autorização ou não de deslocamento. Deverá ser composto por lente prismática, tipo veicular, próprio para instalação externa e fixação em coluna, e construído em alumínio fundido, resistente a intempéries e a altas temperaturas.

Um painel diretor externo localizado após a pesagem lenta, indicará pátio/liberado para a RODOVIA, dependendo da liberação ou não do veículo.

c. Software aplicativo

O software do equipamento de controle deverá permitir a execução das funções descritas a seguir.

- **Modo "Operação"**

Neste modo, serão executados os processos de pesagem e de emissão de AIIP.

- **Processo de "Pesagem"**

- deverá permitir, via digitação, a identificação de veículos por tipo (conforme características do fabricante) e a placa do veículo;
- deverá obter os valores de peso de cada eixo, ou conjunto de eixos dos veículos;
- deverá exibir na tela do monitor de vídeo o peso máximo admitido para o veículo em questão;
- ao final das pesagens de um veículo, deverá calcular o peso bruto e exibe na tela do monitor do vídeo os valores de peso obtidos e o peso máximo admissível para o veículo em questão;
- deverá comparar os valores de pesos obtidos com os cadastros, sinalizando na tela do monitor de vídeo em caso de peso excedente;
- deverá gravar todos os dados e valores de peso obtidos em arquivos digitais.

Emissão de "AIIP"

- deverá permitir, via digitação, a identificação do veículo pela placa;
- deverá executar a consistência dos dados do veículo e das pesagens;
- deverá permitir a digitação dos dados do montante;
- deverá calcular o valor de multa;
- deverá comandar a emissão do AIIP;
- deverá gravar os dados em arquivos digitais.

Além destas funções, o aplicativo deverá permitir os seguintes modos:

- modo "Emissão de Relatórios";
- modo "Transferência de Arquivos";
- modo "Comunicação com outros Sistemas".

Como apoio a este sistema de pesagem, deverá ser instalado equipamento de pesagem dinâmica, que utilize recursos de sensores embutidos no piso para a seleção dos veículos com excesso de carga. Este sistema não exige a parada do veículo, que poderá trafegar a 60 km/h.

O sistema deverá ser composto por uma unidade de sensores embutidos no pavimento, um coletor de dados e um computador com capacidade compatível para análise instantânea dos dados.

O sistema, acoplado aos semáforos, deverá indicar liberado/pesagem, dependendo de haver necessidade de verificação de peso ou não.

d. Métodos executivos

Na reforma dos Postos de Pesagem, deverão ser utilizados métodos construtivos convencionais.

A instalação dos equipamentos de balança deverá ser antecedida da recuperação das instalações existentes, incluindo lançamento de cabos, fornecimentos de tomadas e dos pontos para fixação e instalação dos elementos de campo, pontos para fixação/instalação dos equipamentos internos à cabine do posto de pesagem estática, e todas as obras civis, escavações, ferragens, etc., necessários à instalação dos equipamentos.

O pavimento de toda a área de instalação dos equipamentos deverá ser de concreto. Os acessos também deverão ser executados em pavimento rígido de concreto armado.

O projeto dos equipamentos deverá ser realizado concomitantemente com os projetos de obras civis e instalações elétricas. A instalação dos equipamentos deverá ser realizada após o acabamento de todos os serviços civis e de instalações.

Os serviços de recuperação dos Postos de Pesagem deverão ter como condição básica o menor transtorno à OPERAÇÃO DA RODOVIA.

A recuperação desses postos deverá obedecer às seguintes etapas:

- instalação do canteiro de obras;
- execução dos acessos e das edificações;
- conclusão dos trabalhos de acabamentos dos edifícios;
- instalação dos equipamentos e acabamentos finais.

e. Controle de qualidade

Os materiais a serem empregados e as obras e serviços a serem executados deverão obedecer às normas e especificações do projeto, às normas da ABNT, às disposições legais da União, Estado e Município, aos regulamentos da Concessionária e às prescrições e recomendações dos fabricantes.

Todos os materiais deverão ser de primeira qualidade e deverão ser submetidos ao DNER.

Deverá ser empregada mão-de-obra especializada, sempre que necessária.

Deverão ser procedidos ensaios para o devido controle tecnológico dos materiais fornecidos e moldados "in loco".

As autorizações e alterações possíveis no decorrer da execução dos serviços deverão ter suas anotações em projeto, para que na sequência dos trabalhos, seja feito o cadastro.

Após um determinado período, deverá ser procedida uma avaliação pós-ocupação dos edifícios, para a necessária adequação da obra às exigências operacionais e dos usuários.

Todas as obras civis e instalações deverão ser acompanhadas por equipe técnica, com a finalidade de aferir os métodos executivos e as especificações dos projetos das obras civis. O equipamento, quando instalado, deverá ser aferido e testado na presença de técnicos dos fornecedores, e somente depois de sanados todos os problemas, o sistema de pesagem será liberado para utilização.

5.1.4.5 Postos da Polícia Rodoviária Federal

Deverão ser aproveitados todos os Postos da Polícia Rodoviária Federal da RODOVIA, existentes ou planejados, com a seguintes localizações :

- no trecho de São Paulo:

- | | |
|--|---|
| . km 18 + 000 pista Norte – Lavrinhas; | . km 125 + 500 pista Norte – Caçapava; |
| . km 70 + 800 pista Sul – Aparecida;
Campos; | . km 156 + 000 pista Sul – S. José dos
Campos; |
| . km 78 + 600 pista Sul – Roseira;
(Parateí); | . km 181 + 200 pista Sul – Guararema |
| . km 112 + 700 pista Sul – Taubaté; | . km 208 + 400 pista Norte – Guarulhos; |

- no trecho do Rio de Janeiro:

- | | |
|--|----------------------------------|
| . km 166 + 150 pista Sul – Pavuna;
Mansa; | . km 257 + 800 pista Sul – Barra |
| . km 217 + 500 pista Sul – Paracambi;
Floriano; | . km 287 + 100 pista Sul – |
| . km 227 + 500 pista Norte – Alto da Serra;
Itatiaia. | . km 313 + 300 pista Norte – |

O fator mais importante na ação do policiamento é sua mobilidade, o que poderá ser incrementado disponibilizando equipamentos e espaços próprios nas áreas operacionais da Concessionária. Desse modo, alguns postos secundários de policiamento poderão ser remanejados, dependendo do planejamento estratégico da Polícia Rodoviária Federal em acordo com a Concessionária.

5.1.4.6 Unidades de Conservação

Essas unidades, que abrangerão as Bases e Canteiros de Conservação, deverão obedecer o programa apresentado no item **2.1.7** deste PROGRAMA.

Essas unidades deverão ter sua implantação começada na fase de TRABALHOS INICIAIS, devendo estar em operação até o final do 1º ano da Concessão. Poderão ser utilizadas edificações existentes.

A concepção funcional das Unidades de Conservação e demais detalhes encontram-se apresentados adiante, no capítulo **6** deste PROGRAMA.

SUBGRUPO 2-B - ASPECTOS OPERACIONAIS

5.2 OPERAÇÃO AO LONGO DA CONCESSÃO

As atividades de OPERAÇÃO DA RODOVIA, após o início da arrecadação do pedágio, deverão ser desenvolvidas de acordo com a estrutura básica definida nos pontos a seguir.

- ***Operação e gerenciamento do sistema***

- Centros de Controle de Operações – CCO e Centro de Controle de Informações – CCI;
- Sistema de Gerenciamento Operacional - SGO;
- desenvolvimento e gerenciamento;
- operação de trânsito:
 - . controle do trânsito;
 - . inspeção de trânsito;
 - . fiscalização de trânsito;
 - . sinalização de obras / serviços / emergências.

- ***Elementos de assistência ao usuário***

- serviços de atendimento emergencial:
 - . atendimento médico;
 - . atendimento mecânico.
- serviços de comunicação;
- serviços de informações:
 - . sistema de informações aos viajantes;
 - . sistema de informações sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços.
- sistema de reclamações e sugestões:
 - . reclamações e sugestões do usuário - RSU;
 - . pesquisas de opinião - POP.

- ***Processos de gerenciamento operacional***

- sistema de arrecadação de pedágio:
 - . subsistema automatizado;
 - . subsistema manual;
 - . subsistema semi-automático.
- sistema de pesagem:
 - . pesagem dinâmica permanente;
 - . pesagem em balanças portáteis.
- guarda e vigilância patrimonial;
- treinamento de equipes.

5.2.1 OPERAÇÃO E GERENCIAMENTO DO SISTEMA

Os serviços de operação visarão garantir os melhores padrões possíveis de fluidez, segurança e conforto aos usuários da RODOVIA. Para atingir este objetivo será necessário inserir os serviços de operação em um ciclo contínuo de monitoração; recebimento, processamento e distribuição de dados; tomada de decisões; e respectivas ações de resposta.

Como as condições dependem não somente dos fluxos de tráfego, mas também do estado das estruturas físicas e instalações da RODOVIA, este ciclo contínuo envolverá tanto a gestão das operações quanto à gestão das estruturas físicas e instalações.

Para atingir os objetivos, o conjunto dos serviços a desenvolver demandará a disponibilidade dos seguintes meios:

- Centros de Controle de Operações (CCOs): instalações adequadas para centralizar e dar apoio às operações, em cada trecho sob sua jurisdição;
- Bases Operacionais (BSOs): contendo os equipamentos de atendimento médico, de socorro mecânico e de inspeção de trânsito;
- unidades de conservação: bases e canteiros para os serviços de conservação das estruturas físicas e instalações da RODOVIA;
- detetores de pista: equipamentos automatizados e eletrônicos para coleta de dados e sensoriamento de tráfego;
- equipamentos de radiodifusão (Rádio-Trânsito) e de telefonia: para comunicação com usuário;
- painéis de mensagens variáveis (PMVs): equipamentos para transmissão eletrônica de mensagens;
- veículos apropriados e aparelhados para trabalhos de inspeção da pista, de atendimento médico e mecânico, e de limpeza;
- aparelhos de intercomunicação, para os operadores de pista;
- pessoal especializado e treinado, para os serviços de operação de pista, controle das operações, atendimento médico, atendimento mecânico, limpeza da pista, monitoração das estruturas e dos pavimentos, manutenção e conservação;
- Sistema de Gerenciamento Operacional (SGO): sistema informatizado para recebimento, armazenamento e processamento de dados operacionais, para o gerenciamento e controle dos serviços de operação;
- Sistema de Informações Georeferenciadas (SIG), para apoio à gestão da RODOVIA (ver item 4.1.1 deste PROGRAMA);

- equipamentos, semáforos, placas e marcas viárias, para a sinalização da pista e demais instalações na RODOVIA;

- equipamentos de sinalização e canalização de trânsito;
- equipamentos de fiscalização de trânsito;
- balanças para pesagem de veículos;
- equipamentos de sensoriamento das condições meteorológicas.

Nos itens a seguir são detalhados os seguintes aspectos operacionais:

- Centro de Controle de Operações – CCO;
- Sistema de Gerenciamento Operacional – SGO;
- desenvolvimento e gerenciamento;
- operação de trânsito.

5.2.1.1 Centros de Controle de Operações – CCOs

Toda essa estrutura dos serviços de OPERAÇÃO DA RODOVIA, visando garantir suas qualidades e efetividade, eficácia e eficiência, precisará contar com o apoio dos CCOs – Centros de Controle de Operações, estrategicamente implantados e capazes de propiciar condições adequadas, às equipes que executarão as tarefas de apoio logístico à gestão das operações e à gestão do patrimônio.

Estes Centros de Controle de Operações – CCOs deverão contar 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 de resposta e o fornecimento de Relatórios Gerenciais sobre:

- fluxo de veículos, por classe;
- estatística de acidentes;
- dados de pesagem de veículos;
- condições meteorológicas;
- condições físicas da RODOVIA.

O Sistema de Informações Georeferenciadas (SIG) para apoio à gestão da RODOVIA deverá receber dados operacionais, incluindo os sistemas de informações e de gerenciamento operacional e de estruturas físicas, atualizando constantemente os seus arquivos, de forma a fornecer informações que darão suporte ao processo de tomada de decisão, conforme já detalhado no capítulo 4 deste PROGRAMA, que trata da MONITORAÇÃO DA RODOVIA.

As instalações dos CCOs deverão prever espaço físico capaz de abrigar pessoas e equipamentos, tais como: computadores e seus periféricos, mesas de radiocomunicação, monitores de vídeo, dispositivo de telefonia, de radiodifusão e de telecomunicações, bem como painel eletrônico de situação.

As informações e ações integrantes da estrutura geral dos serviços de operação são apresentados no item seguinte, referente ao Sistema de Gerenciamento Operacional - SGO.

5.2.1.2 Sistema de Gerenciamento Operacional - SGO

O Sistema de Gerenciamento Operacional (SGO) deverá ser composto por equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos da informática (hardware e software) 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; sistemas de radiodifusão, de telefonia e de telecomunicações; terminais de computadores, rede inteligente de transmissão de dados e periféricos do tipo plotter e impressoras.

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 de resposta competente, acionando, por exemplo, o policiamento; o socorro mecânico, nos casos de pane dos veículos; e o atendimento médico a feridos, nos casos de acidentes.

A ação de resposta deverá contemplar ainda, o envio periódico de mensagens aos usuários, através dos Painéis de Mensagens Variáveis - PMV ou do serviço de radiodifusão (Rádio-Trânsito), sobre as condições de trânsito, condições do tempo, velocidade máxima permitida naquele momento, avisos de atenção, bem como sobre os serviços prestados ao usuário.

As ações de resposta deverão abranger, também, o fornecimento de informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.

Em situações anormais do trânsito, ao receber a informação do SGO, e através do processo de tomada de decisão, deverão ser determinadas às opções preventivas ou corretivas de engenharia de tráfego necessárias para assegurar a segurança dos usuários, indicando por exemplo, onde e quando efetuar bloqueios e/ou desvios de trânsito.

Rotineiramente, o SGO deverá dar suporte à orientação dos inspetores de pista na sua tarefa diária.

O SGO deverá subsidiar também, as decisões sobre as intervenções de manutenção e conservação do patrimônio, fazendo fluir solicitações de providências sobre: limpeza de elementos da infra-estrutura, tais como equipamentos instalados; problemas técnicos nos equipamentos; substituição, instalação, recuperação e monitoração dos elementos e dispositivos das instalações, da infra-estrutura e da superestrutura da RODOVIA.

O complexo de suporte para a obtenção de dados e informações para o SGO deverá ser constituído basicamente, por: câmeras de TV, instaladas em pórticos ao longo da pista; caixas de chamadas de emergências ("call box"), instaladas a cada quilômetro nas laterais da pista; painéis eletrônicos de mensagens variáveis (PMVs), instalados em pórticos; sistemas de controle de tráfego; e rede de comunicação através do sistema de cabos de fibra ótica, próprio da Concessionária.

Além desses equipamentos, o SGO deverá dispor de pessoal especializado, veículos equipados, equipamentos de sinalização de emergência noturnos e diurnos, sistema de controle de peso de veículos (balanças), detetores de veículos e de velocidade, painéis luminosos de sinalização com mensagens de advertência e regulamentação, dispositivos de contagem de trânsito, bem como instrumentos de monitoração e procedimentos de vistoria das estruturas da RODOVIA.

O SGO servirá como interface entre os equipamentos externos e os operadores do sistema que, com o suporte do SIG, poderão com extrema rapidez, segurança e flexibilidade, atender e cumprir sua missão de operar globalmente o sistema.

5.2.1.3 Desenvolvimento e Gerenciamento

As atividades de desenvolvimento e gerenciamento são de importância fundamental para os objetivos de manutenção de padrões elevados de serviços aos usuários, e de operação eficiente e eficaz do tráfego rodoviário.

Visando alcançar estes objetivos, a Concessionária deverá manter durante o período de Concessão, uma área voltada inteiramente ao desenvolvimento técnico e gerenciamento das atividades.

Trata-se, fundamentalmente, da definição e aperfeiçoamento das diretrizes gerais, da estratégia de programação de melhoramentos, do controle e acompanhamento das atividades da Concessionária, do gerenciamento de recursos humanos, da disponibilização de equipamentos e material de consumo necessários para realização das atividades de operação, abrangendo os seguintes sistemas e serviços:

- arrecadação;
- controle de peso dos veículos;
- inspeção de trânsito;
- atendimento mecânico de emergência;
- atendimento médico de emergência;
- informações aos viajantes;

- informações sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços;
- reclamações e sugestões dos usuários;
- Centros de Controle de Operações – CCOs e Centro de Controle de Informações – CCI;
- sinalização de emergência;
- segurança de trânsito;
- limpeza de pistas;
- vigilância patrimonial;
- energia e iluminação;
- fiscalização de trânsito.

Este dimensionamento deverá contemplar três regimes de operação, quais sejam:

- regime de operação normal;
- regime de operação extraordinária-programada;
- regime de operação emergencial - não programada.

O dimensionamento dos recursos necessários para a realização dos serviços deverá ser traduzido em escalas de trabalho para a mão-de-obra e planos logísticos, de modo a viabilizar a disponibilidade dos recursos humanos, equipamentos e material de consumo nos locais e horários adequados.

A área de desenvolvimento e gerenciamento deverá utilizar insumos adequados para a elaboração satisfatória das suas atividades, contemplando todas as informações que possam ou devam influir sobre o dimensionamento dos serviços de operação, abrangendo:

- dados históricos de fluxos de tráfego, acidentes, veículos avariados e quebrados;
- projeções destes dados, para períodos futuros, no curto, médio e longo prazos;
- programação de obras rotineiras;
- programação de obras emergenciais;
- programação de eventos não rotineiros em geral, com influência sobre a operação;
- atuação em ocorrência inesperada de situações de emergência, requerendo atuação imediata da operação;

- programação da introdução de melhoramentos com influência sobre a operação;
- dados de retroalimentação do sistema de monitoração, acusando possíveis variações dos fluxos de trânsito em relação aos previstos, indicando a necessidade de modificações no dimensionamento dos recursos.

Para estas atividades de planejamento e gestão, a Concessionária deverá utilizar as técnicas mais atualizadas mundialmente, por meio de contatos estabelecidos com outras Concessionárias de operação rodoviária, especialmente em países da Europa, bem como por meio de técnicas novas e mais adequadas que poderão surgir internamente, como resultado da operação em ambiente brasileiro, sob as condições específicas do estágio de desenvolvimento tecnológico.

5.2.1.4 Operação de Trânsito

A operação de trânsito abrangerá quatro itens principais:

- controle do trânsito;
- inspeção de trânsito;
- fiscalização de trânsito;
- sinalização de obras / serviços / emergências.

a. Controle do trânsito

Os sistemas de monitoração das estruturas gerenciais e de gerenciamento operacional deverão receber continuamente informações sobre as condições de trânsito na RODOVIA, por meio de:

- detetores e sensores na pista (contagens volumétricas, velocidade / peso por eixo,);
- viaturas de inspeção de trânsito (ocorrências como acidentes, veículos avariados, detritos na pista);
- câmeras de TV (imagens do trânsito e das condições meteorológicas);
- sistema de telefonia (contato direto com os usuários).

De posse dessas informações coletadas nos CCOs – Centros de Controle de Operações, serão tomadas decisões sobre as ações imediatas necessárias para manter o padrão de serviço designado, sendo acionados os serviços operacionais requeridos entre o elenco de serviços disponíveis:

- socorro mecânico de emergência;
- atendimento médico de emergência;
- guincho;
- fiscalização;
- sinalização de emergência;
- limpeza da pista;
- programação dos painéis de mensagens variáveis - PMVs;
- estudos multidisciplinares de acidentes e tratamento estatístico de “pontos críticos”;
- abertura/fechamento de cabines nos pedágios;
- unidades móveis de controle de peso dos veículos;
- vigilância patrimonial;
- treinamento das equipes.

Todas as informações coletadas e ações imediatas executadas em resposta, serão documentadas e alimentarão o banco de dados dos sistemas de monitoração das estruturas gerenciais e de gerenciamento operacional, servindo como insumos básicos para os trabalhos estratégicos de planejamento e controle operacional já descritos.

- ***Plano operacional de controle do trânsito***

O controle de trânsito ou controle operacional da RODOVIA, deverá ser estruturado em 4 CCOs (Centros de Controle de Operações) localizados de acordo com o Plano Operacional apresentado, e um CCI (Centro de Controle de Informações), a ser instalado em São Paulo..

Os problemas operacionais deverão ser detectados e resolvidos pelos CCOs, como por exemplo a ocorrência de acidentes graves, envolvendo mortos, feridos e/ou bloqueio da pista; ou deslizamentos causando bloqueios de pista. Para estes fins, haverá o apoio de um painel eletrônico da RODOVIA em cada CCO, bem como terminais de computador ligados em rede nos CCOs, BSOs e CCI.

O CCI terá a função de receber e processar todos os dados referentes às atividades dos CCOs, para utilização em trabalhos de planejamento estratégico e controle de qualidade.

Nos CCOs deverá haver pelo menos dois operadores, sem interrupção durante 24 horas, atendendo comunicações por telefone “call box”, rádio e terminal de computador com origem

direta dos usuários, de outros CCOs, do CCI, das viaturas de inspeção e atendimento, e das Bases Operacionais. Conforme a necessidade, os operadores acionarão certos serviços.

Em cada CCO deverá haver ininterruptamente durante 24 horas por dia, um supervisor responsável pelo Controle Operacional da RODOVIA, no trecho de sua jurisdição. Além de suporte administrativo, o supervisor terá duas áreas subordinadas:

- Operação: com 2 operadores atendendo comunicações das BSOs e diretamente de viaturas e equipamentos em campo. Acompanharão também a evolução das condições operacionais via painel eletrônico e terminais de computador. Deverá haver sempre, um analista de suporte para resolver eventuais panes no sistema de computadores;
- Imprensa: com um técnico em regime de plantão em cada CCO, e um jornalista 24 h/dia na Sede/CCI para fornecer informações sobre condições operacionais para o rádio, televisão e imprensa escrita.

A Concessionária poderá introduzir ajustes neste PLANO OPERACIONAL BÁSICO, desde que a critério do DNER/ANTT, não fique comprometida a qualidade do controle operacional pretendido.

A qualidade do controle operacional será refletida na rapidez de detecção e resolução dos problemas operacionais. Deverão ser desenvolvidos índices de avaliação de tempos de detecção, de acionamento dos serviços necessários, e de solução do problema.

b. Inspeção de trânsito

A inspeção de trânsito será tarefa rotineira que consistirá basicamente, em percorrer toda extensão da RODOVIA procedendo à anotação de problemas e ao eventual acionamento de recursos adicionais de apoio e de sinalização em situações de emergência para orientação do tráfego.

Seu objetivo central será detectar problemas na via e na sinalização, bem como situações envolvendo o ambiente rodoviário e os usuários da RODOVIA, que possam prejudicar as condições de segurança, fluidez e conforto na circulação.

• Plano operacional de inspeção de trânsito

As equipes responsáveis por estes serviços deverão estar locadas nas BSO - Bases Operacionais.

As atividades relativas aos serviços de inspeção de trânsito deverão estar referenciadas às seguintes diretrizes setoriais:

- identificar eventuais problemas rotineiros de sinalização, de pavimento, de equipamentos eletroeletrônicos, de segurança, 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 ou outros eventos que possam gerar risco à circulação.

A inspeção de trânsito deverá obedecer a uma escala pré-estabelecida e será acionada, também, em situações de emergência. A escala deverá ser definida para que todos os pontos da RODOVIA sejam visitados com regularidade, normalmente com a frequência de uma vez por hora.

A inspeção deverá ser feita com veículos utilitários, dotados de equipamentos de sinalização e radiocomunicação, circulando a uma velocidade média de 40 km/h, em função das necessidades diretas da inspeção. Essa atividade deverá ser contínua e realizada ininterruptamente durante as 24 horas do dia, em turnos de 8 horas, com revezamento das equipes de inspeção, compostas por inspetor e auxiliar de pista.

A qualidade da tarefa estará vinculada à frequência e permanência dos serviços oferecidos, de modo a transmitir ao usuário condição de segurança na utilização do trecho objeto da Concessão. Considerando a velocidade média de 40 km/h, o veículo de inspeção deverá percorrer uma distância da ordem de 40 km, garantindo desta forma, a vistoria de todos os pontos da RODOVIA durante o período de uma hora, nos dois sentidos de circulação.

c. Fiscalização de trânsito

Trata-se da fiscalização sobre o comportamento dos usuários e estado dos veículos em circulação, visando coibir a ocorrência de infrações de trânsito e a circulação de veículos em estado precário de manutenção, condições estas que favorecem a ocorrência de acidentes, sendo esta uma atribuição da Polícia Rodoviária Federal - PRF.

Para auxiliar no processo de fiscalização de trânsito, serão implantados na rodovia (i) um sistema eletrônico de controle de velocidade ao longo da rodovia, de forma a coibir as infrações de excesso de velocidade, e (ii) um sistema fotográfico de controle de fuga e evasão dos postos fixos de pesagem.¹⁴

• Plano operacional de fiscalização de trânsito

Para ser eficaz e eficiente na fiscalização, a PRF precisará saber quais infrações de trânsito geram mais acidentes, e em quais locais e horários concentram-se as ocorrências dessas infrações, e com quais frequências.

¹⁴ Redação dada pela Revisão 12 do PER, aprovada pela Resolução nº 2.238 de 23 de julho de 2007.

Esses insumos à PRF terão por base também, os resultados do trabalho das equipes de segurança de trânsito, atuando no sentido da redução e prevenção de acidentes rodoviários.

Visando o bom andamento dos trabalhos de fiscalização, a Concessionária deverá manter um relacionamento institucional ágil e cooperativo com a PRF, mantendo um canal de interface permanente com a PRF.

- ***Sistema Eletrônico de Controle de Velocidade***¹⁵

A concessionária deverá instalar na Rodovia sistema eletrônico de controle de velocidade.

Os radares destinados a fiscalização da velocidade praticada pelos usuários na rodovia serão instalados nos locais a serem definidos pela concessionária e aprovados pela ANTT.

- ***Sistema de Controle Fotográfico de Fuga e Evasão dos Postos de Pesagem***¹⁶

Deverá ser instalado pela Concessionária sistema de controle fotográfico de fuga e evasão dos Postos de Pesagem.

Os equipamentos do sistema serão instalados junto aos Postos de Pesagem Fixa da Rodovia.

d. Sinalização de obras / serviços / emergências

Ao circular por uma rodovia, o usuário interage dinamicamente com o ambiente rodoviário, e portanto para qualquer tipo de alteração nas características físicas ou operacionais da via, é necessária uma adequada sinalização, a fim de que o usuário possa orientar-se com objetividade e clareza, realizando sua viagem com segurança e confiabilidade.

Assim como a sinalização permanente, a sinalização de obras / serviços / emergências tem a finalidade de fornecer a melhor orientação ao condutor sobre as restrições normalmente existentes, visando minimizar o potencial de indução de acidentes, fenômeno associado a essas situações anômalas de operação.

Desta forma, a sinalização de obras / serviços / emergências terá como objetivos específicos:

- advertir os usuários da RODOVIA quanto à presença de obras / serviços / emergências;
- canalizar suavemente os veículos, de maneira a diminuir o impacto sobre o tráfego;

¹⁵ Redação dada pela Revisão 12 do PER, aprovada pela Resolução nº 2.238 de 23 de julho de 2007.

¹⁶ Redação dada pela Revisão 11 do PER, aprovada pela Resolução nº 1.543 de 26 de julho de 2006.

- delimitar, de forma visível, todo o contorno da obra, com atenção para a iluminação noturna, de modo a proteger os motoristas e pedestres que circulam pela RODOVIA, assim como os próprios trabalhadores da obra.

A Concessionária deverá assistir o usuário durante todo o tempo em que estiver na RODOVIA, sendo a sinalização o elemento de ligação entre o técnico e o usuário da via, constituindo-se em forma específica de comunicação.

Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos deverão obedecer ao Manual de Sinalização de Obras, Serviços e Emergências do DNER, em vigor na época de sua execução, os quais poderão sofrer modificações e melhoramentos por sugestão da Concessionária, após aprovação do DNER/ ANTT.

Em função das características da situação que exigir a sinalização, esta poderá ter uma duração variável, desde algumas horas ou minutos, dias ou até mesmo ser definitiva. Este parâmetro determinará a classificação e os critérios de aplicação no atendimento das demandas operacionais, conforme definido nos pontos a seguir.

- ***Sinalização temporária de emergência***

Relaciona-se a situações inesperadas, que provocam alterações no fluxo de tráfego a qualquer momento, e que exigem uma sinalização de imediato a fim de:

- alertar os usuários sobre o ocorrido, propiciando-lhes tempo e condições adequadas para a adoção de novos comportamentos no volante, frente às mudanças impostas;
- minimizar os transtornos no fluxo normal de trânsito, decorrentes de situações inesperadas.

São consideradas situações de emergência: acidentes em geral (atropelamentos, abalroamentos, colisões, choques, capotamentos, tombamentos); pane em veículos sobre a faixa de rolamento; obstáculos na via; atendimentos aos usuários; e serviços emergenciais de conservação (conservação de emergência).

- ***Sinalização temporária para obras ou serviços***

Relaciona-se a situações com previsão de provocar alterações no fluxo de tráfego, exigindo portanto sinalização específica, que comunique ao usuário sobre as condições da nova situação de pista, possibilitando-lhe adotar os comportamentos e atitudes necessárias em tempo hábil.

Como situações programadas, podem ser identificadas as obras em geral e as operações de trânsito, tais como fiscalização de peso de veículos (balança portátil), bloqueios de fiscalização, etc.

Em função do tempo de duração do evento a ser sinalizado e das condições físicas e ambientais existentes na pista, o tipo de sinalização a ser adotado poderá ser de curto ou de longo prazos.

A sinalização de curto prazo caracteriza-se pela permanência da sinalização por um período máximo de 8 horas, independentemente de ser implantada em período diurno ou noturno, para a interdição de mais de uma faixa.

Já a sinalização de longo prazo caracteriza-se como sendo a sinalização retirada somente ao término de uma obra, permanecendo na pista por no mínimo uma noite.

Os veículos que atenderão aos serviços de sinalização deverão ser equipados com dispositivos luminosos de advertência.

- ***Painéis de mensagens variáveis - PMVs***

Os Painéis de Mensagens Variáveis - PMVs deverão ser localizados em pontos estratégicos da RODOVIA (ver relação de locais para implantação no item 5.1.2 deste PROGRAMA), sendo acionados e controlados remotamente pelos Centros de Controle de Operações – CCOs, integrados ao Centro de Controle de Informações – CCI.¹⁷

As mensagens deverão ser padronizadas ou resultantes de textos específicos definidos pelo Centro de Controle de Informações – CCI, sendo apresentadas com acionamento intermitente de elementos luminosos. Em casos especiais, o CCO poderá emitir mensagens específicas para o tipo de ocorrência ou comunicado ao usuário.

Essas mensagens deverão ser selecionadas pelo CCO, com base nas informações recebidas através do circuito de TV, monitores automáticos, telefonia de emergência, inspeção de trânsito, ou informação externas (DNER, ANTT, DNIT, Departamentos de Trânsito, DERs, PRF).

Assim, as informações poderão ser:

- permanentes, identificadas com as mensagens básicas para as situações normais de operação (educativas, serviços, regulamentares);
- pré-programadas, identificadas com as mensagens previstas, fundamentadas na experiência operacional, sendo de acionamento rápido (neblina, acidentes, velocidade permitida, proibições, condições da via, interdições de faixas);
- semiprogramadas, identificadas com as mensagens previstas e com necessidade de alguma aferição (por exemplo, acidente na pista a 500 m);
- programáveis, identificadas com as mensagens não repetitivas, utilizadas eventualmente apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento.

¹⁷ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

O controle de qualidade sobre os serviços e equipamentos a serem utilizados na sinalização viária deverá ser feito através da avaliação permanente do respeito às normas de atuação e na análise do desempenho de cada elemento utilizado, tais como sinais luminosos, sinais refletivos, cones, placas.

A função essencial dos PMVs será oferecer ao usuário em trânsito, informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação do sistema. Seu regime de operação será permanente, de modo a não comprometer o padrão de segurança do trecho. Sob esse enfoque, a avaliação de desempenho deverá ser baseada no registro diário do tempo de funcionamento de cada painel.

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento não poderá ser superior a 1 (uma) hora por dia, não podendo ser superior a 5 minutos por hora, no período entre 5:00 horas e 22:00 horas, o tempo máximo de interrupção. Não deverão estar incluídos nessa avaliação os tempos de interrupção decorrentes de atividades de manutenção corretiva ou manutenção preventiva devidamente planejada.

5.2.1.4 Sistemas de Transporte Inteligentes (*Intelligent Transportation Systems - ITS*)¹⁸

ITS (*Intelligent Transportation Systems*) - Sistemas de Transporte Inteligentes é um conjunto de equipamentos e sistemas de monitoramento de tráfego utilizados nas rodovias federais concedidas, desde os equipamentos e sistemas de coleta de dados, monitoramento e sensoriamento instalados ao longo das rodovias, equipamentos e sistemas de monitoração de tráfego instalados em postos de operação e fiscalização localizados nas rodovias e equipamentos e sistemas instalados nos Centros de Controle Operacional das concessionárias, sejam eles de coleta de dados ou de gestão operacional e demais Centros de Controle com os quais esses sistemas trocam informações.

A Concessionária deverá, a cada reposição dos equipamentos, seja pelo término da vida útil ou por necessidade de reposição, implantar os equipamentos com as especificações técnicas descritas na Resolução nº 3.323 e na Resolução nº 3.576, devendo ainda informar previamente à ANTT a cada substituição.

Entre os subsistemas previstos no Sistema ITS estão:

- O Sistema ITS de Sensoriamento e Controle de Tráfego a ser implantado nas rodovias concedidas engloba o Registrador Estático de Velocidade com LAP o Registrador Ostensivo de Velocidade Eletrônico com Display, LAP, Sensoriamento de Tráfego e Vídeo Monitoramento e o Sistema Integrado de Registro Eletrônico de Velocidade Fixo com LAP, Sensoriamento de Tráfego e Vídeo Monitoramento.
- Unidade de detecção e sensoriamento de pista
- Sistema de Painel de Mensagem Variável Fixo

¹⁸ Redação do item dada pela Resolução nº 3.323 de 18 de novembro de 2009 e na Resolução nº 3.576 de 02 de setembro de 2010.

- Sistema de Painel de Mensagem Variável Móvel
- Sistema de Sensoriamento Meteorológico
- Sistema de Câmeras de Circuito Fechado de TV
- Sistema de Detecção de Altura.

5.2.2 ELEMENTOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO

Nos serviços de operação ao longo da Concessão, os elementos de assistência ao usuário compreenderão basicamente quatro grupos:

- serviços de atendimento emergencial;
- serviços de comunicação;
- serviços de informações;
- sistema de reclamações e sugestões.

5.2.2.1 Serviços de Atendimento Emergencial

Na operação ao longo da Concessão, os serviços de atendimento emergencial abrangerão os seguintes aspectos:

- atendimento médico;
- atendimento mecânico.

Estes serviços deverão ser implantados próximos às Bases Operacionais previstas, localizadas conforme indicado no quadro a seguir, e com a distribuição de veículos por BSO da página 90.

ESTADO	IDENTIFICAÇÃO	LOCALIZAÇÃO das BSOs	DISTÂNCIA entre BSOs (km)	Trecho de Atendimento
Rio de Janeiro	BSO – 11 – Pavuna *	km 166,15		190 + 000 ao 163 + 000
	BSO – 10 – Japeri	km 206,00	39,85	219 + 000 ao 190 + 000
	BSO – 09 – Caiçara *	km 227,53	21,53	251 + 000 ao 219 + 000
	BSO – 08 – V. Redonda	km 258,61	31,08	290 + 500 ao 251 + 000
	BSO – 07 – Penedo *	km 11,00	52,39	333 + 600 ao 290 + 500
São Paulo	BSO – 06 – Lavrinhas	km 18,32	40,92	051 + 000 ao 000 + 000
	BSO – 05 – Lorena *	km 51,28	32,96	099 + 000 ao 051 + 000
	BSO – 04 – Pinda *	km 98,78	47,50	128 + 000 ao 099 + 000
	BSO – 03 – São José *	km 156,00	57,22	173 + 000 ao 128 + 000
	BSO – 02 – Arujá	km 202,09	46,09	200 + 000 ao 173 + 000
	BSO – 01 – Vila Maria*	km 230,22	28,13	231 + 650 ao 200 + 000

(*) BSOs que operaram como provisórias no início da Concessão.

As Bases 01 e 11 ficarão próximas aos extremos da RODOVIA, em São Paulo e no Rio de Janeiro, respectivamente, com a distância média entre Bases de 39,80 km, e variando entre 22 e 57 km.

A Base 01 ficará a 1,40 km do extremo da RODOVIA em São Paulo, e a Base 11 a 3,20 km do outro extremo no Rio de Janeiro.

Pretende-se desta forma, manter o padrão médio de 15 (quinze) minutos de deslocamento a 80 km/h, entre qualquer local da RODOVIA e a base mais próxima, em 90% dos casos.

a. Atendimento médico

O encaminhamento adequado do acidentado deverá ser realizado a partir de diagnóstico elaborado por profissional médico competente, que determinará as providências médico-operacionais a serem aplicadas a cada caso.

Para a prestação adequada dos serviços, deverão estar disponibilizados:

- recursos adequados de comunicação: BSO / CCO, radiocomunicação, telefones;
- veículos equipados e em condições plenas de operação;
- recursos humanos especializados e treinados;
- esquema ambulatorial ativo;
- informações sobre condições do trânsito e localização de hospitais/pronto-socorros.

A Concessionária deverá prover os equipamentos e instalações necessários à prestação dos serviços, de forma a assegurar o pleno cumprimento dos objetivos propostos, sem que a atividade implique na atribuição de responsabilidade em qualquer nível, a partir do serviço prestado, com relação ao atendimento médico ou paramédico realizado.

A qualidade do serviço estará vinculada ao tempo de atendimento da ocorrência, a partir do acionamento pelos CCOs, estando a atividade relacionada com situações de emergência dos usuários e requerendo portanto, a atuação integrada com os serviços de inspeção de trânsito e comunicações.

Considerando a velocidade máxima estimada para a operação do veículo de primeiros socorros, ou de resgate/ambulância fixada em 80 km/h, o alcance médio de atendimento será de 20 km em 15 (quinze) minutos.

Desse modo, a avaliação do padrão de desempenho do serviço estará relacionada com a análise dos registros do tempo de atendimento, considerando-se que qualquer ponto do sistema será atendido no prazo médio de 15 (quinze) minutos a partir do acionamento da equipe pelo CCO, em 90% dos casos.

Será necessário que as unidades tenham suas ações planejadas, tendo em vista garantir eficácia no atendimento, e que possuam treinamento técnico apropriado para o serviço a que se propõem, no sentido de atingir os objetivos operacionais da tarefa.

Os recursos necessários para a realização dos serviços de atendimento médico já foram descritos no subitem 5.1.2.1 deste PROGRAMA, relativo aos TRABALHOS INICIAIS. Entretanto, nesta fase definitiva de OPERAÇÃO DA RODOVIA, a Concessionária deverá dispor permanentemente, de mais 2 (duas) ambulâncias de suporte avançado UTI e 2 (duas) ambulâncias – resgate, a título de reserva técnica.

A rotina operacional consistirá em manter cada equipe estacionada na respectiva Base Operacional, deslocando-se quando acionadas pelo Centro de Controle de Operações, obedecendo às normas de procedimentos e rotinas estabelecidas.

b. Atendimento mecânico

O socorro mecânico de emergência objetivará oferecer em regime de gratuidade, a retirada da pista para local seguro ou oficina, de veículo que tenha sofrido avaria mecânica ou elétrica. Poderá ser ainda estendido o auxílio ao usuário na troca de pneus, tendo em vista a rápida liberação da pista. O serviço poderá conforme a necessidade, requerer o acionamento de guincho para deslocamento do veículo até área de apoio ou oficina próxima.

O objetivo será permitir que o usuário prossiga viagem no trecho em Concessão com total segurança. Os serviços simples deverão ser totalmente sanados, e nos demais, deverão ser adotadas medidas paliativas que possibilitem o prosseguimento da viagem com segurança até o próximo posto de serviço/oficina, sendo acionado o serviço de guincho para remoção, caso necessário.

O serviço de guincho terá por objetivo proceder à remoção de automóveis e de veículos de carga para espaço externo às pistas de rolamento, visando sua desobstrução, especialmente nos casos de: veículos avariados, acidentados ou apreendidos; volumes e cargas pesadas acidentalmente caídos na pista, nas faixas de refúgio ou mesmo fora da plataforma da via, desde que venham a interferir com a segurança do trânsito.

A Concessionária poderá realizar convênios de credenciamento com os postos de serviços e oficinas situados ao longo da extensão da RODOVIA, para os quais os veículos poderão ser removidos, com segurança quanto à qualidade dos serviços.

As atividades relativas aos serviços de atendimento mecânico inclusive guincho, deverão estar referenciadas às seguintes diretrizes setoriais:

- minimizar o tempo de chamada do Centro de Controle de Operações – CCO;
- minimizar o tempo de chegada do socorro mecânico e do guincho, caso necessário;
- prestar socorro mecânico / elétrico adequado aos veículos necessitados, no menor tempo possível;

- dar encaminhamento adequado aos veículos necessitados, e caso seja necessário, providenciar suas remoções;
- comunicar o serviço realizado e retornar à Base Operacional o mais rápido possível.

A minimização do tempo de chamada não dependerá somente da Concessionária, uma vez que poderá envolver a participação do condutor do veículo avariado no uso dos telefones de emergência. No entanto, o padrão de eficiência da tarefa dependerá diretamente, tanto do bom funcionamento dos telefones e câmeras de TV, quanto da regularidade na circulação das equipes de inspeção de trânsito, bem como das reais possibilidades de se alcançar o local com o uso do veículo de socorro.

A minimização do tempo de chegada do socorro mecânico ou do guincho dependerá do tempo do seu acionamento pelo CCO, da localização física da equipe e das condições de trânsito.

Para prestação de adequado serviço de socorro, deverão estar alocados veículos equipados e recursos humanos especialmente treinados para este atendimento.

No caso de necessidade de utilização do guincho, seu acionamento será de responsabilidade do Centro de Controle de Operações – CCO.

O retorno rápido à Base Operacional deverá constituir parâmetro de avaliação do grau de responsabilidade e de disciplina dos operadores.

Para prestação adequada do serviço, deverão estar disponibilizados:

- recursos adequados de comunicação: BSO / CCO, telefones, circuito fechado de TV, radiocomunicação;
- recursos adequados para o atendimento: veículos de socorro mecânico e guinchos;
- recursos humanos especializados para atendimento mecânico;
- informações sobre as condições de trânsito;
- locais definidos para recolhimento de veículos guinchados.

Os equipamentos de transporte e equipes de atendimento deverão operar em regime de prontidão e deverão estar posicionados nos 11 (onze) locais estrategicamente planejados (Bases Operacionais – BSOs) descritos anteriormente, de modo a propiciar reais condições de eficiência no cumprimento das missões atribuídas.

Cada equipe deverá permanecer estacionada na respectiva Base Operacional, deslocando-se quando acionada pelo Centro de Controle de Operações, obedecendo às normas de procedimentos e rotinas estabelecidas.

Os recursos necessários para a realização desses serviços já foram descritos no subitem **5.1.2.1** deste PROGRAMA, relativo aos TRABALHO INICIAIS e a fase definitiva de OPERAÇÃO

DA RODOVIA, quando a Concessionária deverá dispor permanentemente, de mais 6 (seis) guinchos leves, além dos 11 (onze) alocados as Base Operacionais.

A qualidade do serviço estará vinculada ao tempo de atendimento da ocorrência, a partir do acionamento pelo CCO, estando a atividade relacionada com situações de emergência dos usuários, requerendo portanto, atuação integrada com os serviços de inspeção de trânsito e de comunicações.

Considerando a velocidade máxima estimada para a operação do veículo de primeiros socorros, ou de resgate/ambulância, fixada em 80 km/h, o alcance médio de atendimento será de 20 km em 15 (quinze) minutos.

Desse modo, a avaliação do padrão de desempenho desse serviço estará relacionada com a análise dos registros de tempo de atendimento, considerando-se que qualquer ponto do sistema será atendido no prazo médio de 15 (quinze) minutos, a partir do acionamento da equipe pelo CCO, em 90 % dos casos.

Será necessário, portanto, que as unidades tenham suas ações planejadas, tendo em vista garantir eficácia no atendimento, bem como possuam treinamento técnico apropriado para o serviço a que se propõem, no sentido de atingir os objetivos operacionais da tarefa.

5.2.2.2 Serviços de Comunicação

Estes serviços terão por objetivo possibilitar o contato direto do usuário com os Centros de Controle de Operações – CCOs instalados próximos as Praças de Pedágio, tendo em vista oferecer um canal para acionamento dos meios de atendimento às solicitações de auxílio. Os CCOs serão coordenados através do Centro de Controle de Informações – CCI, instalado junto à sede administrativa da Concessionária em São Paulo.

Assim, o sistema de telecomunicações deverá comportar a operação de telefones de pista instalados em caixas de chamada ao longo da RODOVIA, radiocomunicação dos operadores e da Fiscalização, e demais facilidades, conforme estabelecido no subitem 5.1.2.2 deste PROGRAMA.

Através dos telefones de pista (“call box”), o usuário poderá a qualquer tempo, obter atendimento de emergência (remoção de veículo, acidente, avaria), recebendo ao mesmo tempo, orientação quanto aos procedimentos e ao comportamento a serem adotados, conforme a situação.

Por outro lado, todas as atividades operacionais de conservação e manutenção, bem como administrativas, estarão apoiadas e coordenadas pelos CCOs – Centros de Controle de Operações e supervisionadas pelo CCI – Centro de Controle de Operações.

- **Plano operacional dos serviços de comunicação**

O serviço de telefone de pista (“call box”) será acionado diretamente pelo usuário, possibilitando seu contato automático com o sistema de operação da RODOVIA.

O sistema deverá permitir a comunicação simultânea entre o usuário e o operador no CCO, possibilitando, por exemplo, no caso de acidente ou de avaria mecânica, a identificação mais detalhada do problema, e consequentemente melhor determinação dos meios a serem acionados.

O usuário receberá orientação por parte do operador do CCO, de modo a preservar-lhe as condições de segurança, até que se conclua o atendimento. O operador deverá dispensar ao usuário tratamento com cortesia, de forma a minorar sua aflição diante do acidente ou pane.

O sistema deverá ser operado diuturnamente. Junto à caixa de chamada de emergência (“call box”) deverá haver instalação de proteção do usuário, constituída por defesa metálica maleável.

A caixa de chamada deverá dispor de adesivo aplicado à mesma, com informações e explicações sobre o Sistema de Auxílio ao Usuário e orientações complementares da Concessionária.

Os aparelhos de telefonia deverão ser mantidos como canais permanentemente disponíveis ao usuário para comunicação com os CCOs, supervisionados pelo CCI, os quais deverão acionar os meios requeridos para cada situação registrada nos respectivos trechos de coordenação.

Assim, para avaliação do padrão de qualidade dos serviços, deverá ser considerada a relação entre o número de aparelhos x dia fora de operação e o número total de aparelhos x dia existentes no trecho avaliado, considerado o período mensal de análise. Essa relação não poderá apresentar resultado inferior a 0,80 (oitenta centésimos) no mês, exceto nos casos de vandalismo comprovado.

Além disso, o sistema deverá contar com procedimento de autodiagnose permanente, sendo registrados nos CCOs e no CCI os defeitos apresentados, de forma a substituir a programação e agilizar a execução dos serviços de conservação.

5.2.2.3 Serviços de Informações

Estes serviços compreenderão dois sistemas:

- sistema de informações aos viajantes;
- sistema de informações sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços.

a. Sistema de informações aos viajantes

O Sistema de Informações aos Viajantes visará o fornecimento de informações sobre valores de tarifa de pedágio, pesos máximos permitidos nos veículos, condições de tráfego, condições climáticas, sistema de rádio FM (que poderá ser realizado pela própria Concessionária), atrações turísticas, localização de hospitais, igrejas, áreas de descanso, locais de banhos e outras facilidades à disposição dos usuários ao longo da RODOVIA.

Poderá ser prevista uma integração com as Prefeituras dos municípios servidos pela RODOVIA, que poderão por exemplo, divulgar suas atividades culturais, seus atrativos econômicos, com o objetivo de promover e fortalecer o desenvolvimento sócio-econômico regional.

Este sistema de informações deverá articular múltiplos meios de comunicação com o usuário, incluindo:

- distribuição de folhetos informativos;
- placas com mensagens fixas, totens, faixas, back – lights, etc.;
- boletim mensal ou revista bimestral da Concessionária;
- informativos semanais para a Imprensa, e plantão de Jornalismo 24 h por dia de 2ª feira a domingo;
- guia da RODOVIA;
- rádio-trânsito (através de FM operada pela Concessionária), sistema 0800 com informações através de ligações telefônicas gratuitas, site INTERNET.

Nos pontos a seguir, são detalhados estes meios de comunicação, definindo-se o respectivo plano operacional a ser adotado.

Folhetos informativos

A elaboração e distribuição de folhetos informativos deverão ser efetuadas, conforme necessidade, para a divulgação de informações de caráter avulso, campanhas de segurança de trânsito, novos serviços ou áreas de serviço.

Basicamente, a produção e distribuição de folhetos decorrerão da necessidade de promover a divulgação de determinado assunto de interesse da área de operação, que deverá preparar um relatório com as informações sobre o tema a ser trabalhado, solicitando a elaboração do material gráfico correspondente.

Os folhetos deverão possuir um bom tratamento quanto à comunicação visual e à elaboração das mensagens, devendo ser produzidos a cores, em papéis de boa qualidade. O tamanho mínimo será o A-4 (ABNT).

A quantidade mínima a ser confeccionada deverá ser função do volume diário médio de cada Praça de Pedágio.

Uma vez impressos, os folhetos deverão ser distribuídos com o apoio do pessoal de operação, principalmente nas Praças de Pedágio, onde os arrecadadores distribuirão um folheto a cada motorista passando pelo pedágio, durante um tempo suficiente para atingir a maioria dos usuários interessados. Conforme definição do plano de distribuição, poderá ser alocado pessoal adicional para realizar a divulgação em outros pontos, como postos de serviço, restaurantes, etc.

- ***Placas com mensagens fixas***

As placas com mensagens fixas terão a função de orientar os condutores em trânsito pela RODOVIA quanto à localização de cada ponto de interesse de serviços, de turismo e de descanso, indicando genericamente áreas de serviço, de lazer, etc.

A Concessionária deverá criar um cadastro completo desses locais de referência de interesse cultural, histórico, social ou de lazer ao longo da extensão da RODOVIA, devendo durante o prazo da Concessão, atualizar esse cadastro conforme a necessidade.

As placas genéricas deverão ser projetadas, fabricadas e implantadas às custas da Concessionária, de acordo com o Manual de Normas de Sinalização elaborado durante os TRABALHOS INICIAIS e aprovado pelo DNER.

- ***Boletim mensal ou Revista bimestral da Concessionária***

Deverá ser editado mensalmente, durante todo o prazo da Concessão, um Boletim Mensal da Concessionária, em formato A-4 (A-3 dobrado), inicialmente com 6 a 8 páginas, crescendo gradativamente para uma Revista Bimestral de até 12 a 16 páginas.

A Concessionária será responsável pela divulgação das informações sobre os aspectos que envolvem a RODOVIA, os melhoramentos executados e previstos, dados estatísticos e outros elementos que possam colocar o usuário e o público em geral atualizados com assuntos relacionados à Concessão.

Assim, o Boletim ou a Revista¹⁹ deverão ter formato jornalístico, com espaços reservados para artigos, informações e notícias, incluindo entre outros, andamento de obras, implantação de serviços, conselhos sobre segurança de trânsito, valores das tarifas de pedágio, cartas dos leitores, entrevistas com personalidades, estatísticas de evolução de tráfego, cuidados com manutenção de veículos, etc.

¹⁹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

A Revista²⁰ poderá ter ainda, espaço para propaganda de empresas e instituições relacionadas com a RODOVIA (turismo, indústria automotiva, etc.), compondo a viabilização financeira das edições, que deverão ser distribuídas gratuitamente aos usuários, com as mesmas diretrizes e critérios definidos para a confecção e distribuição dos folhetos informativos.

Para a divulgação deste Boletim, a Concessionária deverá se encarregar de montar a estrutura de distribuição, tanto na RODOVIA como em locais estratégicos de interesse para o sistema.

- ***Informativos para a Imprensa***

A Concessionária deverá fornecer aos meios de comunicação de massa da área de influência da RODOVIA, informativos periódicos sobre assuntos de interesse geral e da população.

Assim, a Concessionária deverá responsabilizar-se pela emissão de releases permanentes para os meios de comunicação das regiões atendidas pela RODOVIA e para os principais veículos de comunicação da Imprensa (jornais, revistas e emissoras de TV e rádio).

Deverão ser avaliadas as formas de manter uma programação para a emissão rotineira dos informes, tais como informe publicitário periódico em jornais e revistas que sejam ou tenham seções especializadas para assuntos rodoviários, ou relacionados com o trânsito, como forma de manter permanentemente a divulgação da imagem da Concessionária e os progressos alcançados pelo novo modelo de gestão da RODOVIA.

- ***Guia da RODOVIA***

A Concessionária deverá editar uma publicação contendo todas as informações sobre a RODOVIA úteis para os usuários diretos e os habitantes das áreas contíguas, devendo ser confeccionado com os mesmos critérios estabelecidos para os folhetos informativos, e amplamente divulgado para conhecimento dos usuários. As quantidades a serem confeccionadas deverão atender à demanda solicitada pelos usuários.

Esse Guia, que poderá ser financiado total ou parcialmente pela venda de espaço para propaganda, deverá ser distribuído para os usuários, contendo mapas, artigos sobre a história da RODOVIA, e uma relação de todas as informações úteis e serviços prestados, incluindo as principais informações da RODOVIA, serviços oferecidos, roteiros turísticos, lista de restaurantes, bares e hotéis, explorando o potencial de toda a região na área de influência da RODOVIA.

Seu conteúdo e forma deverão ser desenvolvido pela Concessionária, com publicação após aprovação prévia do DNER.

- ***Rádio-Trânsito***

²⁰ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

A Rádio-Trânsito deverá ser operada 24 horas por dia, com estúdio situado no CCI.

A programação deverá incluir música, notícias sobre o tempo e condições de trânsito na RODOVIA, possíveis desvios em caso de congestionamentos, recomendações sobre segurança de trânsito, campanhas educativas, divulgação do Programa Federal de Concessões Rodoviárias, etc.

Este serviço é regulamentado por legislação específica, contendo as condições de utilização da frequência e forma de participação comercial.

A rádio poderá incluir em sua programação, serviços especiais como a comunicação entre a Concessionária e certa categoria de usuário, como por exemplo a dos caminhoneiros, transmitindo recados de origem externa, recebidos pelos CCOs,²¹ referentes por exemplo, a urgências familiares.

Assim, a Rádio-Trânsito dentro da concepção moderna de transmissão de serviços aos usuários de rodovias, deverá ser um canal permanente de comunicação com o usuário, informando condições operacionais, serviços e outras matérias de interesse ao motorista e tendo, ainda, programação de música e notícia.

O sistema deverá ser implantado de forma que, para cada trecho da RODOVIA, o usuário possa ter informação de seu interesse, a partir da transmissão de informes gerados pelo plantão de jornalismo.

O CCO onde estiver situado o estúdio ou o CCI deverá transmitir a programação padrão, e fazer os informes específicos, em períodos pré-determinados ou em situações emergenciais, que exijam atenção do motorista ou mudança de trajeto no trecho.

O controle de qualidade deverá ser realizado através da verificação da efetividade do funcionamento do serviço, previsto para operar durante 24 horas, conforme as normas da ANATEL.

b. Sistema de informações sobre locais de alimentação, de pousada e de serviços

O Sistema de Informações sobre Locais de Alimentação, de Pousada e de Serviços terá por objetivo agilizar e otimizar a utilização dos serviços ao longo da RODOVIA, para maior conforto do usuário.

A Concessionária deverá definir critérios de cadastramento dos serviços, estabelecendo através do Guia da RODOVIA, um caderno contendo todos os serviços disponíveis na RODOVIA, quais sejam hotéis, motéis, pousadas, restaurantes, etc.

²¹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.²² Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

A qualidade do Sistema de Informações deverá ser avaliada através de pesquisas de opinião dos usuários, a serem realizadas periodicamente (ver subitem 5.2.2.4, a seguir).

5.2.2.4 Sistema de Reclamações e Sugestões

Este sistema será composto por dois subsistemas:

- reclamações e sugestões dos usuários - RSU;
- pesquisas de opinião - POP.

a. Reclamações e sugestões dos usuários - RSU

O RSU deverá ter interfaces com os subsistemas de Informações aos Viajantes e Informações sobre Locais de Alimentação, de Pousada e de Serviços, bem como com todo o sistema operacional. Trata-se de um conjunto de informações da mais alta importância, pois revelará todo o processo de adaptação do usuário aos novos serviços que serão implementados, bem como suas sugestões e interesses, eventualmente não contemplados no cumprimento das atividades operacionais.

Desde o início da operação, a Concessionária deverá providenciar um livro para anotações de ocorrências de caráter emergencial de todo o processo operacional, ou mesmo para formulação de sugestões e observações sobre qualquer deficiência verificada pelo usuário.

Além desse livro deverá haver o sistema propriamente dito, que contemplará um conjunto de ações que vão desde a divulgação da sua existência até os processos de apelo ao usuário para que ele utilize o mecanismo, já que toda informação se revelará da mais alta importância para a Concessionária.

O RSU deverá contemplar ainda, a edição de um relatório trimestral com tratamento estatístico dos itens mais relevantes, a ser encaminhado ao DNER/ANTT.²²

Tais avaliações deverão ser acompanhadas de uma explicação para a existência das deficiências detectadas e dos procedimentos que deverão ser adotados para a solução das mesmas.

A Concessionária deverá utilizar os veículos de inspeção de tráfego para verificação de reclamações dos usuários e apoio na operação de coleta de dados.

A qualidade do sistema deverá ser avaliada pela sua utilização pelo usuário, que apresentará suas preocupações e sugestões, via pesquisa a ser realizada pela Concessionária.

²² Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

b. Pesquisas de opinião - POP

Deverão ser realizadas, regularmente, pesquisas de opinião junto aos usuários da RODOVIA, conforme critérios descritos na alínea “b” do subitem 5.1.2.4 deste PROGRAMA, em períodos anuais ao longo de toda a Concessão.

5.2.3 PROCESSOS DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL

Os processos de gerenciamento operacional deverão seguir as diretrizes já definidas no item 5.2.1 deste PROGRAMA, incluindo na fase de operação ao longo da Concessão, os seguintes sistemas:

- sistema de arrecadação de pedágio;
- sistema de pesagem;
- guarda e vigilância patrimonial;
- treinamento de equipes.

5.2.3.1 Sistema de Arrecadação do Pedágio

O sistema de cobrança contemplará duas modalidades: sem parada de veículos - cobrança automática; com parada de veículo - semi-automática e manual, ambas com condições de identificar eixos com rodagem dupla de qualquer veículo.

A instalação do subsistema de cobrança automática (AVI) objetivará viabilizar o pagamento de pedágio sem necessidade de parada, ou de redução significativa na velocidade do veículo, através da utilização de equipamento detetor de sinal de rádio, emitido por dispositivo emissor instalado no veículo. Pela detecção do sinal o veículo será identificado e, associando-se outros dados (horário, data, local), será procedido débito correspondente a desconto no crédito de pedágio adquirido com antecedência, ou débito automático em conta ou em cartão de crédito.

Está prevista, quando indicado pela monitoração da operação das Praças de Pedágio, a implantação de equipamentos de cobrança automática, que deverão gradativamente, substituir os equipamentos manuais, de acordo com os resultados da referida monitoração, de maneira a proporcionar elevados níveis de serviço no sistema de arrecadação.

A garantia de qualidade dos serviços de arrecadação deverá ser obtida com a inspeção e manutenção periódica dos equipamentos, bem como avaliação dos desempenhos operacionais das praças, quanto aos níveis de serviço registrados.

O dimensionamento preliminar da quantidade mínima de cabines de arrecadação e dos equipamentos de cobrança, apresentado no subitem 5.1.4.1 deste PROGRAMA, foi estimado de maneira a proporcionar um nível de serviço satisfatório e adequado ao longo da Concessão.

Entretanto como esses elementos foram estimados preliminarmente, caberá à Concessionária proceder à sua adequação ao crescimento do tráfego durante a Concessão, através da monitoração da operação das Praças de Pedágio.

A Concessionária deverá adequar 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.).

Em qualquer condição ou período da Concessão, as filas máximas não deverão ultrapassar os limites da Praça de Pedágio, para tráfego inferior a 1080 veículos / h / sentido. Caso ocorram filas iguais ou superiores a 450 m, com tráfego inferior a 1080 veículos / h / sentido, a Concessionária deverá liberar a passagem de veículos sem cobrança de pedágio, até atingir novamente os limites da Praça.

Na parte central do posto de coleta, deverão ser instaladas as cabines manuais onde irão trabalhar os arrecadadores, que efetuarão a cobrança do usuário, a identificação do tipo de veículo, e a entrega de troco e de recibo, em caso de solicitação pelo usuário.

As cabines manuais a serem operadas em períodos de menor intensidade do fluxo, deverão ser localizadas junto às cabines automáticas, já que haverá sempre a necessidade de cabines manuais em operação de ambos os lados das automáticas, visando especialmente, evitar a geração de movimentos de mudança de faixa de trânsito por caminhões.

A arrecadação deverá ser realizada de acordo com o critério de cobrança por eixos, sendo operacionalizada manualmente ou automaticamente, por pagamento antecipado, ou por débito em conta corrente ou cartão de crédito.

A arrecadação no pedágio envolverá a adoção de procedimentos especiais nos casos de isenção, tais como veículos oficiais, que deverão utilizar as cabines de cobrança manual, onde será feito registro visual para posterior identificação do veículo, e conseqüente cobrança ou confirmação da isenção.

A vida útil a ser considerada para os equipamentos do sistema de pedágio será de 10 anos, após o que, deverão ser substituídos por novos.

A seguir, são detalhados os subsistemas de arrecadação automatizado, manual e semi-automático.

a. Subsistema automatizado

Este subsistema permitirá a operação de cobrança sem intervenção do arrecadador e sem a parada de veículo na via. Deverá ser instalado em cada cabine automática contendo os seguintes equipamentos:

- antena, posicionada sob a laje de cobertura da praça, ligada a unidade registradora/interrogadora (transmissão e emissão de sinais);
- controlador lógico programável (computador);
- câmera de vídeo ou barreira mecânica liberatória;

- sinal luminoso indicativo do resultado da passagem (autorizado ou não autorizado);
- equipamento de classificação automática de veículos;
- "modem" para emissão dos dados do controlador lógico programável (CLP) para o sistema de arrecadação.

O veículo ao passar pela cabine automática, estimulará o sistema a proceder a sua identificação, a ser determinada por dispositivo identificador instalado internamente. O identificador deverá ser detectado mesmo quando os veículos cruzam a faixa automática em alta velocidade. A unidade registradora/interrogadora acoplada à antena, transmitirá pulsos curtos de rádio que ao atingirem o dispositivo identificador, gerarão um pulso de retorno com identidade única e exclusiva. Esta identidade será registrada pela unidade registradora/interrogadora e o CLP comandará simultaneamente, o sinal luminoso e a câmera de vídeo, atestando ou não a legalidade da passagem.

Os veículos que eventualmente tiverem a sua passagem considerada ilegal (não possuem o identificador, ou estiverem com a conta vencida, ou com pagamento atrasado) deverão ter a imagem registrada, constando data, hora, número da faixa e motivo do registro.

O sistema também deverá estar capacitado, para que no caso do assinante ter seu veículo roubado, baste uma comunicação com o sistema de supervisão e controle, para que a identidade constante no identificador desse veículo seja considerada ilegal e também colocada em um cadastro especial de veículos roubados.

Caso o veículo roubado cruze uma das faixas automáticas, o cadastro especial de veículos roubados deverá acionar um alarme para a interceptação do veículo.

Com a substituição do dispositivo identificador, o usuário que possuir crédito do anterior deverá ter este transferido para seu novo identificador, para o qual corresponderá uma nova identidade e nova quantidade de passagens autorizadas, sem causar-lhe dessa forma, qualquer tipo de prejuízo.

b. Subsistema manual

O subsistema manual de cobrança de qualquer tipo de veículo, deverá operar com a ajuda do arrecadador, que cobrará do usuário a correspondente tarifa e executará o processamento mensal.

O subsistema deverá ser composto de:

- cabine manual;
- contador de eixos;
- contador de dupla rodagem;
- semáforo;

- semáforo de advertência;
- semáforos de permissão;
- indicador de tarifa;
- emissora de recibos.

- ***Cabine manual***

Deverá conter os seguintes dispositivos:

- unidade de processamento, para controle e processamento dos periféricos da pista e comunicação com o Centro de Controle de Operações – CCO;
- teclado/display para interface homem-máquina;
- dispositivo para emissão de recibo;
- interfone para comunicação com o CCO;
- pedal para alarme.

- ***Contador de eixos***

Trata-se de equipamento para a classificação de veículos pelo número de eixos, supervisionando a classe de veículos.

- ***Contador de dupla rodagem***

Trata-se de equipamento que detecta somente veículos com rodagem dupla.

- ***Semáforo***

Dispositivo luminoso, composto de dois módulos, um com lente verde indicando via aberta, e o outro com lente vermelha indicando via fechada.

- ***Semáforo de advertência***

Dispositivo luminoso composto de um foco (pisca-pisca) com lente amarela, a ser colocado na extremidade dos maciços de proteção das ilhas que abrigarão as cabines de cobrança, permitindo destacar sua visualização.

- ***Semáforos de permissão***

Dispositivo composto de 2 focos de lentes, a serem instalados em gabinete especial, montado em pedestal de posição regulável, onde a lente verde indicará barreira aberta e a lente vermelha barreira fechada. O conjunto deverá estar localizado próximo à barreira, na saída das cabines de cobrança.

- ***Indicador de tarifa***

Dispositivo constituído por indicador digital do valor da tarifa, a ser montado no mesmo gabinete do semáforo de permissão.

O indicador digital deverá ter 6 (seis) caracteres numéricos e ser acionado automaticamente, sempre que ocorrer uma classificação automática.

- ***Emissora de recibos***

Trata-se de equipamento com impressora, destinado a emitir os recibos para os usuários, contendo os seguintes dados:

- local;
- data;
- horário;
- pista;
- classificação;
- tarifa;
- mensagem.

O tempo necessário à emissão do recibo não deverá ultrapassar a 2 segundos, visando reduzir o tempo de processamento de cada veículo.

A impressora não emitirá mais que um recibo por classificação. Uma chave seletora possibilitará a escolha por emissão automática do recibo, ou emissão manual através de comando específico.

O gabinete da impressora deverá ser independente, e construído de material resistente à corrosão e impactos.

A substituição das bobinas de papel deverá ser simples, e sobretudo rápida. A fenda de saída do recibo deverá ser protegida, de maneira a dificultar a entrada de impurezas e objetos estranhos.

A substituição da emissora de recibos em caso de falha ou quebra, deverá ser efetuada através da retirada do seu cabo-conector e conexão da unidade de reposição.

c. Subsistema semi-automático

A cobrança através de equipamentos semi-automáticos deverá ser adotada nas cabines de operação manual, como opção ao usuário que utilize cartão magnético adquirido previamente.

O processo será idêntico ao da cobrança manual, com a parada do veículo, porém sem que se utilize o arrecadador, uma vez que o próprio motorista realizará os procedimentos de pagamento e retirada do recibo do pedágio.

Assim, os detetores de pista classificarão o veículo e a cobrança deverá ser debitada ao cartão no valor correspondente, sendo emitido o respectivo recibo. Toda a operação deverá ser acompanhada pelo arrecadador, que deverá estar posicionado junto ao dispositivo de cobrança.

O auxiliar de pista poderá intervir em qualquer dificuldade do usuário e indicar os procedimentos a serem cumpridos.

d. Praças de Pedágio

As praças de pedágio da BR 116/RJ/SP, Rodovia Presidente Dutra, adotarão o valor da tarifa para os veículos da Categoria 1 (um), que constituirá o valor da denominada TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO (entendido que os demais valores são obtidos, automaticamente, pela aplicação dos mencionados multiplicadores) a ser cobrada nas Praças de Pedágio 1, 2 e 3 abaixo discriminadas, todas com cobrança em ambos os sentidos (pista sul e pista norte):

- a) Praça de Pedágio 1, localizada no km 207,1/RJ, e Cabines de Bloqueio localizadas nas alças de acesso da rodovia BR-465;
- b) Praça de Pedágio 2, localizada no km 318,9/RJ;
- c) Praça de Pedágio 3, localizada no km 88,7/SP;
- d) Praça de Pedágio 4A, localizada no km 184,4/SP, tarifa proporcional a 26,3% da TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO e com desconto adicional de 7,2% sobre este valor;

e) Praça de Pedágio 4B, localizada no km 165,0/SP, com tarifa proporcional a 47,4% da TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO e com desconto adicional de 7,2% sobre este valor;

f) Praça de Pedágio 4C, localizada no km 204,7/SP, com tarifa proporcional a 26,3% da TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO e com desconto adicional de 7,2% sobre este valor.

As Praças de Pedágio 4A, 4B e 4C fazem parte do Complexo de Praças de Pedágio de Parateí e Jacareí. Esse Complexo de Praças de Pedágio substitui a Praça de Pedágio 4, originalmente prevista no Contrato de Concessão PG 137/95-00. A soma das tarifas praticadas no Complexo de Parateí e Jacareí, por sentido, equivale à TARIFA BÁSICA DE PEDÁGIO, com desconto adicional de 7,2% sobre este valor.¹

5.2.3.2 Sistema de Pesagem

a. Pesagem dinâmica eletrônica nos postos fixos

Este sistema contará com os 4 (quatro) postos existentes e em funcionamento, que deverão sofrer recuperação e modernização dos equipamentos, conforme descrito no subitem 5.1.4.4 deste PROGRAMA.²

Visando minimizar problemas de segurança na RODOVIA, a Concessionária deverá operacionalizar os Postos de Pesagem, de maneira a não permitir filas superiores a 50 m a partir da balança de pesagem seletiva (pesagem a 60 km/h), em qualquer condição ou período da Concessão. Caso ocorram filas superiores à dimensão especificada acima, a Concessionária deverá liberar os veículos da pesagem pela balança lenta (pesagem a 10 km/h), até a normalização da operação.

Dado o distanciamento entre os postos fixos, e para que se imponha respeito aos limites máximos fixados para o peso dos veículos de carga, será necessário realizar ainda, dois outros tipos de detecção de peso dos veículos, capazes de controlar qualquer tipo de veículo em trânsito na RODOVIA e de forma a classificá-los, quais sejam:

- pesagem dinâmica permanente;
- pesagem em balanças portáteis.

b. Pesagem dinâmica permanente ao longo da RODOVIA

A pesagem dinâmica permanente deverá ser realizada através de equipamentos do tipo “Analisador Automático de Tráfego”, que também realizarão a monitoração do fluxo de

¹ Redação dada pelo 10º Termo Aditivo ao Contrato PG-137/95-00, de 07 de maio de 2010.

² Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

veículos, a serem instalados até o final do 1º ano da Concessão, num total de 50 conjuntos ao longo da RODOVIA, dos quais 11 com pesagem (*), indicados nos pontos a seguir.

Trecho de São Paulo

- km 227,70 em todas as pistas - 4 conj.;
- km 227,40 em todas as pistas - 2 conj.;
- km 225,80 em todas as pistas - 2 conj.;
- km 200,20 em todas as pistas - 2 conj. (*);
- km 186,80 em todas as pistas - 2 conj. (*);
- km 180,30 em todas as pistas - 2 conj.;
- km 173,90 em todas as pistas - 2 conj.;
- km 170,40 em todas as pistas - 2 conj.;
- km 168,40 em todas as pistas - 2 conj. (*).
- km 149,60 em todas as pistas – 2 conj.;
- km 137,50 em todas as pistas – 2 conj. (*);
- km 118,50 em todas as pistas – 2 conj.;
- km 116,30 em todas as pistas – 2 conj.;
- km 63,50 em todas as pistas – 2 conj. (*);
- km 14,55 em todas as pistas – 2 conj. (*);

• ***Trecho do Rio de Janeiro***

- km 310,85, em todas as pistas - 2 conj. (*);
- km 265,70, em todas as pistas - 2 conj. (*);
- km 258,20, em todas as pistas - 2 conj.;
- km 228,40, em todas as pistas - 2 conj. (*);
- km 219,30, em todas as pistas - 2 conj..
- km 209,10 em todas as pistas – 2 conj.;

- km 208,50 em todas as pistas – 2 conj. (*);
- km 180,70 em todas as pistas – 2 conj. (*);
- km 167,65 em todas as pistas – 2 conj.;

Estes dispositivos através de sensores piezo-elétricos e laços indutivos embutidos no pavimento, deverão fornecer em tempo real, os dados referentes à faixa de trânsito em que houver a detecção do veículo, número da ocorrência, velocidade instantânea, composição de eixos desenhada, peso total e a identificação do peso captado em cada eixo, com a distância entre cada um dos eixos. Esses dados deverão ser enviados já processados e classificados via modem, para os respectivos Centros de Controle de Operações – CCOs.

Para fins estatísticos, deverão ser elaborados automaticamente gráficos a respeito das velocidades detectadas ao longo do tempo, contagens veiculares, ocupação da pista, distribuição de veículos e pesos por eixo e por veículo, entre outros elementos de análise.

c. Pesagem em balanças portáteis

Este sistema de pesagem, que deverá estar integralmente operante até o final da fase de TRABALHOS INICIAIS, terá efeito de fiscalização e punição, e deverá ser operado com o uso de 2 (dois) conjuntos de balanças portáteis homologadas pelo INMETRO, que deverão ser transportadas e instaladas em locais seguros e estratégicos da RODOVIA, para orientação e/ou autuação de veículos que estejam trafegando fora dos limites de peso permitidos pelo DNER/ANTT e pela legislação vigente.

Deverão ser adquiridos mais 2 (dois) conjuntos de balanças portáteis para operar a partir de janeiro de 2008 em novas bases instaladas em pontos estratégicos da rodovia.³

O procedimento de pesagem deverá ser feito por amostragem. A Concessionária deverá realizar a pesagem visando atuar em trechos não atendidos pelos postos fixos, a partir das análises dos dados fornecidos pelos dispositivos piezo-elétricos.

Os agentes fiscais, utilizando a balança portátil na própria pista, deverão realizar a pesagem em faixa de bloqueio sinalizada, localizada à distância segura do ponto de detecção, em locais (baías) adequadamente construídos ou adaptados para esse fim, de maneira a não interferir na fluidez e segurança do tráfego.

Cada conjunto de balança portátil será composto dos seguintes componentes:

- 2 placas de pesagem (sensores de pesagem);
- 1 unidade central para análise, indicação e impressão dos dados das pesagens;
- 1 terminal manual para introdução de parâmetros;

³ Redação dada pela Revisão 12 do PER, aprovada pela Resolução nº 2238 de 23.08.2007.

- 1 cabo de alimentação com "plug" e garras de bateria.

Cada equipe de pesagem deverá dispor dos seguintes equipamentos:

- 1 veículo utilitário;

Deverá também ser utilizado, microcomputador que permita a emissão automática dos autos de infração e registros em disquetes, em sistema de dados compatível com o do DNER.

- **Placas de pesagem**

As placas de pesagem serão construídas em aço maciço e vulcanizadas a quente, onde serão instalados os sensores que permitirão ao sistema de pesagem detectar o peso do veículo que passar sobre as mesmas.

Através de alças laterais, essas placas poderão ser transportadas da viatura ao local de pesagem, havendo, em um dos lados, roletes para facilitar seu deslocamento por uma só pessoa.

O cabo de ligação será do tipo blindado/flexível e sua ligação à unidade central será feita por "plug" de 5 pinos:

As principais características dessas placas são as seguintes:

- dimensões (incluindo régua de apoio e alças): 1200 x 505 x 25 mm;
- peso: 64 kg;
- carga nominal: 10 t;
- faixa de temperatura: -10°C a + 60°C;
- comprimento do cabo de ligação: 10 m.

- **Unidade central**

A unidade central será compacta, montada em caixa de alumínio e composta por:

- microprocessador;
- indicador digital (LCD);
- impressora térmica;
- gerador de data e hora;

- alarme de sobrecarga;
- botões de comando:
 - . "fim de pesagem";
 - . "impressora ligada/desligada";
 - . "quitação de alarme".

A alimentação do sistema de pesagem será feita através de uma bateria de 12 Vcc/54 A/h.

Poderá ser ainda utilizado, adaptador de ligação no acendedor de cigarros da viatura de transporte, uma fonte 110/220 Vca com saída para 12 Vcc, ou gerador de energia a diesel ou gasolina.

- ***Terminal manual***

Trata-se de um aparelho que auxiliará o operador nas pesagens de veículos, possibilitando a introdução de placas, códigos de veículos, correção do número e quilômetro da RODOVIA, correção das constantes do sistema, etc.

Através do visor de cristal líquido, deverá ser fornecido o PBT - peso bruto total, quando de uma pesagem finalizada ou quando digitada a placa do veículo, introduzidas as constantes do sistema, etc.

Deverão ser registrados e impressos os seguintes dados de identificação de pesagem:

- identificação do local de pesagem (km da RODOVIA);
- data, horário;
- placa do veículo, número da pesagem, código da balança;
- peso por eixo, peso do conjunto de eixos, limites permitidos;
- peso bruto total - PBT, limite de peso bruto total/capacidade máxima de tração;
- excesso por eixo/conjunto de eixos;
- excesso por peso bruto total/capacidade máxima de tração;
- excesso total.

A garantia da qualidade dos serviços de pesagem deverá ser obtida com a inspeção e manutenção periódica dos equipamentos, e calibração diária a cada mudança de local, além da aferição de acordo com as normas do INMETRO.

5.2.3.3 Guarda e Vigilância Patrimonial

O sistema de vigilância para a RODOVIA deverá envolver quatro tipos de ações:

- vigilância contínua, permanente e móvel ao longo da RODOVIA (ronda), pela inspeção de tráfego;
- vigilância contínua, permanente e fixa junto às instalações prediais e equipamentos;
- vigilância especial junto às praças de arrecadação;
- vigilância emergencial para situações especiais, como acidentes que possam comprometer o meio ambiente, invasões ou depredações, etc, realizada pelas viaturas de inspeção de tráfego.

A vigilância móvel deverá ser feita com a divisão da RODOVIA em trechos de cada BSO.

Viaturas de inspeção de tráfego deverão circular permanentemente no trecho, estabelecendo serviço de importância fundamental para segurança do patrimônio e dos usuários.

Sua atividade constituirá basicamente de uma postura atenciosa em relação aos bens fixos e móveis da Concessionária, que estejam dentro da faixa de domínio.

Em caso de furtos, depredações, situações de risco para os usuários, em função de ações conjuntas da população lindeira, ou mesmo invasão da pista por animais, deverá haver uma ação imediata junto a PRF, para solução dos problemas no menor prazo possível.

As viaturas deverão estar equipadas com rádio-transmissor UHF.

O pessoal da vigilância móvel (inspeção de tráfego) terá base fixa em ponto médio do trecho correspondente, coincidente com a Base Operacional.

Deverá haver um chefe responsável (Supervisor de tráfego) por equipe, que se incumbirá de elaborar as escalas, distribuir materiais, cuidar do padrão e qualidade dos serviços.

A contratação e o treinamento deverão ser feitos em período que possa haver uma absoluta interação e conscientização das responsabilidades inerentes às ações de vigilância, devendo ser exigida escolaridade mínima (1º grau completo).

A vigilância fixa será exercida junto às instalações prediais, prevendo-se permanentemente 1 vigia junto a cada CCO – Centro de Controle de Operações e a cada Praça de Pedágio.

As exigências para o pessoal da vigilância fixa, no que diz respeito a treinamento e escolaridade, deverão ser as mesmas do pessoal da vigilância móvel. A contratação deverá ser feita preferencialmente, junto aos municípios próximos às instalações da Concessionária.

A vigilância especial junto aos postos de arrecadação deverá ser feita por equipes especialmente treinadas para esse fim. Seu armamento e equipamento também deverão ser específicos para esse tipo de ação.

O rigor da continuidade da operação junto aos postos de arrecadação deverá ser absoluto.

Sua função será basicamente a proteção do dinheiro arrecadado, e a segurança dos funcionários e das instalações da Concessionária.

5.2.3.4 Treinamento de Equipes

A Concessionária, após a seleção dos elementos qualificados para cada função específica, deverá realizar um completo treinamento de todo pessoal envolvido nas suas atividades, no intuito de capacitar sua mão-de-obra.

Para isso, deverão ser desenvolvidos cursos, treinamento em campo, simulações de situações, palestras e conferências, não somente na preparação de pessoal para início de suas atividades, mas também ao longo da Concessão, como instrumento permanente de aperfeiçoamento de recursos humanos e de qualidade dos serviços prestados aos usuários da RODOVIA.

SUBGRUPO 2-C - ASPECTOS DE ENGENHARIA

6. CONSERVAÇÃO DA RODOVIA

6.1 INTRODUÇÃO

Toda a estruturação dos serviços de conservação deverá ter como premissas básicas, as especificações da estrutura física da RODOVIA, das condições operacionais, das condições de conservação atuais e previstas, assim como dos parâmetros técnicos a serem atendidos para que a Concessionária possa oferecer um nível de serviço adequado aos usuários.

Nesse sentido, o dimensionamento de recursos necessários e os procedimentos de execução e controle deverão ser definidos em função de objetivos que nortearão as ações da Concessionária e que, no caso da conservação, deverão envolver basicamente os seguintes aspectos:

- **regularidade:** a estrutura de conservação deverá ser dimensionada de forma a permanentemente manter as condições de oferta de equipamentos, equipe e material, que permita à Concessionária executar os serviços nos padrões exigidos;
- **continuidade:** os trabalhos de conservação deverão ser desenvolvidos de modo a assegurar a manutenção da disponibilidade da RODOVIA ao tráfego, em cem por cento do tempo, à exceção de situações atípicas, em que se recomende a interrupção do tráfego para garantia da segurança das pessoas;
- **eficiência:** a alocação adequada dos recursos humanos e materiais, a dotação dos instrumentos logísticos e o desenvolvimento tecnológico necessário, deverão ser fatores fundamentais para se atingir a eficiência dos serviços de conservação, em que o sistema de gestão a ser implantado definirá os procedimentos e formas de coordenação das diversas áreas envolvidas;
- **segurança:** dadas às condições operacionais da RODOVIA, com tráfego intenso durante todo o período do dia, a segurança dos operários e dos usuários deverá ser fator preponderante no planejamento e execução dos serviços de conservação; portanto, normas de execução, sinalização adequada, períodos de trabalho, roupas e equipamentos apropriados e controle da segurança deverão ser aspectos de importância fundamental no planejamento e dimensionamento das atividades de conservação;
- **qualidade:** a qualidade dos serviços de conservação deverá ser permanentemente controlada, no sentido de garantir as condições ideais do estado das estruturas físicas da RODOVIA, atendendo sempre aos seguintes pontos: tempo de execução, qualidade de materiais, garantia à fluidez, entre outros aspectos, através da monitoração dos objetivos alcançados;
- **atualidade:** métodos executivos e gerenciais, instalações e equipamentos deverão ser empregados dentro de padrão de modernidade e avanço tecnológico que permita à Concessionária desenvolver os trabalhos de conservação em condições compatíveis com os níveis atuais de desempenho e dentro das exigências estabelecidas pelas características da RODOVIA;

- cortesia: a equipe de conservação deverá conduzir as suas atividades de forma a manter permanente e fácil o acesso às informações decorrentes de suas ações, esclarecendo, também, a população e os usuários da RODOVIA, através dos serviços de informações da Concessionária;
- modicidade: os trabalhos de conservação deverão ser desenvolvidos com acompanhamento permanente do controle de custos e dos procedimentos voltados à produtividade e à melhoria no desempenho da Concessionária, com conseqüentes impactos no custeio das funções rotineiras da empresa.

Com o objetivo de operacionalizar em curto prazo os trabalhos de conservação, a Concessionária deverá implantar unidades de apoio dos serviços, em instalações localizadas ao longo da RODOVIA.

Nessas instalações e dispositivos provisórios para apoio ao setor de conservação, deverá ser efetuada a coordenação dos trabalhos de campo, no nível de supervisão e orientação, devendo ser utilizadas equipes adequadas ao atendimento dos serviços de conservação.

Desta forma, os serviços rotineiros de conservação não sofrerão qualquer tipo de restrição quanto à eficiência e qualidade, desde o início da Concessão.

As unidades de serviços de conservação da RODOVIA deverão ser compatíveis com o prazo de execução das obras e o tipo de serviço a ser realizado, resguardando-se as exigências de segurança e adequabilidade dos serviços que ali deverão ser desenvolvidos, devendo conter as instalações indispensáveis à perfeita execução desses serviços.

Face ao grande volume de serviço necessário para uma conservação com bom nível de qualidade e alto grau de eficiência, bem como para alcançar adequadas condições de política de suprimentos, as Unidades de Conservação deverão ser distribuídas ao longo da RODOVIA, adotando-se os seguinte critérios:

- deverão ser implantadas quatro Bases de Conservação, que terão sob sua jurisdição pequenas unidades de apoio, ou seja, Canteiros de Conservação em quantidade suficiente para atendimento das demandas e necessidades da CONSERVAÇÃO DA RODOVIA;
- as Bases de Conservação deverão conter instalações prediais adequadas, para o gerenciamento e a coordenação.

Estas Bases de Conservação deverão ser localizadas nos CCOs, e a partir destas instalações deverá ser efetuada a administração dos trabalhos e a alocação de recursos.

As unidades de apoio denominadas Canteiros de Conservação, deverão ser utilizadas pelas equipes de conservação rotineira.

As edificações componentes dos Canteiros de Conservação deverão ser concebidas e dimensionadas segundo as necessidades específicas a cada unidade, observando-se pleno atendimento às solicitações para execução dos serviços, como também às portarias e normas regulamentadoras de segurança e medicina do trabalho relativas a estas atividades.

O quadro a seguir indica a localização das Bases de Conservação, e seus trechos de jurisdição.

ESTADO	BASES DE CONSERVAÇÃO (CCOs)	TRECHO DE JURISDIÇÃO (km)		REFERÊNCIAS	
		INÍCIO	FIM	Km	OBSERVAÇÕES
Rio de Janeiro	Viúva Graça – km 208,20	163,0	219,1	166,2 208,6	Pol.Rod.Federal 6ª Resid./ 7ª DRF
	Penedo – km 311,90	219,1	333,5	245,9 304,0	Posto de Pesagem 7ª Resid./ 7ª DRF
São Paulo	Roseira – km 78,60	0,0	127,5	38,6 112,7	1ª Resid./ 8ª DRF 2ª Resid./ 8ª DRF
	Santa Isabel – km 184,30	127,5	230,2	156,0 230,1	Pol.Rod.Federal Sede do 8ª DRF

A partir do sexto mês do início da Concessão, a Concessionária deverá estar com sua estrutura física de apoio aos trabalhos de conservação implantada.

A estrutura geral dos serviços de conservação deverá estar baseada em atividades que irão alimentar o sistema de gestão, possibilitando a montagem de banco de dados para conservação e manutenção, com quantitativos de serviços, tipos de problemas, soluções adotadas, custos, entre outras, de forma que possam ser efetuados estudos sobre o desempenho e eficácia da manutenção e conservação.

Em outras palavras, a RODOVIA deverá ser um laboratório permanente de pesquisa, visando não apenas a redução dos custos de conservação ao longo do período de Concessão, mas também desenvolver novas tecnologias sobre o assunto.

Desta forma, a Concessionária deverá implantar 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.

6.2 ESTRUTURA GERAL DOS SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO

A estrutura geral dos serviços de conservação deverá ser baseada nas seguintes atividades principais:

- interface com o programa de monitoração da RODOVIA;
- interface com o programa de manutenção da RODOVIA;
- execução de inventário do sistema viário, obras-de-arte especiais, equipamentos e instalações;
- interface com o Sistema de Gerenciamento Operacional (SGO) da RODOVIA;
- intervenções rotineiras e emergenciais;
- controle da qualidade.

O programa de monitoração deverá ser um processo sistemático e contínuo de acompanhamento (instrumento e vistoria) do pavimento, das OAEs e demais estruturas físicas e gerenciais da RODOVIA, de modo a avaliar as condições de serviço de tais elementos, visando a programação de ações preventivas e corretivas futuras, conforme definido no capítulo 4 deste PROGRAMA.

1

A conservação deverá atuar em plena integração com as atividades da manutenção, orientando seus trabalhos em função das medidas previstas ou reprogramadas, a partir do programa de monitoração.

O inventário de conservação deverá compreender um “check-list”, que aplicado continuamente ao sistema viário, estruturas, equipamentos e edificações, alimentará o sistema de monitoração física com as informações necessárias para programação e priorização das intervenções rotineiras como limpeza, reparos locais (“tapa-buracos”), substituição e reposição de dispositivos de sinalização, etc.

2

Os trabalhos de inventário deverão ser desenvolvidos por equipe treinada, com conhecimento técnico nas áreas específicas de atuação, envolvendo sistemas eletroeletrônicos, pavimentação, estruturas e equipamentos. Deverão ser produzidos relatórios atualizados, com as condições dos elementos vistoriados, cujas informações deverão ser armazenadas em sistemas específicos de banco de dados.

Desta forma, será possível manter permanentemente atualizado um banco de dados com elementos geradores de serviços de conservação, que poderá ser utilizado para a programação

¹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

² Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

dos serviços, permitindo quantificar pessoal, equipamento e material necessário para execução de tarefas previstas.

A conservação deverá ser atividade permanente a ser executada pela Concessionária, através de equipes próprias/subcontratados, devendo ser mantidos disponíveis os recursos humanos e materiais necessários às ações rotineiras de conservação, ou intervenções emergenciais que forem necessárias.

Os serviços de conservação em etapa mais avançada, deverão ser gerenciados através de softwares que possibilitem a obtenção das condições de conservação da RODOVIA, facilitando a tomada de decisão das ações corretivas, priorizando as intervenções a serem efetuadas seja no sistema viário, nas OAEs, nos equipamentos ou nas edificações.

6.3 DETALHAMENTO DOS PRINCIPAIS SERVIÇOS

ENVOLVIDOS

Nos itens a seguir, são estabelecidos o escopo dos trabalhos e os procedimentos a serem adotados, no que se refere à conservação dos seguintes elementos da RODOVIA:

- limpeza das pistas e acostamentos;
- pavimento;
- canteiro central e faixa de domínio;
- obras-de-arte especiais;
- sinalização e dispositivos de segurança;
- terraplenos e estruturas de contenção;
- drenagem e obras-de-arte correntes;
- edificações e instalações prediais;
- praças de pedágio;
- postos de pesagem de veículos;
- sistemas de energia e iluminação;
- sistema de telecomunicações.

6.3.1 LIMPEZA DAS PISTAS E ACOSTAMENTOS

6.3.1.1 Escopo dos Trabalhos

As atividades de conservação compreenderão varredura das pistas e acostamentos, remoção manual de materiais orgânicos, capina, roçada e remoção de entulhos.

Observa-se nas pistas uma diversidade de elementos indesejáveis, tais como fragmentos de pneus, animais acidentados, areia e pedra (oriundas de caminhões, desagregação do revestimento e tapa-buracos recentes), vegetação e detritos orgânicos.

A par disto, verifica-se grande ocorrência de areia nas pistas, nas proximidades de Jacareí, devido à presença de vários areais explorados naquela região. Os caminhões que fazem seu transporte deixam vaziar o material ainda úmido pelas frestas da caçamba.

Cumprе destacar ainda que a permanência de animais mortos retirados da pista e deixados junto à plataforma pode acarretar problemas de segurança, tendo em vista a atração de abutres para estes locais, colocando em risco a segurança dos usuários.

6.3.1.2 Procedimentos de Conservação

As equipes de conservação alocadas nos Canteiros de Conservação a serem implantados ao longo da RODOVIA, deverão ser responsáveis por um determinado segmento da RODOVIA, de acordo com o tipo de serviço a ser executado.

No tocante à varredura das pistas e acostamentos, esta deverá ser mecanizada, com periodicidade definida pela monitoração efetuada pela inspeção de tráfego.

A capina e a roçada deverão ter periodicidade mensal, dependendo da avaliação da monitoração.

Com relação à remoção de animais acidentados, dependendo do porte do animal, poderá ser feita por processo manual ou mecânico. No segundo caso, deverá ser através da utilização de equipamento de carga e transporte, que efetuará a remoção para locais adequados.

O objetivo da limpeza será manter a RODOVIA, seus entroncamentos, acessos e retornos, Praças de Pedágio, Postos de Pesagem e demais instalações, livres de quaisquer elementos que possam ser caracterizados como lixo ou escória, além de cargas derramadas ou acidentalmente caídas de veículos. Assim, deverá haver dois tipos distintos de limpeza: uma rotineira e uma emergencial.

A limpeza rotineira consistirá nos serviços de limpeza envolvendo a varrição das pistas, limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem, limpeza do canteiro central e da faixa de domínio.

Limpeza emergencial será aquela solicitada pelos CCOs , sempre que houver cargas derramadas na pista ou problemas de acidentes de veículos. Uma equipe deverá estar sempre em disponibilidade, devendo suas ações ser planejadas para máxima eficácia do atendimento. Seus componentes deverão receber treinamento técnico adequado para execução destes serviços, que leve em consideração os vários tipos de carga, pois além das cargas perigosas, poderá ocorrer o derramamento de substâncias que danificam o pavimento ou as estruturas, necessitando a utilização de equipamentos especiais.

Em ambos os casos se necessário, a pista deverá ter sua superfície lavada. Cuidados especiais deverão ser tomados de forma a preservar as condições ambientais do local.

Deverá ser efetuada varredura mecânica autopropelida, com aspirador, para limpeza da RODOVIA, visando reduzir o risco dessa operação (maior, quando feita manualmente), e incrementar a produtividade do serviço, uma vez que a varredura mecânica opera numa velocidade média de 20 km/hora, e sendo desnecessário o bloqueio da pista durante esta operação, não colocando em risco os usuários e os trabalhadores.

O serviço deverá ser executado sempre fora dos horários de grande fluxo, e deverá usar sistema de sinalização próprio.

A limpeza mecânica deverá ser utilizada, sobretudo, para a faixa esquerda junto ao canteiro central, nas OAEs e junto às barreiras de concreto.

Nos demais locais, será desnecessário seu uso, em função do transporte dos sólidos pela ação do vento ou dos pneus dos veículos, exceto em casos de queda de carga, lubrificantes ou detritos, e em função de acidentes, quando será necessária limpeza ou lavagem da pista que, dependendo da gravidade ou urgência, deverá ser efetuada tanto por processo mecânico quanto manual.

A limpeza mecânica deverá ter frequência quinzenal nos trechos urbanos e mensal no restante da RODOVIA. Os trechos urbanos deverão ter tratamento diferenciado, já que, tanto pelo fluxo de veículos como pela ocupação lindeira, nestes locais o acúmulo de detritos é maior.

No Estado do Rio de Janeiro, deverá ter tratamento preferencial ao trecho entre o Trevo das Margaridas e o km 191+450, e no Estado de São Paulo, o trecho entre a Via Marginal do Rio Tietê e o km 175 + 220, na divisa dos municípios de Guararema e Jacaré.

Nos finais de semana ou feriados prolongados, quando aumenta o fluxo noturno de veículos, o serviço de limpeza deverá ser interrompido. Da mesma forma, quando as condições climáticas forem desfavoráveis (chuva, neblina), prejudicando a visibilidade, esse serviço deverá ser interrompido, devendo o respectivo equipamento ser deslocado para local seguro.

6.3.2 PAVIMENTO

6.3.2.1 Escopo dos Trabalhos

A conservação da pavimentação da RODOVIA incluindo pistas, acostamentos e faixas de segurança, compreenderá o conjunto de operações rotineiras e periódicas destinadas a manter e preservar boas condições de serviço do pavimento, garantindo aos usuários boas condições de conforto e segurança à circulação dos veículos.

As ações de conservação deverão ser limitadas basicamente a reparos na superfície do pavimento betuminoso e correção de defeitos nas placas do pavimento de concreto. Apenas eventualmente, reparos mais profundos deverão ser realizados em áreas muito específicas e localizadas.

Os serviços de conservação deverão ser sempre consistentes com o programa de manutenção, em termos de técnicas, materiais e procedimentos.

A eficácia dos trabalhos de conservação deverá estar intimamente relacionada com a qualidade do programa de monitoração do pavimento, que através da avaliação e/ou inspeção visual permanente das superfícies, detectará “pontos críticos” que poderão vir a se constituir um defeito, exigindo intervenções preventivas, ou defeitos já constituídos exigindo intervenções corretivas. Este programa deverá indicar a melhor solução de procedimento a ser aplicada a cada caso, e ditará a necessidade da intervenção imediata dos trabalhos das equipes de conserva.

As tarefas de conservação das pistas da RODOVIA deverão ter início de imediato, a partir da conclusão da fase de TRABALHOS INICIAIS.

Os tipos de defeitos mais comuns que poderão ocorrer na pavimentação betuminosa são: trincas, panelas e afundamentos em pontos localizados, causados principalmente por problemas nos dispositivos de drenagem, permitindo infiltração de água na estrutura do pavimento, eventuais pontos fracos não detectados na etapa dos TRABALHOS INICIAIS, oxidação do revestimento superficial e outros que, tão logo sejam identificados, deverão provocar a mobilização das equipes de conserva para os reparos necessários.

Quanto à conservação da pavimentação de concreto, deverão ser corrigidas deficiências no sistema de drenagem, recalques de aterros e reparos rotineiros nas placas.

O pavimento deverá ser monitorado periodicamente, através de levantamentos de campo e estudos específicos, com a finalidade de controlar as condições funcionais, estruturais e operacionais da via, conforme estabelecido no capítulo 4 deste PROGRAMA.

As operações de conservação para manter o pavimento nas condições exigidas deverão contemplar:

- remoção total ou parcial do pavimento, seguida de reconstrução, em áreas localizadas;

- fresagem de parte da camada betuminosa e reposição em concreto asfáltico, em áreas localizadas;
- reparos, em áreas localizadas;
- selagem de trincas ou rejuvenescimento da camada betuminosa.

6.3.2.2 Procedimentos de Conservação

a. Pavimentação betuminosa

Os serviços de conservação do pavimento betuminoso deverão incluir:

- tapa-buracos e remendos localizados;
- remendos profundos;
- selagem de trincas.

Deverá ser prevista também, a ocorrência de defeitos causados pela ação de grandes intempéries, tais como enchentes e trombas d'água, que poderão ocasionar acidentes como quedas de barreiras e deslizamentos. Nestes casos, os serviços de emergência para reparar os defeitos causados por esses acidentes abrangerão:

- correção de afundamentos e grandes depressões;
- remoção de barreiras;
- recomposição de plataforma.

Tais serviços de emergência deverão ser executados pelas equipes de conserva, pelo fato de estarem aptas para, no primeiro momento, dar a solução imediata ao problema, restabelecendo as condições de funcionalidade da via.

Entretanto, a recuperação estrutural definitiva deverá ficar a cargo das equipes de manutenção, pois dependerá certamente da elaboração de projetos específicos envolvendo serviços que demandarão um maior controle de qualidade e uma programação executiva detalhada, exigindo maiores prazos para sua conclusão.

A tarefa de tapa-buracos consistirá em reparar degradações localizadas (panelas, depressões secundárias, etc.) no revestimento, evitando maior dano ao pavimento, além de se obter uma superfície de rolamento segura e confortável. Esta operação deverá ser feita de forma criteriosa, de tal maneira que o ponto recuperado se incorpore sem sobressaltos ao revestimento existente, já que o objetivo da conserva será garantir os níveis de serventia exigidos para o pavimento.

O remendo profundo consistirá na remoção de toda a estrutura do pavimento, incluindo a base ou sub-base defeituosa, substituindo o material de suporte deficiente por outro, de suporte adequado. A recomposição do revestimento deverá ser feita com mistura asfáltica.

O serviço de selagem de trincas e fissuras no revestimento betuminoso existente consistirá no enchimento das mesmas com material asfáltico e agregado fino, no intuito de impedir a penetração de água nas camadas inferiores do pavimento.

Antes do início de qualquer destes serviços de conservação, deverá ser implantado um sistema de sinalização provisória de obra, obedecendo rigorosamente ao que preceituam as instruções para “Controle de Tráfego em Serviços de Construção e Conservação de Rodovias” e demais normas definidas pelo DNER, visando propiciar total segurança aos usuários e operários, tendo em vista as características excepcionais da RODOVIA, em termos de volume de tráfego, principalmente nos segmentos próximos às capitais.

A prática de execução para correção dos defeitos deverá obedecer às prescrições dos Manuais de Conservação do DNER.

b. Pavimentação de concreto

A conservação dos pavimentos de concreto de cimento Portland (CCP) deverá priorizar a correção de defeitos construtivos, tais como deficiências no sistema de drenagem e recalques de aterros, além dos reparos rotineiros nas placas de concreto, conforme previsto na alínea “e” do item 3.2.2 deste PROGRAMA.

No que se refere aos problemas de drenagem e aos recalques, os serviços de conservação deverão atuar imediatamente após sua identificação, evitando, deste modo, um comprometimento maior do pavimento.

Relativamente aos reparos em placas desgastadas, deverá ser efetuada injeção de nata de cimento sob as mesmas, reservando-se os serviços de maior amplitude para os trabalhos de manutenção (ver capítulo 3 deste PROGRAMA).

6.3.3 CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO

6.3.3.1 Escopo dos Trabalhos

O canteiro central e a faixa de domínio da RODOVIA, por possuírem uma variedade de tipos de proteção vegetal, gramas, arbustos e árvores de pequeno e médio porte, exigirão trabalhos regulares de conservação.

As águas das chuvas provocam o crescimento constante e desordenado desta vegetação que, por sua vez, não contando com os cuidados necessários, deixam de cumprir com suas funções estéticas e técnicas, quanto ao aspecto de segurança, que seria impedir o ofuscamento.

Neste sentido, a conservação do canteiro central e da faixa de domínio deverá envolver operações que se caracterizam como atividades rotineiras das equipes, no que se refere a áreas verdes.

Deverão também sofrer trabalhos regulares de conservação os demais elementos do canteiro central, destacando-se as barreiras rígidas e os dispositivos de drenagem, cuja conservação deverá obedecer aos procedimentos estabelecidos nos itens específicos respectivos (ver itens 6.3.5 e 6.3.7, adiante).

6.3.3.2 Procedimentos de Conservação

Com a implantação gradativa das barreiras rígidas no canteiro central, as áreas verdes tenderão a se reduzir nesta parte da RODOVIA. No entanto, a vegetação remanescente ainda deverá ser conservada, e para isso deverão ser previstos os seguintes trabalhos:

- roçada e limpeza das áreas gramadas;
- capina manual;
- poda de arbustos de porte médio.

Nos locais do canteiro central onde for constatada vegetação rala, deverá ser realizado o replantio, com mudas da mesma espécie ou mesmo de outras espécies, desde que comprovada a adaptação destas últimas às condições locais.

A cobertura vegetal das áreas externas às pistas de rolamento contidas na faixa de domínio da RODOVIA deverá ser mantida de acordo com suas funções estéticas, de conservação das características físicas das instalações rodoviárias, e de preservação ambiental, incluindo proteção de taludes contra erosões e delimitação de espaços visuais complementares à sinalização da RODOVIA.

Somente será admitida a utilização de inseticida, na faixa de domínio, quando não for possível a eliminação de pragas por técnicas biológicas.

O uso de herbicida somente poderá ser adotado nos locais onde seja essencial manter-se livre de vegetação, especialmente junto aos apoios de estruturas de obras-de-arte, instalações de drenagem, apoios de sinalização e defensas. Não será admitida utilização de herbicida próximo a cursos d'água.

Não será admitida a utilização de "queimada" como atividade de correção ou conservação.

A vegetação rasteira não poderá alcançar altura maior ou igual a 30 cm. Nas áreas nobres (trevos, acessos, Praças de Pedágio e Postos de Pesagem), sua altura não deverá ultrapassar 15 cm.

Os arbustos plantados na faixa de domínio da RODOVIA deverão ser selecionados, de forma a que possam atender adequadamente a situações específicas, como por exemplo, servirem de anteparo contra ofuscamento ou compor paisagisticamente um setor da RODOVIA. É recomendável a mistura de espécies, sendo que nenhuma deverá participar em mais de 15% do total.

Desde que não se constituam impedimentos de visibilidade à sinalização e sejam protegidas por linhas de defensas, poderão ser plantadas árvores dentro da faixa de domínio, para a formação de bosques, para o restabelecimento de áreas erodidas e para uma melhor identificação do traçado da RODOVIA pelo usuário.

A utilização de equipamentos nos serviços de paisagismo deverá estar condicionada à garantia de segurança dos usuários da RODOVIA, principalmente no que se refere a manobras e lançamento ou recolhimento de elementos e materiais. A massa verde, produto da poda, deverá ser removida da faixa de domínio para local previamente autorizado, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas.

6.3.4 OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS

6.3.4.1 Escopo dos Trabalhos

A conservação, atividade rotineira com frequência pré-definida, e que dispensa apoio técnico para a execução dos serviços, terá como objetivo neste item, a preservação da qualidade e características das obras-de-arte especiais da RODOVIA, e deverá abranger os seguintes serviços principais:

- roçada e capina dos encontros das OAEs;
- varredura e remoção de objetos estranhos espalhados nas pistas das OAEs;
- pintura de barreiras;
- desobstrução dos sistemas de drenagem das OAEs;
- limpeza e remoção de eventual vegetação em juntas e em torno de aparelhos de apoio;
- remoção de vestígios de óleo ou graxa no pavimento das OAEs;
- pequenos reparos em barreiras e nos sistemas de drenagem das OAEs;
- pequenas recomposições em taludes de encontro;
- pequenas recomposições em pavimento betuminoso.

Visando facilitar os trabalhos das equipes de monitoração, quando estas forem inspecionar as partes sob as obras-de-arte, as equipes de conservação deverão manter os acessos a estas áreas em perfeitas condições, através da limpeza periódica dos taludes dos aterros das cabeceiras e da área sob a obra.

Outra medida que deverá ser realizada pelas equipes de conservação, refere-se à retirada de colmeias de abelhas e vespeiros, comuns na parte inferior de tabuleiros, evitando com isso possíveis acidentes.

6.3.4.2 Procedimentos de Conservação

A frequência com que esses serviços deverão ser realizados poderá variar de acordo com a época do ano, e deverá ser estabelecida pela monitoração, inicialmente com base na experiência do DNER e, em seguida, com base na própria experiência da Concessionária, tendo sempre em vista a oferta de serviços de elevado padrão de qualidade ao usuário da RODOVIA.

Os serviços de conservação das OAEs deverão ser executados de modo a não afetar a segurança e a fluidez do tráfego, evitando-se dias e horários de notório aumento da quantidade de veículos em circulação na RODOVIA.

As estruturas das obras-de-arte especiais deverão ser permanentemente monitoradas, através de um processo sistemático e contínuo de acompanhamento (instrumentos e vistoria), de modo a avaliar as condições de serviço das mesmas, visando à programação de ações preventivas e corretivas futuras.

Desta forma, a monitoração alimentará o programa de manutenção e conservação rotineira, definindo a necessidade de pequenos reparos, limpeza, pintura, etc.

Como padrão, deverão ser plenamente atendidos os seguintes requisitos principais:

- segurança;
- adequação às condicionantes viárias;
- adequação às condicionantes topográficas;
- adequação às condicionantes hidrológicas;
- conforto ao usuário;
- perfeito desempenho estrutural e funcional, com total ausência de manifestações patológicas, deformações, insuficiências dos sistemas de drenagem, etc.

6.3.5 SINALIZAÇÃO E DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

6.3.5.1 Escopo dos Trabalhos

A monitoração técnica, assim como o acompanhamento do desgaste da sinalização e dispositivos de segurança, deverão ser realizados permanentemente, de forma que se possa providenciar a correção, complementação ou reposição de cada tipo de material de sinalização, ou dispositivo de segurança.

Nenhum trecho que tenha sido contemplado com obras de recuperação ou de melhoria poderá ser entregue ao trânsito sem que se confirme estar devidamente sinalizado, de acordo com o Manual de Sinalização e com o Projeto do trecho onde ocorreu a intervenção, elaborados pela Concessionária e submetidos ao DNER/ANTT para aceitação.

As equipes de inspeção operacional deverão receber treinamento técnico específico que as capacite a avaliar rotineiramente a qualidade da sinalização e dos dispositivos de segurança implantados, acionando, quando necessário, o corpo técnico para análise e solução de algum problema.

Eventuais alterações físicas ou operacionais na RODOVIA deverão estar apoiadas em estudos específicos de engenharia de tráfego e sinalização, obedecidas às normas do Comitê Brasileiro de Transporte e Tráfego da ABNT, bem como especificações e métodos de ensaio de materiais de sinalização rodoviária do DNER.

A qualidade dos serviços de sinalização estará relacionada com a transmissão objetiva, correta, suficiente e permanente de mensagens de normas de circulação, operação e segurança aos usuários.

A avaliação do padrão de serviço dos dispositivos de segurança estará vinculada à implementação e conservação dos variados dispositivos, tais como: defensas metálicas e barreiras de concreto; guarda-corpos e guarda-rodas; balizadores, tachas e tachões; etc.

6.3.5.2 Procedimentos de Conservação

As atividades de monitoração da sinalização e dos dispositivos de segurança, tendo em vista a manutenção dos elementos implantados e a complementação eventualmente requerida, deverão ter suas ações planejadas na perspectiva da objetividade e eficiência, obedecidos padrões e especificações baseados nas normas da ABNT e aprovados pelo DNER/ ANTT.

Assim, a sinalização e os dispositivos de segurança danificados ou em fim de vida útil deverão ser substituídos no menor espaço de tempo possível. Nos casos em que a falta ou deficiência correspondente crie situação potencial de risco, a substituição deverá ser executada de imediato.

a. Sinalização

As placas de sinalização deverão ser fabricadas de forma que suas vidas úteis, em condições normais, sejam, em média, de 5 (cinco) anos.

Os painéis de sinalização aérea de mensagens fixas deverão ser de alumínio, com película refletiva com lentes inclusas tipo I no fundo e tipo II nas letras e sinais.

Na utilização de materiais termoplásticos e microesferas de vidro, os controles de recebimento deverão ser efetuados de acordo com o procedimento DNER-PRO 132/89 - Inspeção Visual de Embalagens.

No controle de qualidade de materiais deverão ser atendidas as exigências das seguintes especificações:

- DNER – EM 253/89 - Material Termoplástico para Demarcação Viária;
- DNER – EM 121/89 - Microesferas de Vidro Refletivas usadas em Materiais de Demarcação Viária.

A sinalização vertical deverá atender às especificações contidas nos seguintes documentos:

- Manual de Sinalização Rodoviária –DNER;
- Manual de Sinalização e de Especificações Técnicas para Sinalização Vertical, da Concessionária;
- Regulamento do Código Nacional de Trânsito;
- Normas Técnicas da ABNT.

A efetividade da sinalização deverá ser determinada através de uma avaliação global de desempenho, refletindo o padrão médio do serviço ao longo da RODOVIA, considerando que:

- as placas de sinalização deverão ser mantidas permanentemente legíveis e limpas;
- a sinalização horizontal deverá ser refeita no prazo máximo de 24 horas a partir de evento que a tenha comprometido, ou da constatação de desgaste normal tecnicamente previsível, sendo permanentemente monitorada de forma a ser refeita ao atingir a retrorefletância mínima exigida;
- o índice de retrorefletância para sinalização deverá ser garantido segundo o padrão mínimo de 80 mcd/1x. m² (80 milicandelas por lux por metro quadrado).

A sinalização deverá ser objeto de inspeção semestral e aleatória por parte da Concessionária e do DNER/ANTT, quando deverão ser verificadas as condições exigíveis, conforme especificações técnicas do DNER/ DNIT e normas da ABNT para sinalização e marcas viárias.

A estrutura do serviço de conservação da sinalização deverá ser competente para assegurar que o tempo médio entre a constatação da necessidade de reposição, ou da determinação de alteração de sinalização, não seja superior a 7 (sete) dias para sinalização vertical de informação e orientação e de 3 (três) dias para sinalização vertical de advertência e de regulamentação. A sinalização de emergência e de obras deverá ser mantida sem interrupção, com providências de adaptação ou de reposição imediata, somente enquanto permanecer o evento.

A sinalização horizontal, além de ser permanentemente inventariada, deverá ser periodicamente avaliada com o objetivo de programar as repinturas. Para isto deverão ser efetuadas avaliações da percentagem de defeitos, através de métodos usualmente utilizados, e aceitos pelo DNER/ANTT.

Os elementos refletivos, compreendendo as tachas, balizadores e tachões que serão implantados ao longo de toda a RODOVIA, deverão ser objeto de inventário constante, de forma a que sejam mantidos sempre limpos ou sejam imediatamente trocados, quando necessário.

Durante a vida útil da sinalização vertical, além dos serviços de conservação dos sinais, deverão ser avaliadas anualmente as condições de legibilidade e retrorefletância dos sinais, para definição do programa de substituição das películas.

b. Dispositivos de segurança

A efetividade dos dispositivos de segurança deverá ser determinada através de uma avaliação global de desempenho, refletindo o padrão médio do serviço ao longo da RODOVIA.

Os dispositivos de segurança deverão ser mantidos permanentemente em condições, de forma a minimizar os efeitos de uma emergência.

A reposição de dispositivos avariados ou com vida útil encerrada deverá ser refeita no prazo máximo de 72 horas a partir do evento que os tenha comprometido, ou da constatação do desgaste normal, tecnicamente previsto, conforme especificações técnicas do DNER e da ABNT.

A estrutura do serviço de conservação dos dispositivos de segurança deverá ser competente para assegurar que o tempo médio entre a constatação da necessidade de reposição, ou da determinação de alteração destes dispositivos, não seja superior a 3 (três) horas para dispositivos do tipo defesa e demais elementos que ofereçam risco ao usuário, permanecendo tais elementos devidamente sinalizados, e de 3 (três) dias para os demais itens complementares.

6.3.6 TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO

6.3.6.1 Escopo dos Trabalhos

Os aterros e cortes deverão ser permanentemente inspecionados, pelas equipes de conservação, de modo a impedir a evolução e corrigir processos erosivos que possam afetar, direta ou indiretamente, a estrutura física ou a operação da RODOVIA.

As equipes de inspeção deverão receber treinamento e instruções para observar e registrar, rotineiramente, a situação 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. Esta rotina de inspeção da situação do solo deverá estar associada a rotinas de inspeção dos dispositivos de drenagem e do revestimento vegetal.

A RODOVIA contém um elevado número de obras de contenção, revestindo-se sua conservação, de um caráter de grande importância, não só devido a este aspecto quantitativo, como também quanto à relevância destes elementos no que tange à segurança do terrapleno e do corpo estradal, propiciando adequadas condições de segurança e prevenindo deslizamentos e acidentes na plataforma.

A monitoração das estruturas de contenção deverá ser um definidor das atividades rotineiras de conserva, alertando sistematicamente quanto aos locais e situações que deverão merecer atenção das equipes de conservação da RODOVIA. As atividades pertinentes à conservação destas estruturas deverão contemplar a limpeza dos dispositivos de drenagem das cortinas atirantadas, permitindo o fluxo normal da água de percolação, evitando seu acúmulo nos maciços junto às obras, bem como a remoção de vegetação e outros detritos.

Quanto aos demais tipos de contenção (gabiões, crib-wall e muros de gravidade), deverão ser adotados os mesmos procedimentos especificados para as cortinas, com ênfase na limpeza de seus elementos componentes.

Outros serviços, de maior monta, deverão ser executados nos períodos de manutenção, tais como: recomposição de concreto danificado, ferragem oxidada, proteção e substituição de capacetes de proteção de tirantes trincados, substituição parcial ou total de gaiolas (gabiões), conforme definido no item 3.2.5 deste PROGRAMA.

6.3.6.2 Procedimentos de Conservação

A limpeza e a desobstrução dos drenos das obras de contenção deverão ser feitas de forma a permitir o livre caminho preferencial da água, cuidando principalmente das saídas e utilizando procedimentos manuais. Também a remoção de vegetação e de outros elementos nocivos (terra, lixo, materiais orgânicos, etc.) deverá utilizar ferramentas manuais.

A equipe responsável pelos serviços de inspeção e controle de erosões deverá assegurar que o tempo médio entre a constatação da necessidade de providências e sua resolução não seja

superior a 3 horas, nos casos em que o problema identificado possa causar um bloqueio do tráfego, e 72 horas nas demais situações.

6.3.7 DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES

6.3.7.1 Escopo dos Trabalhos

Os dispositivos de drenagem da RODOVIA são constituídos de materiais de diversos tipos, cuja vida útil varia não só pela sua natureza como também pela sua condição de exposição.

Assim, alguns dispositivos devido às características próprias, estarão sujeitos além das intervenções rotineiras e preventivas, às intervenções emergenciais, umas mais intensas, outras menos intensas, principalmente durante o período chuvoso, compreendido entre os meses de novembro e março.

Em linhas gerais, as atividades de conservação desses dispositivos compreenderão os serviços de limpeza, selagem de trincas e fissuras, recomposição, roçada e capina.

Dentre as principais atividades de conservação do sistema de drenagem e obras-de-arte correntes da RODOVIA, destacam-se as seguintes operações:

- limpeza e enchimento de juntas em concreto cimento;
- 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;
- roçada;
- capina.

6.3.7.2 Procedimentos de Conservação

Para estas operações definidas nos subitens a seguir, deverão ser obedecidas as especificações do DNER, DEP-ES-D 15-88 e DEP-ES-D 16-88, bem como o Manual de Conservação do DNER.

A conservação dos dispositivos de drenagem e OACs da RODOVIA deverá garantir boas condições de captação, escoamento e destinação das águas, para manter as características de aderência às pistas, preservar as estruturas e oferecer conforto e segurança aos usuários.

Nas inspeções de rotina das condições físicas dos dispositivos de drenagem e OACs, deverão estar contempladas atividades de verificação do estado de operação dos mesmos, através de avaliação direta sobre suas reais condições de funcionamento.

Os parâmetros de gestão deste tipo de serviço deverão ser medidos pelo padrão médio do serviço no sistema viário contemplado pela Concessão, considerando-se como efetivo o atendimento pelo qual o sistema viário não apresente reincidências de situações decorrentes de mau funcionamento do sistema de drenagem. Desta forma, os parâmetros que determinarão o grau de efetividade estarão relacionados a locais específicos de alagamento observados no sistema viário.

A solução dos problemas identificados deverá ser concretizada no prazo máximo de três dias a partir de sua detecção.

A estrutura dos serviços de conservação da drenagem e OACs deverá ser eficiente, para assegurar que o tempo médio decorrido entre a constatação da necessidade de desobstrução ou recomposição de um dado dispositivo e o início dos trabalhos correspondentes não ultrapasse 72 horas.

Cumpra evidenciar que a limpeza rotineira dos dispositivos de drenagem deverá ser mensal, efetuada manual e mecanicamente, e com inspeção diária nos períodos de maior intensidade das chuvas.

São detalhadas, a seguir, as principais operações para manutenção da drenagem e obras-de-arte correntes da RODOVIA.

a. Limpeza e enchimento de juntas em concreto cimento

Consistirá em limpar as juntas, calafetando-as com material apropriado que permita sua livre dilatação, evitando a penetração de água e de materiais estranhos. Esta tarefa deverá ser programada preferencialmente no inverno pois, a baixas temperaturas, o espaço da junta torna-se maior.

b. Selagem de trincas

Consistirá no enchimento de trincas e fissuras no revestimento dos dispositivos, com argamassa ou concreto cimento.

c. Limpeza de sarjetas e meio-fios

Esta atividade terá como finalidade desobstruir o caminho a ser percorrido pela água incidente sobre sarjetas e meio-fios, que deverá ser dirigida para um adequado escoamento.

d. Limpeza manual de valetas

Consistirá na remoção do entulho e sedimento existente. No caso de valetas não revestidas deverá ser evitada a total remoção da vegetação, devendo ser cortada apenas a que impeça o fluxo da água.

e. 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 no interior da tubulação.

f. Recomposição de obras de drenagem superficial

Consistirá na recomposição dos trechos danificados, mantendo a sua forma e declividades originais.

g. Recomposição de bueiros

Os trabalhos referentes a esta tarefa consistirão no reparo, substituição ou reconstrução de trechos danificados.

h. Roçada

Consistirá no corte da vegetação de pequeno porte na faixa de domínio, dentro da mata natural ou na arborização implantada, com a finalidade de tornar as áreas marginais da RODOVIA livres de vegetação daninha, dando-lhe melhor aspecto, ou ainda com o objetivo de evitar o fogo.

Esta tarefa poderá ser feita manual ou mecanicamente.

i. Capina

Consistirá na erradicação da vegetação, de forma manual ou química, objetivando evitar sua expansão nos acostamentos e facilitar a drenagem.

Antes do início de qualquer das atividades de conservação, deverá ser implantado um sistema de sinalização provisória de obra, obedecendo rigorosamente ao que preceituam as instruções do Manual de Sinalização de Obras e Serviços Emergenciais do DNER, visando propiciar total segurança aos usuários e operários, tendo em vista as características excepcionais da RODOVIA, em termos de volume de tráfego incidente.

6.3.8 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES PREDIAIS

6.3.8.1 Escopo dos Trabalhos

O grande número de edificações existentes e a serem implantadas ao longo da RODOVIA exigirá diversificados serviços de conservação, abrangendo reparos nas estruturas, alvenarias, coberturas, pisos, revestimentos, esquadrias, etc., dos diversos prédios, além de pintura e avaliações rotineiras nas respectivas instalações prediais.

Nas áreas externas, deverá ser efetuada conservação das áreas gramadas e poda de arbustos componentes da vegetação que deverá circundar as edificações.

Os principais serviços de conservação previstos abrangerão:

- substituição de lâmpadas e/ou luminárias das áreas internas e externas, bem como tomadas e chaves que apresentem algum defeito, sempre no intuito de manter o melhor nível de atendimento;
- substituição e/ou reparos das louças e metais utilizados nas instalações hidrossanitárias;
- limpeza de todas as instalações e áreas utilizadas pela Concessionária, inclusive conservação de ruas e jardins, com coleta de lixo;
- limpeza e desobstrução das redes de esgoto e águas pluviais.

6.3.8.2 Procedimentos de Conservação

Os serviços de conservação das edificações e instalações prediais deverão ser distribuídos por equipes, ligadas as Unidades de Conservação localizadas nos CCOs, numa distribuição homogênea, em função do número de edificações a serem conservadas.

A programação dos serviços de conservação das edificações e instalações prediais deverá ser tal que sua continuidade seja mantida ao longo dos 25 anos do período da Concessão, com os prédios e suas instalações apresentando permanentemente, um índice mínimo de degradação.

Sem prejuízo do atendimento à afirmativa anterior, a Concessionária deverá manter recursos adequados para o atendimento aos serviços de conservação dos prédios e instalações, incluindo pessoal e equipamentos, convenientemente dimensionados.

6.3.9 PRAÇAS DE PEDÁGIO

6.3.9.1 Escopo dos Trabalhos

O bom funcionamento das Praças de Pedágio, as principais estruturas de arrecadação de recursos da Concessionária, dependerá de uma boa conservação, não só dos equipamentos, como também das suas instalações.

A boa conservação das instalações nas Praças de Pedágio, envolvendo limpeza, pequenos reparos e demais serviços necessários para preservar as boas condições de funcionamento, seja nas cabines ou nos CCOs, será essencial para oferecer um padrão adequado de operação nas Praças de Pedágio, e influirá tanto na performance dos seus funcionários como na imagem da Concessionária perante os usuários da RODOVIA e a opinião pública.

Outro aspecto importante relacionado com a conservação refere-se à segurança da operação das Praças de Pedágio. Para os usuários que trafegam na RODOVIA no período noturno, a iluminação das Praças de Pedágio cumpre um papel destacado, juntamente com a sinalização, para chamar sua atenção e em seguida induzi-los a reduzir a velocidade. Uma iluminação deficiente, provocada pela não substituição de lâmpadas defeituosas, poderá prejudicar as condições de aproximação dos usuários nas Praças de Pedágio, pondo em risco a segurança das operações.

A relação entre a conservação rotineira e a segurança nas Praças de Pedágio é expressa também no funcionamento dos semáforos. Uma lâmpada queimada, seja nos semáforos de tráfego ou de advertência, poderá prejudicar a orientação do usuário no encaminhamento das vias de pedágio, prejudicando a operação.

Por fim, a conservação preventiva, seja dos detetores de veículos, contadores de eixo, leitores de bilhetes magnéticos ou dos microprocessadores, tanto na via como nos CCOs, será essencial para a correta cobrança da tarifa.

6.3.9.2 Procedimentos de Conservação

Uma equipe de profissionais de áreas específicas (elétrica, eletrônica, hidráulica, etc.), coordenada por técnico experiente neste segmento de obras, deverá realizar os diversos serviços de conservação das instalações contidas nas Praças de Pedágio.

Além dos serviços relativos à conservação das edificações (ver subitem **6.3.8**), estruturas de cobertura, cabines de cobrança e equipamentos, deverá ser efetuada ainda, a conservação da infra-estrutura das Praças de Pedágio, ou seja, pavimento, sistema de drenagem e obras complementares, visando manter as boas condições dessas áreas.

Esses serviços de conservação deverão compreender os reparos localizados de pequenos defeitos nos acostamentos e no pavimento, limpeza e varredura de pistas, etc.

Os controles de conservação deverão estar incluídos na monitoração do pavimento que, dentro do processo de gerenciamento, atenderá e receberá subsídios da manutenção e da conservação. Os serviços de conservação deverão ser sempre consistentes com o programa de manutenção, em termos de técnicas, materiais e procedimentos.

6.3.10 POSTOS DE PESAGEM DE VEÍCULOS

6.3.10.1 Escopo dos Trabalhos

Embora sendo mais robustas do que as atuais, as novas balanças por sofrerem com a intempérie, necessitarão de uma conservação constante e adequada. A Concessionária deverá manter contratos de manutenção com os fabricantes dos equipamentos de pesagem e de informática, ou com representantes credenciados.

Os serviços de conservação deverão estar embutidos nestes contratos e deverão ser realizados nas visitas periódicas dos respectivos técnicos. A equipe de manutenção da Concessionária deverá fazer o interfaceamento com as empresas contratadas.

No que diz respeito às edificações dos Postos de Pesagem, como os diversos materiais utilizados têm vida útil distintas, em função, inclusive, da ação dos diferentes agentes que compõem o meio ambiente a que estarão expostos, o programa de conservação deverá contemplar tais diferenças.

A conservação desses postos abrangerá ainda o pavimento rígido, o sistema de drenagem, as instalações prediais, etc.

6.3.10.2 Procedimentos de Conservação

a. Edificações

As edificações deverão ser submetidas a um processo constante de “rejuvenescimento”, para que se mantenham as suas características originais. As instalações prediais deverão ser permanentemente vistoriadas e conservadas em ideais condições de uso.

Eventuais alterações no lay-out deverão ser analisadas, para que não venham a ocorrer casos típicos, como sobrecarga nas redes de serviço e outros. Os serviços deverão fazer parte de um programa de rotinas, pré-elaborado e acordado entre os diversos setores, de forma a não interferirem no desempenho das diversas atividades principais.

Os produtos e equipamentos a serem utilizados deverão estar sempre de acordo com as normas e orientações dos fabricantes. Em casos de serviços especializados, como impermeabilização, serralheria, etc., deverão ser contratadas empresas igualmente especializadas.

b. Pátios e pistas

No tocante a infra-estrutura dos Postos de Pesagem, ou seja, pavimentação, elementos de drenagem, iluminação, sinalização (vertical, horizontal e aérea) e obras complementares, a conservação deverá abranger as atividades e serviços necessários à manutenção das condições iniciais.

A conservação das placas do pavimento dos Postos de Pesagem compreenderá o conjunto de operações rotineiras e periódicas destinadas a manter e preservar boas condições de serviço, sempre consistentes com o programa de manutenção, em termos de técnicas, materiais e procedimentos.

Todos os procedimentos e metodologias executivas para a conservação do pavimento rígido nos Postos de Pesagem deverão estar de acordo com as prescrições do DNER e da ABCP.

Salienta-se que a boa conservação dos dispositivos de drenagem nos Postos de Pesagem, envolvendo limpeza, pequenos reparos e demais serviços necessários para preservar as boas condições de funcionamento, seja nas pistas de pesagem como nos pátios de estacionamento, será essencial para oferecer um padrão adequado de operação.

Outro aspecto importante relacionado com a conservação e a segurança de operação dos Postos de Pesagem diz respeito à sinalização e à iluminação. Para os caminhoneiros que trafegam na RODOVIA no período noturno, a iluminação nos postos cumpre um papel destacado, juntamente com a sinalização, para chamar sua atenção e, em seguida, induzi-los a reduzir a velocidade nas pistas de pesagem. Uma iluminação deficiente, provocada pela não substituição de lâmpadas defeituosas, ou a sinalização prejudicada por defeitos nos semáforos, poderá por em risco a segurança das operações.

6.3.11 SISTEMAS DE ENERGIA E ILUMINAÇÃO

A conservação rotineira dos sistemas de energia e iluminação da RODOVIA e das edificações da Concessionária abrangerá a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado pelo uso ou avariado, quando observados problemas como lâmpadas apagadas, reatores avariados, defeitos nas caixas de equipamento, defeitos nas luminárias, defeitos na tubulação de passagem de cabos, conservação dos postes para garantir a verticalidade dos mesmos, tratamento antiferruginoso dos postes e pórticos, e substituição de postes danificados.

O sistema de iluminação deverá oferecer um padrão de iluminação compatível com as funções específicas e pelas condições climáticas nos períodos requeridos, durante o dia ou à noite.

Deverá estar também sob a responsabilidade dessas equipes, a conservação de todos os sistemas de proteção contra descargas atmosféricas que forem implantadas nas edificações e torres de iluminação, destacando-se, dentre as atividades a serem desenvolvidas, os seguintes exemplos:

- substituição de lâmpadas ou luminárias;
- substituição de postes;
- substituição de disjuntores ou fusíveis;
- substituição de contactores;
- substituição de cablagem;
- reparos em quadros elétricos;
- medição da resistência de aterramento de pára-raios, etc.

A programação dos serviços deverá ser tal que sua continuidade seja mantida ao longo dos 25 anos do período da Concessão, devendo a Concessionária manter recursos adequados para tanto, em termos de mão-de-obra e equipamentos.

6.3.12 SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES

A conservação rotineira do sistema eletroeletrônico de controle, circuito fechado de TV e telecomunicações compreenderá a substituição ou conserto de qualquer peça ou componente defeituoso, desgastado ou avariado.

Deverão ser constituídas equipes que atuarão no acompanhamento às atividades de operação, para o pronto atendimento na correção de anomalias, substituição de equipamentos ou ajustes do sistema.

Com o objetivo de atender às ocorrências de emergência dos sistemas eletroeletrônicos, principalmente os sistemas de arrecadação, comunicação, sinalização, apoio às obras, sistemas de controle, geração e distribuição de energia e balanças, deverão haver equipes diuturnamente com recursos adequados, para dar suporte às atividades essenciais de OPERAÇÃO DA RODOVIA.

Esta equipe também deverá ser responsável pela execução de alguns serviços de rotina, como a substituição de lâmpadas e luminárias do sistema de iluminação das Praças de Pedágio, Postos de Pesagem, postos de atendimento ao usuário e outras instalações da Concessionária.

Para cada equipamento ou instalação incluído nos trabalhos de conservação, deverá ser elaborada uma programação própria, compatível com as características operacionais, que considere os prazos de garantia de eficiência de cada item relacionado.

Assim, periodicamente deverão ser executadas tarefas específicas de conservação nos equipamentos eletroeletrônicos, verificando a compatibilidade com os parâmetros considerados em cada caso.

O programa de conservação deverá envolver os procedimentos de recebimento dos equipamentos e verificação das instalações, quando da implantação de cada dispositivo, compreendendo inicialmente, a execução dos testes de aceitação, tanto em fábrica quanto em campo, que determinarão a condição inicial de funcionamento de cada sistema, e os parâmetros a serem monitorados que servirão de subsídio para a execução da manutenção preventiva ou corretiva.

Salienta-se que a conservação dos equipamentos eletroeletrônicos deverá ser efetuada segundo especificações dos fabricantes. Havendo necessidade de substituição ou renovação para reparos, deverá ser imediatamente providenciado um equipamento similar, de forma a não prejudicar a operação do sistema.

6.4 FUNÇÕES DOS SETORES A IMPLANTAR

Com o objetivo de atender às necessidades básicas impostas pelo planejamento dos serviços de conservação, deverá ser definida uma estrutura básica de organização, de forma que os serviços sejam desenvolvidos com o máximo de autonomia operacional, mantendo-se, entretanto, a subordinação hierárquica com relação à gestão da operação da RODOVIA, de forma que possam ser atendidas as metas estabelecidas em contrato, bem como garantidos o eficaz controle de custos e o bom padrão de qualidade a ser oferecido ao usuário, no sentido de proporcionar o máximo em conforto, segurança e fluidez do tráfego.

Os serviços de conservação deverão ser executados através das coordenadorias de equipes de conservação. Face às variedades de serviços e à multiplicidade de equipamentos necessários, deverão ser criados setores distintos, com equipes treinadas de forma adequada para cada modalidade de serviço de conservação.

Desta forma, a conservação da RODOVIA deverá ser composta por equipes especializadas e responsáveis por setores: o setor viário, responsável pela conservação do sistema viário e OAEs; o setor eletromecânico, responsável pela conservação de todo sistema eletroeletrônico e equipamentos, seja do sistema viário ou operacional; e o setor predial, responsável pela conservação de todas as edificações e instalações prediais sob responsabilidade da Concessionária.

As funções básicas desses três setores de conservação da RODOVIA são definidas a seguir.

- ***Setor viário de conservação***

Ao setor viário competirá a conservação do sistema viário e obras-de-arte especiais, englobando os seguintes elementos geradores de serviços de conservação:

- pavimentação de pistas e acostamentos;
- vegetação e paisagismo do canteiro central e faixa de domínio;
- obras-de-arte especiais;
- sinalização e dispositivos de segurança;
- aterros, cortes e elementos de contenção;
- drenagem e obras-de-arte correntes.

- ***Setor eletromecânico de conservação***

O setor eletromecânico terá como responsabilidade a conservação dos equipamentos e de todo o sistema eletroeletrônico, abrangendo:

- sistema de iluminação, incluindo a iluminação de edificações, trevos e pistas, com o objetivo de aumentar a segurança do tráfego no período noturno;
- circuito fechado de TV, com o objetivo de manter um constante registro visual das condições operacionais nas Praças de Pedágio;
- sistema de comunicação, composto pelo sistema de radiocomunicação operacional, comunicação telefônica para atendimento ao usuário em caso de emergência e sistema de comunicação para manter os usuários informados sobre as condições operacionais da RODOVIA;
- sistema do pedágio, compreendendo os equipamentos para a operação das cabines, detectores de eixos, rodagem e veículos, semáforos, indicadores de tarifa, etc.;
- sistema de pesagem, incluindo a conservação de equipamentos como balanças, computadores, etc.

A conservação rotineira do sistema eletroeletrônico compreenderá a substituição, conserto de peças ou reparo de avarias em elementos tais como:

- transformadores;
- baterias alcalinas;
- carregadores flutuantes;
- disjuntores;
- chave seccionadora;
- luminárias e lâmpadas;
- postes;
- pórticos;
- caixas de passagem;
- aterramento;
- controle de trânsito;
- processador central;
- tele-impressora;
- sistemas de comunicação;

- mesa de comando;
- sistema de arrecadação;
- equipamentos de pista;
- equipamentos de pesagem;
- circuito fechado de TV;
- painéis com mensagens e sinais;

Para uma adequada conservação de qualquer máquina, veículo ou equipamento da Concessionária, deverão estar disponíveis oficinas mecânicas e eletroeletrônicas, para que o atendimento às necessidades rotineiras ou emergenciais seja efetuado de forma rápida e eficiente, de modo a manter a produtividade dos trabalhos em níveis adequados, seja na administração, monitoração, manutenção, conservação ou operação da RODOVIA.

- ***Setor predial de conservação***

O setor predial responderá pela conservação de todas as edificações e instalações prediais sob responsabilidade da Concessionária, ou seja, limpeza, pintura, reparos prediais em geral e conservação do sistema elétrico e hidráulico das seguintes edificações:

- sede da Concessionária, CCI e CCOs;
- prédios de administração das Praças de Pedágio;
- Praças de Pedágio;
- Postos de Pesagem;
- Bases Operacionais;
- Bases e Canteiros de Conservação;
- almoxarifados;

7. MELHORAMENTOS DA RODOVIA

7.1 INTRODUÇÃO

A expressão “MELHORAMENTOS” dentro deste PROGRAMA, tem um sentido bastante amplo, incluindo melhorias que vão desde o aumento de capacidade da via à implantação de novos serviços de assistência ao usuário.

Como a RODOVIA foi implantada há mais de quatro décadas, ligando as duas maiores regiões metropolitanas do País e atravessando importantes centros industriais do Vale do Paraíba, é compreensível que ao longo da mesma, se desenvolvessem sucessivos aglomerados populacionais.

A concepção básica do projeto original da RODOVIA não previu medidas que mantivessem esse explosivo progresso à parte da sua plena funcionalidade como via de escoamento de tráfego. Diante disso, os acessos multiplicaram-se rapidamente, e as interseções e vias marginais e locais implantadas nos segmentos mais densos, têm sido insuficientes para equilibrar uma condição bastante avançada de complexidade de problemas.

Neste contexto, o PROGRAMA estabelece que sejam planejadas nos primeiros anos da Concessão, medidas definitivas para a disciplinação e melhoria de todos os pontos críticos da RODOVIA, com soluções técnicas direcionadas para dotá-la até o final do 15º ano da Concessão, de condições similares às de uma via expressa, isto é com quase todos os seus acessos bloqueados. Este estudo global é denominado Projeto Básico DUTRA - VIA EXPRESSA, e deverá estar concluído até o final do 10º ano da Concessão.

Assim, a Concessionária deverá elaborar planos e projetos que definam claramente obras e serviços que deverão ser realizados para atingir esta meta ideal, conforme detalhado adiante, no item 7.3.

Sem prejuízo da afirmativa contida no parágrafo anterior, algumas ampliações físicas já são fixadas neste PROGRAMA, a partir da constatação óbvia da necessidade de sua implantação. O elenco dessas intervenções, todas voltadas para a ampliação de capacidade da via e eliminação de pontos críticos, está detalhado a seguir no item 7.2.

Salienta-se, que os quantitativos dos serviços de MELHORAMENTOS contidos no Anexo III do EDITAL são estimados, e incluem apenas as intervenções definidas na alínea “a” do item 7.2.

O Projeto Básico DUTRA - VIA EXPRESSA deverá detalhar a Ampliação de Capacidade da Serra das Araras, com o objetivo de eliminar a atual pista de descida SP-RJ (ver alínea “b” do item 7.2); diversos outros MELHORAMENTOS, e refinamento das características técnicas e operacionais e ampliação de capacidade da RODOVIA, conforme descrito adiante no item 7.3 deste PROGRAMA.

Para execução das referidas obras (Serra das Araras e outras ampliações diversas decorrentes do projeto DUTRA - VIA EXPRESSA), foi previsto no Anexo III do EDITAL, apenas o montante dos recursos que a Concessionária deverá deixar disponibilizado para investir nas mesmas. A aferição no decorrer da Concessão, do montante efetivamente investido nessas

obras, será feita a partir do orçamento das obras, com quantitativos de serviços extraídos dos projetos executivos das mesmas, devidamente submetidos ao DNER/ANTT, considerando os preços unitários constantes do referido quadro apresentado pela Concessionária na sua Proposta (Fase III).

As diferenças, para mais ou para menos, entre o valor disponibilizado e o efetivamente apurado ensejarão ajustes tarifários.

Os novos serviços de assistência ao usuário objeto do item 7.5, são naturalmente incluídos no PROGRAMA, como uma condição a mais de MELHORAMENTOS DA RODOVIA. Não se trata, no entanto, de uma imposição do PROGRAMA. Pela sua natureza, os serviços indicados apresentam característica tipicamente comercial e constituindo em fonte adicional de receita da Concessionária, não tendo sido, portanto, incluídos na planilha de custos que será objeto de cálculo da tarifa (Anexo III do EDITAL).

Cabe ainda destacar que o confronto das informações disponíveis, relativas ao tráfego atual e projetado da RODOVIA com a oferta de faixas para escoamento do fluxo, indicam a necessidade imediata de ser aumentada a capacidade da mesma.

Nos seus pontos extremos a situação é dramática, em termos de escoamento de tráfego, sobretudo nas horas de pico. Diante desse fato inquestionável, este PROGRAMA já estabelece a necessidade de implantação de marginais nos segmentos mais críticos.

Este PROGRAMA prevê ainda, o aumento de capacidade em vários outros segmentos, a serem definidos no projeto básico DUTRA-VIA EXPRESSA a ser elaborado pela Concessionária.

Não obstante as afirmativas contidas nos parágrafos anteriores, é também fato notório que qualquer segmento viário apresenta um limite máximo de expansão, já que devem ser preservadas condições de operacionalidade e de segurança da via.

Percebe-se, por exemplo, a inelasticidade dos trechos próximos ao Rio de Janeiro e a São Paulo. Neste último, a alternativa que se apresenta é o desvio do tráfego da RODOVIA para o Sistema Trabalhadores/Carvalho Pinto. No caso do Rio de Janeiro, possivelmente o tráfego seria desviado para a antiga rodovia Rio/São Paulo e para a Linha Verde com a utilização da Via Light.

Existem, porém, outros trechos intermediários também com alta densidade de tráfego, como é o caso por exemplo, do trecho entre Lorena e Pindamonhangaba, que certamente esgotará sua capacidade se não ocorrer o programado prolongamento da rodovia Carvalho Pinto.

Por tudo isso, este PROGRAMA estabelece para efeito de equalização das Propostas da Fase III desta Concorrência, e também por razões de conforto, segurança e operacionalidade da RODOVIA, que seja respeitado como limite superior pelas licitantes em suas propostas de tarifas, o volume máximo de tráfego ano a ano definido no quadro da página a seguir, que já corresponde a uma estimativa bastante otimista.

Entretanto, os licitantes têm liberdade, caso seus estudos assim o indiquem, de adotar em sua Proposta de Tarifa quantitativos de veículos equivalentes abaixo daqueles indicados no referido quadro.

As obras de MELHORAMENTOS necessárias ao atendimento deste tráfego limite máximo indicado no quadro a seguir, mantendo a RODOVIA no nível de serviço “D”, foram estimadas para efeito de orçamento, nos itens correspondentes da planilha de quantidades e preços apresentada no Quadro 8 do Anexo III do EDITAL.

Por outro lado, constatada em qualquer época ao longo da Concessão, a ocorrência de um volume total máximo de tráfego (somatório total do número de veículos equivalentes pedagiados) superior a 2.388.700.000 veículos equivalentes, tal fato implicará na compulsória realização pela Concessionária da implantação de melhoramentos na RODOVIA, adicionais aos previstos neste PROGRAMA, nas condições previstas no Edital (Fase III) - Capítulo III - seção I - subseção V.

A seleção e o planejamento da implementação destes eventuais melhoramentos adicionais, não quantificados neste PROGRAMA, serão feitos de comum acordo entre a Concessionária e o DNER.

TRÁFEGO LIMITE MÁXIMO, EM VEÍCULOS EQUIVALENTES, NA RODOVIA, AO LONGO DA CONCESSÃO	
ANO CALENDÁRIO	VEÍCULOS EQUIVALENTES
1 (1996)	20.832.000
2 (1997)	65.280.000
3 (1998)	68.700.000
4 (1999)	72.167.000
5 (2000)	75.721.000
6 (2001)	78.633.000
7 (2002)	81.428.000
8 (2003)	84.225.000
9 (2004)	87.018.000
10 (2005)	89.832.000
11 (2006)	92.559.000
12 (2007)	95.265.000
13 (2008)	97.908.000
14 (2009)	100.538.000
15 (2010)	103.079.000
16 (2011)	105.526.000
17 (2012)	107.904.000
18 (2013)	110.234.000
19 (2014)	112.479.000
20 (2015)	114.663.000
21 (2016)	116.771.000
22 (2017)	118.777.000
23 (2018)	120.661.000
24 (2019)	122.432.000
25 (2020)	124.555.000
26 (2021)	20.820.000
TOTAL	2.388.006.000

7.2 AMPLIAÇÕES FÍSICAS DEFINIDAS

Algumas situações críticas são tão evidentes ao longo da RODOVIA, que já são apontadas como prioritárias entre as obras de MELHORAMENTOS, conforme estabelecido a seguir. Portanto, a Concessionária deverá programar-se para executá-las entre o 2º e o 8º ano Calendário da Concessão, dentro do cronograma estabelecido no PROGRAMA, exceto a obra relativa a Serra das Araras (alínea “b”), cujo cronograma de execução será estabelecido dentro do escopo de Fluxo Marginal, conforme definido na Resolução nº 3.651 de 07/04/2011.¹

a. Obras com projetos disponíveis

As obras de MELHORAMENTOS relacionadas a seguir, dispõem de projetos de engenharia no DNER, embora tais projetos mereçam sofrer alguns ajustes, principalmente face à época de sua elaboração.

- ***Km 163 + 700 ao km 165 + 300 (RJ) – Avenida Brasil / Linha Vermelha.***

Tratam-se de melhorias das pistas Marginais Norte e Sul existentes com execução realizada no 3º ano e 4º ano Calendário da Concessão, e construção da pista Marginal Norte para o 17º ano e 18º ano Calendário da Concessão.²

- ***Km 165 + 300 ao km 179 + 900 (RJ) – Linha Vermelha / São João de Meriti.
São João de Meriti / Miguel Couto***

Deverão ser implantados 13,90 km de pistas laterais, percorrendo os municípios do Rio de Janeiro, São João do Meriti, Belford Roxo e Nova Iguaçu. Este segmento localiza-se em zona urbana, com características de assentamento misto de residências, serviços e indústrias, com o seguinte cronograma:³

- Km 165 +300 ao km 170+400 – Pista Norte: realizado entre o 2º e o 7º ano Calendário
- Km 176+000 ao km 178+000 – Pista Norte: realizado entre o 4º e o 7º ano Calendário
- Km 165 +300 ao km 169+140 – Pista Sul: realizado entre o 3º e o 7º ano Calendário
- Km 169 +140 ao km 172+900 – Pista Sul: realizado entre o 10º e o 14º ano Calendário
- Km 170+400 ao km 176+000 – Pista Norte: previsto para o 15º e o 16º ano Calendário
- Km 172+900 ao km 176+000 – Pista Sul: previsto para o 15º e o 17º ano Calendário
- Km 176+000 ao km 178+800 – Pista Norte: previsto para o 17º e o 18º ano Calendário
- Km 178+800 ao km 179+900 – Pista Norte: previsto para o 17º e o 18º ano Calendário

¹ Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

² Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

³ Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

- Km 178+000 ao km 179+900 – Pista Sul: previsto para o 17º e o 18º ano Calendário

- ***Travessia em Itatiaia (trevo no km 316 + 900/RJ)***

Esta obra objetivará melhorar o precário retorno em nível hoje existente. Deverá ser implantado um trevo completo, em área que não apresenta problemas de expansão. Sendo o ambiente já impactado, especial atenção deverá ser dada à drenagem e ao tratamento paisagístico, uma vez que se trata de região de interesse histórico e turístico. Execução no 3º ano e 4º ano Calendário da Concessão.

- ***Entroncamento no acesso a Lavrinhas (km 21 + 500/SP)***

Este trevo deverá ser implantado em substituição ao precário retorno em nível hoje existente. O DNER já dispõe de projeto executivo, o que contribuirá para que a obra possa ser implantada no início da fase de MELHORAMENTOS, no 3º ano e 4º ano Calendário da Concessão.

- ***Entroncamento no acesso a Silveiras / Cruzeiro (km 36 + 100/SP)***

Esta obra, analogamente às duas anteriores, visará melhorar o precário retorno hoje existente. Eventualmente, o entroncamento em diferentes níveis, da RODOVIA com a estrada estadual cujas obras estão em andamento, e que ocorrerá na altura do km 34, deverá exigir da Concessionária um estudo do trecho até o acesso a Cruzeiro, a fim de definir a melhor solução técnica e econômica.

Execução prevista no 3º ano e 4º ano Calendário da Concessão.

- ***Subtrecho São José dos Campos - Jacareí (km 148 + 900 a 158 + 350/SP)***

Neste segmento, deverão ser implantadas pistas marginais e/ou 3ª faixa, numa extensão de 9,45 km. O tráfego aí é intenso, pois este trecho está situado na linha de desejo dos usuários que pretendem ir/vir ao/do litoral norte paulista (trevo de São José dos Campos, km 148 + 900).

Trata-se de uma zona com predominância de atividades secundárias e terciárias (fábricas de grande porte, hipermercado e mercados atacadistas). Há também, inúmeros acessos a bairros, o que compromete a fluidez do trânsito de longo percurso. A região é de ocupação urbana, e o impacto maior será nas relocações de interferências com os serviços públicos. Deverá ser dispensada especial atenção à drenagem, entre o km 149 e o km 151, por se tratar de zona alagadiça (grande baixada), e em torno do km 154 na pista SP/RJ, onde ocorre uma inusitada quantidade de árvores.

Execução prevista para o 3º ano, 4º ano, 7º ano e 8º ano Calendário da Concessão.

- **Subtrecho São Paulo - Bonsucesso (km 208 + 750 ao km 221 + 750/SP)**

Esta melhoria consistirá na construção de 26 km de pistas marginais, numa região parcialmente urbanizada do município de Guarulhos (Grande São Paulo). Os melhoramentos serão executados entre Guarulhos e a Avenida Santos Dumont, e desta a Bonsucesso.

A implantação das pistas marginais já foi iniciada na extremidade oeste, encontrando-se atualmente, paralisada. Execução com o seguinte cronograma .⁴

- Km 221 +750 ao km 210+100 – Pista Norte: realizado entre o 2º e o 7º ano Calendário
- Km 221+750 ao km 216+500 – Pista Sul: previsto entre o 15º e o 16º ano Calendário
- Km 216 +500 ao km 214+000 – Pista Sul: realizado entre o 17º e o 18º ano Calendário
- Km 210 +100 ao km 209+700 – Pista Norte: previsto para 17º ano Calendário
- Km 214+000 ao km 208+750 – Pista Sul: cronograma a definir

Km 209,7 ao km 212,0 – Pista Sul: previsto para 18º ano Calendário*

A área está degradada, devendo esta intervenção revitalizar a RODOVIA, já que além da segregação ordenada dos tráfegos locais e de longa distância, deverá ser dado adequado tratamento paisagístico ao segmento, visando minimizar o efeito desgastante do tráfego pesado e, muitas vezes lento.

b. Obra definida em fase de estudo preliminar

Deverá ser implantada, cujo cronograma de execução será estabelecido dentro do escopo de Fluxo Marginal, uma nova pista na Serra das Araras ou ampliação/duplicação da pista de subida, com eliminação da atual pista de descida, a partir de projetos básico e executivo a serem elaborados pela Concessionária, de acordo com as orientações da ANTT, as normas do DNER/DNIT e normas ambientais vigentes, conforme definido adiante, no subitem 7.3.1.2 deste PROGRAMA.⁵

c. Obras definidas após a elaboração do PER original.

As obras relacionadas a seguir não dispõem de projetos finais de engenharia no DNER, e foram definidas de acordo com as necessidades, de segurança de tráfego, fluidez e conforto do usuário.

- **Acesso a Engenheiro Pedreira (km 198 + 650/RJ)**

Deverá ser implantado no 7º ano Calendário da Concessão, o acesso a Engenheiro Pedreira, a partir de projetos básico e executivo a serem elaborados pela Concessionária, de acordo com

⁴ Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

⁵ Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

* Proposta

as normas do DNER e normas ambientais vigentes. Esta obra tem a finalidade de melhorar as condições de acesso.

- ***Trevo Embaixador (km 299 + 500/RJ) e Acesso a Pirai (km 232 + 940/RJ)***

Estas interseções deverão ser implantadas respectivamente no 4º e 7º ano Calendário da Concessão, a partir de projetos básico e executivo a serem elaborados pela Concessionária, de acordo com as normas do DNER e normas ambientais vigentes. O objetivo é de melhorar as condições de acesso.

d. Obras antecipadas em relação ao PER original

- ***Passarelas***

Construção de 15 novas passarelas do 2º ao 4º ano - km 164,9/RJ, 169,0/RJ, 178,5/RJ, 181,9/RJ, 270,46/RJ, 108,44/SP, 112,0/SP, 141,97/SP, 150,6/SP, 114,0/SP, 60,5/SP, 143,93/SP, 153,09/SP, 156,31/SP e 228,1/SP.

- ***Gradis sob passarelas existentes***

Implantação no 2º e 3º ano, de gradis sob passarelas existentes.

- ***Passarelas existentes***

Melhorias e adequações de passarelas existentes no 2º e 3º ano.

- ***Balanças existentes***

Melhorias e adequações geométricas nas balanças existentes no 2º e 3º ano.

- ***Acessos e faixas de aceleração/desaceleração (tapers), pontos de ônibus***

Melhorias de acessos e faixas de aceleração/desaceleração (tapers), adequações de pontos de ônibus com implantação de passeios e abrigos do 2º ao 5º ano.

e. Demais Melhoramentos

- Implantação da rede de fibra ótica: no 1º e 2º ano.
- Implantação do trevo no km 213,3/SP, promovendo o acesso da Av. Jacu-Pêssego à Rodovia BR-116/SP, Presidente Dutra - previsto para 17º e 18º ano Calendário *

* Proposta

7.2.1 – OBRAS ADICIONAIS

a. Obras com recursos provisionados a título do ISS

a.1 – Obras com recursos provisionados a título do ISS, período 01 de agosto de 1996 a 31 de dezembro de 1997, programadas para o 4º ano da Concessão. As obras previstas são as seguintes:

- ***Barreiras de concreto e Defensas metálicas***

Implantação de Barreiras de concreto e Defensas metálicas, localizadas entre os km 170,92 RJ e 176 RJ, entre os km 164,93 SP e 165,50 SP, entre os km 166,20 SP e 190,70 SP, entre os km 191,40 SP e 192,40 SP e entre os km 194,10 SP e 196,6 SP, totalizando 33.418 m.

- ***Dispositivos anti-ofuscantes (Gradis)***

Implantação de dispositivos anti-ofuscantes (gradis), localizados entre os km 164,65 RJ e 165,15 RJ, entre os km 165,64 RJ e 166,25 RJ, entre os km 174,84 RJ e 175,35 RJ, entre os km 178 RJ e 181,50 RJ, entre os km 228 RJ e 229,15 RJ, entre os km 270 RJ e 272 RJ, entre os km 304,33 RJ e 304,84 RJ, entre os km 310,66 RJ e 311,16 RJ, e entre os km 211,80 SP e 212,20 SP, totalizando 7.984 m² (serão implantados sob às passarelas e em outros locais críticos).

- ***Passarelas***

Implantação de 5 passarelas nos km 180,80 RJ, 270,46 RJ, 304,58 RJ, 330,00 RJ e 211,95 SP

a.2 – Obras com recursos provisionados a título do ISS, período de 01 de janeiro de 1998 a 30 de junho de 1998, no montante de R\$ 4.244 mil (base Maio / 95). As obras previstas são as seguintes:

- ***Ampliação de Capacidade***

Ampliação da rodovia para 6 faixas entre Arujá (km 200 SP) e Bonsucesso (km 209 SP), sendo prevista a construção da pista norte no 3º da Concessão e da pista sul no 4º ano da Concessão.

As quantidades de serviços previstos são as seguintes:

- área da pavimentação em CBUQ 70.920 m²;
- área de sinalização horizontal 985 m²;
- área de sinalização vertical 50 m²;
- tachas refletivas 1.231 unidades.

a.2 – Obras com recursos provisionados a título do ISS, período de 01 de julho de 1998 a 31 de dezembro de 1998, no montante de R\$ 4.590 mil (valores base Maio/95), programadas para o 4º e 5º ano da Concessão. As obras previstas são as seguintes:

- **Viadutos**

Construção do viaduto de transposição de Guaratinguetá - km 59 SP;

Construção do viaduto de transposição de Pindamonhangaba - km 89 SP.

- **Ampliação de Capacidade**

Prolongamento da Via Marginal – Pista Norte - entre o viaduto do CTA (km 148 + 900) e o viaduto da Embraer (km 147 + 100); e

b. Outras obras adicionais, face a Adequação 02

- **Praça de Pedágio de Parateí Norte**

Execução de nova praça de pedágio no km 204, 7 SP, prevista para o 3º ano da Concessão;

Quantidades de serviços previstos:

- área da praça de pedágio 1.275 m²;
- área das edificações de apoio 397 m²;
- área da pavimentação em CCP 5.400 m²;
- área de pavimentação em CBUQ 51.117 m²;
- área de sinalização horizontal 950 m²;
- área de sinalização vertical 150 m²;
- pórtico de sinalização aérea 1 un;
- semi-pórtico de sinalização aérea 1 un;
- tachas refletivas 75 un;
- barreiras de concreto 1.460 m;
- defensas metálicas - 760 m.

- **Interseções**

Execução de nova interseção completa para acesso a Arujá (km 201,9), prevista para o 3º e 4º ano da Concessão;

Execução de interseção com a SP 88 (Mogi Guaçu – Dutra), prevista para o 3º ano da Concessão.

Quantidades de serviços previstos no acesso à Arujá – km 201:

– área de pavimentação em CBUQ	32.460 m ² ;
– área de OAE (viaduto)	2.856 m ² ;
– área de sinalização horizontal	1.724 m ² ;
– área de sinalização vertical	80 m ² ;
– tachas refletivas	1.285 un;
– defensas metálicas	1.600 m.

Quantidades de serviços previstos no acesso à SP-088:

– área de pavimentação em CBUQ	5.950 m ² ;
– área de sinalização horizontal	350 m ² ;
– área de sinalização vertical	60 m ² ;
– tachas refletivas	190 un;
– defensas metálicas	440 m.

7.3 PLANOS E PROJETOS DE MELHORAMENTOS

7.3.1 PROJETO BÁSICO DUTRA-VIA EXPRESSA

7.3.1.1 Plano Funcional

A Concessionária deverá elaborar um plano funcional da RODOVIA, em toda sua extensão, revendo, consolidando e atualizando planos existentes. O escopo de trabalho deverá prever, basicamente, o seguinte:

- delimitação político-administrativa da área de influência imediata da RODOVIA, levando em consideração cenários de curto, médio e longo prazos, no período de vigência da Concessão;
- definição do macrozoneamento atual da área de influência imediata da RODOVIA, indicando através de levantamento aerofotogramétrico atualizado, as mais significativas formas de uso e ocupação do solo observadas;
- levantamento dos planos e programas existentes nas esferas estadual e federal que possam interferir nos fluxos de tráfego da RODOVIA;
- estudos de tráfego, constando de pesquisas origem-destino, que complementem as informações de contagens volumétricas do sistema de controle operacional a ser implantado pela Concessionária;
- em função dos estudos de tráfego, determinação do “fator de hora de pico” (PHF), por segmentos homogêneos da RODOVIA, dado imprescindível para a avaliação da capacidade da mesma, como também para os projetos de interseções;
- elaboração de gráfico unifilar, indicando os fluxos de tráfego nos eixos principais da RODOVIA e nas rampas e alças das interseções;
- conclusão dos estudos de capacidade, indicando os segmentos onde deverão ser implantadas faixas adicionais de tráfego (3^{as} faixas), além de pistas marginais, pontos de bloqueio de acesso e pontos onde as interseções deverão ser implantadas em desnível.

Relativamente à parte gráfica, o plano funcional da RODOVIA deverá conter:

- mapa de planejamento funcional na escala 1:25.000;
- identificação do uso atual do solo na área de influência direta da RODOVIA;
- sistema viário existente e sistema viário proposto por órgãos governamentais, na área de influência direta da RODOVIA;
- mosaico aerofotogramétrico, com plotagem colorida dos eixos principais da RODOVIA, faixas de tráfego, rampas e alças das interseções, e acessos, desenhados na escala aproximada de 1:2.000.

É importante salientar que o plano funcional da RODOVIA deverá ter sua concepção direcionada para dotá-la de características técnicas e operacionais mais próximas possíveis a de uma via expressa, após as intervenções que serão detalhadas na fase seguinte deste projeto básico.

7.3.1.2 Detalhamento dos Projetos Básicos

De acordo com as definições e conclusões apontadas no plano funcional, deverão ser detalhados os projetos básicos de melhoramentos físicos da RODOVIA. A Concessionária deverá apresentar esses projetos básicos de acordo com as instruções de serviços vigentes no DNER, com volumes de texto em tamanho A-4, e volumes contendo desenhos e plantas em tamanhos A-1 ou A-3. O estudo global que deverá conter todos os melhoramentos é denominado projeto DUTRA-VIA EXPRESSA.

A cuidadosa análise de todas as importantes informações contidas no plano funcional será fundamental para a concepção desses projetos básicos, em todas as suas frentes. O essencial é que o estudo como um todo, não perca sua unidade e identidade. Em outras palavras, nos segmentos onde os volumes de tráfego se revelem mais elevados, ou ainda, nas situações onde as pistas principais da RODOVIA contêm interseções, acessos, retornos ou travessias de áreas urbanas, os projetos básicos deverão contemplar soluções que se contraponham a estas maiores demandas e às restrições apontadas, de modo a proporcionar uma constante fluidez de tráfego, com conforto e segurança.

As características geométricas das pistas principais, salvo pontos excepcionais que possam vir a ser identificados no Plano Funcional, deverão estar apoiadas numa velocidade de projeto de 100 km/h.

O número e a largura das faixas de tráfego, a largura dos acostamentos e das faixas de segurança, as inclinações e extensões dos aclives, tudo isso deverá ser tratado à luz do que estabelece o Manual de Capacidade de Tráfego do “Transportation Research Board” - 1997 (HCM – 97), devendo o dimensionamento buscar alcançar os índices definidos a seguir, no ano-horizonte (final da Concessão), no nível de serviço “D”.

Em alguns segmentos, poderá ocorrer crescimento do tráfego acima da expectativa de projeto. Nesses casos, a depender da disponibilidade da faixa livre para ampliação de capacidade, poderá ser admitido um nível de serviço mais restrito, até que sejam implantadas novas melhorias, capazes de restaurar o nível operacional desejado.

Além das instruções vigentes no DNER, a Concessionária deverá atender nesse projeto básico, as normas e diretrizes de reconhecida validade técnica, como as contidas nos manuais da AASHTO (American Association of State and Highway Transportation Officials) e seus equivalentes na língua portuguesa.

Sem esgotar todos os serviços que deverão ser detalhados no projeto básico DUTRA-VIA EXPRESSA, podem ser destacados os aspectos definidos a seguir.

a. Faixas adicionais

Devido à grande amplitude da equivalência de veículos de carga em áreas de operação restrita da RODOVIA (trechos extensos com grande inclinação longitudinal), estes segmentos deverão ser analisados, para melhoria de sua capacidade.

As análises deverão contemplar não somente a ampliação da capacidade através da implantação de faixa adicional, mas também pela eventual mudança no alinhamento vertical, principalmente nos segmentos de áreas urbanizadas.

As proposições deverão avaliar o custo-benefício das duas alternativas, para definição do projeto final de ampliação da capacidade da via, nestes segmentos.

b. Interseções em desnível

As interseções em desnível são, normalmente, pontos onde um grande número de problemas viários estão concentrados, constituindo-se, em muitos casos, nos locais que definem o desempenho global de uma rodovia.

Com base, portanto, nas indicações do plano funcional da RODOVIA, a Concessionária deverá, após analisar mais profundamente o crescimento de tráfego nesses locais, projetar adequadamente a configuração física de cada interseção, de modo a proporcionar um melhor desempenho, no tocante à fluidez e à segurança viária.

O detalhamento, em nível básico, dessas interseções, deverá ser desenvolvido adotando-se características geométricas capazes de proporcionar um bom nível de serviço, que deverá ser mantido não apenas durante o período da Concessão, mas também nos anos subseqüentes.

Para solucionar os defeitos constatados nos trevos e retornos internos, quaisquer que sejam as soluções, haverá necessidade de se proceder a um levantamento detalhado da área, visando destacar todas as adequações de caráter geométrico e a viabilidade de alternativas de traçados.

Verificando-se ausências de pistas de aceleração e desaceleração, nos casos onde há previsão de implantação de faixa adicional, esta deverá ser implantada, cumprindo o papel de conduzir, de maneira segura, o usuário ao dispositivo, retirando-o ou introduzindo-o às faixas de maior velocidade, devendo haver compatibilidade de geometria entre as rampas das interseções, os alargamentos das obras-de-arte especiais e as ampliações do número de faixas previstas.

c. Acessos

Trata-se de outro fator crítico no desempenho operacional de uma rodovia, seja no tocante à fluidez seja no tocante à segurança de tráfego. Diante disso, para o detalhamento em nível básico da adequação dos acessos da RODOVIA, deverão ser cuidadosamente analisadas e avaliadas as recomendações do plano funcional, adequando-se os acessos existentes ao projeto-tipo do nível próprio de uma série previamente estudada e submetida ao DNER.

Em linhas gerais, a sequência de atividades de projeto deverá obedecer às seguintes etapas:

- identificação do local problemático;
- levantamento topográfico;
- elaboração de projeto modificado, contendo:
 - . adequação geométrica, para melhoria das condições funcionais dos acessos problemáticos e para aqueles que deverão ser modificados em função de ampliações / alterações da RODOVIA;
 - . agrupamento e ordenação de acessos contíguos, a serem atendidos por via lateral interna;
 - . separação de acessos contíguos, a serem atendidos por via lateral separada por defensas da pista central;
 - . recuperação estrutural dos “tapers”, faixas de aceleração e desaceleração, e demais áreas componentes dos acessos, de forma a colocá-los em condições idênticas às das pistas e acostamentos.
- submissão do projeto ao DNER;
- implantação do projeto;
- controle do novo acesso.

Os principais objetivos de intervenção nos acessos podem ser resumidos nos seguintes aspectos:

- regularização, otimização e controle da situação dos acessos existentes;
- tratamento da questão de novos acessos.

d. Outros estudos

Além dos projetos já mencionados, o projeto básico DUTRA-VIA EXPRESSA deverá contemplar outros estudos de interesse, podendo-se destacar, entre outros, os indicados nos pontos seguintes.

- ***Saídas de emergência para veículos sem freio em declives acentuados***

O projeto básico destes dispositivos deverá abranger:

- definição dos locais de incidência de acidentes por esse tipo de falha mecânica;

- verificação dos locais com potencialidade desse tipo de acidente;
- elaboração de projeto-tipo, incluindo obras físicas, sinalização específica, e programa de divulgação para os veículos de carga, com base em normas da AASHTO.
- **Projetos-tipo para pontos de ônibus na RODOVIA**

Deverão compreender:

- definição dos locais adequados para a sua localização (próximo a passarelas, áreas industriais/comerciais, etc);
- elaboração de projeto-tipo, incluindo obras físicas (acesso controlado, posicionamento fora do acostamento, abrigo, iluminação), informações aos usuários (horários, itinerários das linhas, etc.) e sinalização (horizontal e vertical).

e. Estudos de impacto ambiental

A Concessionária deverá elaborar Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA) para as obras de MELHORAMENTOS definidas no projeto básico DUTRA-VIA EXPRESSA, previstas de serem implantadas fora da faixa de domínio da RODOVIA e para as quais haja obrigatoriedade de apresentação de tais estudos, segundo a legislação federal (Resolução nº 001 de 23/01/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA), e as legislações estaduais complementares, em vigor.

A Concessionária deverá arcar com todos os custos e responsabilidades relativos à elaboração dos referidos estudos ambientais, bem como para obtenção das competentes licenças a serem emitidas pelos órgãos ambientais com jurisdição sobre os sítios da RODOVIA a serem contemplados.

As abrangências, procedimentos e especificações a serem utilizados nos estudos ambientais das obras de melhoramento, em atendimento à legislação específica, deverão ser definidos pelos órgãos estaduais competentes (FEEMA – RJ e SMA – SP), através de instruções técnicas motivadas por solicitações a serem providenciadas pela própria Concessionária, as quais deverão ser previamente submetidas ao DNER.

Para as obras de melhoramento de menor porte, não sujeitas à obrigatoriedade de apresentação de EIA/RIMA, a Concessionária deverá elaborar estudos ambientais específicos, definindo e analisando os impactos potenciais negativos sobre os meios físico, biótico e sócio-econômico cultural, objetivando minimizar e/ou mitigar tais impactos na implantação dessas obras, e atender à legislação, bem como às normas e procedimentos ambientais do DNER.

7.3.2 PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA E AMBIENTAIS

- ***Projetos de engenharia***

A Concessionária deverá desenvolver, em nível executivo, os projetos de obras e serviços relativos aos projetos executivos correspondentes aos MELHORAMENTOS definidos no projeto básico DUTRA-VIA EXPRESSA.

Os períodos de elaboração dos projetos executivos necessários deverão ser tais que não comprometam o cronograma físico de obras que a Concessionária deverá seguir, de acordo com o presente PROGRAMA.

Para a elaboração dos projetos executivos, a Concessionária deverá nortear-se pelas normas e recomendações do DNER, diretrizes de outros órgãos rodoviários de reconhecida competência técnica, além dos manuais da AASHTO.

- ***Programas e projetos ambientais***

Nesta etapa de projeto executivo, a Concessionária deverá detalhar, especificar e implantar os programas e projetos ambientais elaborados na etapa anterior, em atendimento aos EIAs/RIMAs. Para os sistemas de monitoração ambiental, deverão ficar claramente definidos as ações, procedimentos, metodologias, especificações, padrões de controle, mobilizações de intervenções, relacionados à gestão da operação, devendo a Concessionária estabelecer convênios para atuação integrada com os órgãos executores/fiscalizadores da política ambiental na área de influência da RODOVIA (FEEMA – RJ, SMA – SP e IBAMA).

7.4 IMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DE MELHORAMENTOS DECORRENTES DO PROJETO BÁSICO DUTRA - VIA EXPRESSA

De acordo com o cronograma geral, que é parte integrante deste PROGRAMA (ver capítulo 8, adiante), os serviços e obras relativos aos MELHORAMENTOS da RODOVIA deverão ser realizados entre o 2º e o 15º anos Calendário do período da Concessão.

O cronograma financeiro que integrará as bases de cálculo para definição da tarifa deverá considerar o seguinte cronograma físico:

- 2º ao 8º anos : obras definidas com projetos disponíveis;
- 2º ao 18º anos : obras relativas a outros MELHORAMENTOS, a serem definidos no projeto DUTRA-VIA EXPRESSA, exclusive as obras relativas a Serra das Araras; estes investimentos obrigatórios deverão consumir a verba indicada na planilha de quantidades e preços, com distribuição percentual de acordo com o Quadro 9A – Cronograma físico – Investimentos, do Anexo III do Edital;
- 17º ao 20º anos : obras relativas a Serra da Araras, com investimentos a serem definidos com recursos de Fluxo Marginal.⁶

⁶ Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

7.5 NOVOS SERVIÇOS DE ASSISTÊNCIA AO USUÁRIO

A exploração da faixa de domínio da RODOVIA estará condicionada às restrições de segurança do trânsito. Assim, as atividades comerciais a serem implantadas deverão prever que os edifícios e a permanência de veículos estejam restritos às áreas externas ao corpo estradal.

Neste contexto, as propostas para a implantação de novos serviços a serem ofertados pela Concessionária aos usuários da RODOVIA, buscando auferir receitas extrapedágio, deverão ser previamente aprovadas pelo DNER.

As instalações dos novos serviços propostos poderão envolver também a utilização de espaço aéreo da RODOVIA, a exemplo de modelo de exploração comercial em auto-estradas européias e também já testado, com sucesso, na Rodovia dos Bandeirantes - SP-348, na ligação São Paulo - Campinas. Essas instalações, mesmo construídas com a estrada em operação, apresentam elevado nível de segurança ao trânsito.

Os empreendimentos considerados como recomendáveis, e que se constituem, ainda, como propostas preliminares, por dependerem de avaliação mais detalhada quanto à localização, forma de implantação e aprovação pelo DNER, são os seguintes:

- centros automotivos (2 unidades);
- lojas de conveniência sobre a RODOVIA (2 unidades);
- centrais de fretes/áreas de apoio ao caminhoneiro (2 unidades);
- áreas de descanso/pequeno comércio (15 unidades);
- shopping elevado sobre a RODOVIA (1 unidade).

Para execução desses serviços, poderão ser utilizados componentes estruturais metálicos, tomando-se como ponto básico às soluções de montagem sobre as pistas, bem como o emprego de soluções convencionais para as edificações instaladas à margem da RODOVIA.

No tocante ao potencial de uso da faixa de domínio e áreas lindeiras da RODOVIA, salienta-se que esse potencial, conforme citado, deverá ser compatibilizado com a manutenção das condições operacionais em nível adequado e com as relações entre o DNER, Governos Estaduais e Municipais e a própria Concessionária.

Neste aspecto, as diretrizes e ações a serem adotadas pelos agentes envolvidos deverão contemplar a nova configuração operacional da RODOVIA e as medidas de ordem física que estabelecerão uma maior segregação do tráfego rodoviário de longa distância com os fluxos locais, bem como as relações com áreas e atividades lindeiras.

As medidas deverão estar voltadas principalmente para o planejamento e normatização dos usos e ocupação do solo, assim como a implementação de políticas de integração dos programas de investimento regional e local com as condições de atendimento da RODOVIA.

No quadro a seguir, são indicadas as ações previstas a curto, médio e longo prazos e os respectivos agentes envolvidos.

PRAZOS	DNER	ESTADOS	PREFEITURAS	CONCESSIONÁRIA
Curto (até 2 anos)	Suporte institucional para implementação de medidas e intervenções requeridas para a operacionalização da Concessionária e novos serviços.	Implantação de projetos de desenvolvimento metropolitano, ambiental, industrial e agrícola.	Implantação de projetos de desenvolvimento urbano e de transportes, e planos diretores municipais compatibilizados com a nova condição operacional da RODOVIA.	Elaboração de estudos estratégicos e metodológicos, entendimentos institucionais e negociações empresariais para implantação de novos serviços e adequação dos serviços existentes.
Médio (de 3 a 5 anos)	Articulação de programas de transportes e uso do solo. Coordenação de investimentos públicos na área de influência da RODOVIA.	Desenvolvimento de planos e programas de investimento na macrometrópole de São Paulo e Região Metropolitana do Rio de Janeiro.	Implementação de programas de desenvolvimento urbano e de transportes. Articulação entre os planos diretores e o planejamento de transporte rodoviário.	Desenvolvimento e avaliação dos programas de desenvolvimento rodoviário, relações institucionais e empresariais, controle estratégico das ações de desenvolvimento.
Longo (depois de 6 anos)	Coordenação e compatibilização de políticas de transporte e de desenvolvimento urbano.	Implementação de políticas de desenvolvimento econômico.	Configuração de políticas de desenvolvimento urbano.	Implementação de política de desenvolvimento estratégico.

As edificações previstas para a implantação dos novos serviços aos usuários da RODOVIA deverão atender aos requisitos de funcionalidade, durabilidade, plasticidade, rapidez na execução e mínima interferência na operação da RODOVIA, podendo ser instaladas, por exemplo, as seguintes:

- centro automotivo (2 unidades), contendo:
 - . passarela sobre a pista (400 m²);
 - . serviço de apoio ao veículo (300 m²);
 - . informações ao usuário (turismo, exposições, etc) (300 m²);
 - . instalações para funcionários (300 m²);

- . estacionamento descoberto (600 m²).
- lojas de conveniência (2 unidades), com área aproximada de 1.300 m², contendo:
 - . halls de acesso;
 - . serviços;
 - . depósitos;
 - . sanitários masculino/feminino;
 - . lanchonetes/caixas;
 - . gôndolas de produtos.
- centrais de fretes/áreas de apoio ao caminhoneiro (2 unidades), com área aproximada de 350 m², contendo:
 - . central de fretes;
 - . serviços de apoio/recreação;
 - . manutenção.
- áreas de descanso/pequeno comércio (15 unidades), com área aproximada de 250 m²;
- shopping center elevado sobre a RODOVIA (1 unidade), com área aproximada de 1.600 m², contendo:
 - . hall de acesso;
 - . serviços;
 - . depósitos;
 - . sanitários;
 - . área para lojas.

8. CRONOGRAMAS DE EXECUÇÃO

Além dos **Trabalhos Iniciais**, que compreenderão os 6 (seis) primeiros meses da Concessão, as demais etapas principais do PROGRAMA abrangerão:

- **Recuperação da RODOVIA:** após a conclusão dos Trabalhos Iniciais, com a maioria dos trabalhos até o final do 7º ano Calendário da Concessão, à exceção das defensas e dispositivos de segurança até o 9º ano, e das OAEs até o final do 15º ano Calendário da Concessão.
- **Monitoração:** contínua, ao longo dos 25 anos da Concessão;
- **Manutenção:** intervenções específicas em períodos definidos pela monitoração, ao longo dos 25 anos da Concessão;
- **Operação:** contínua desde o início da Concessão, com crescente grau de complexidade, à medida que sejam implantados os diversos sistemas operacionais;
- **Conservação:** contínua, ao longo dos 25 anos da Concessão;
- **MELHORAMENTOS:** desde o início da Concessão até o 18º ano, sendo o 1º e o 2º anos para planos e início dos projetos; seguidos da complementação e conclusão desses projetos e a execução das respectivas obras, do 2º ao 18º anos da Concessão.¹

Para implementação deste PROGRAMA, serão requeridos investimentos e despesas operacionais, cuja cronologia deverá obedecer aos condicionantes estabelecidos no PROGRAMA

¹ Redação dada pela 16ª Revisão Ordinária e 5ª Revisão Extraordinária do PER, aprovada pela Resolução nº 3.784, de 15/02/2012.

9. RECURSOS PARA O DNER/ANTT

9.1 FISCALIZAÇÃO DA CONCESSÃO

9.1.1 FISCALIZAÇÃO DA CONCESSÃO

A fiscalização da Concessão será efetuada diretamente pelo DNER/ANTT, com o concurso eventual de terceiros - empresa ou entidade conveniada ou selecionada pelo DNER/ANTT.

Para fazer frente às despesas relativas à fiscalização da Concessão, do próprio DNER/ANTT e/ou de seus prepostos, foi previsto no item **4.1.7** da planilha de custos do Anexo III do EDITAL, um montante de recursos que a Concessionária deverá obrigatoriamente disponibilizar para tal finalidade.

Este montante de recursos será dividido em parcelas mensais, iguais e sucessivas, nos seguintes valores:

- a. durante o período de realização dos TRABALHOS INICIAIS : R\$ 280.000,00 (duzentos e oitenta mil reais) por mês;
- b. durante o período que irá da conclusão dos TRABALHOS INICIAIS, com o início da cobrança do pedágio, até a conclusão das obras de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA (estimada para o final do 8º¹ ano da Concessão) : R\$ 400.000,00 (quatrocentos mil reais) por mês;
- c. desde a conclusão das obras de RECUPERAÇÃO DA RODOVIA até a extinção da Concessão : R\$ 280.000,00 (duzentos e oitenta mil reais) por mês.

¹ Redação dada pela Adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.

9.2 FOMENTO À PESQUISA NO CAMPO DA ENGENHARIA RODOVIÁRIA

A Concessionária deverá destinar mensalmente 0,25 % (vinte e cinco centésimos por cento) da arrecadação bruta mensal de pedágio da RODOVIA, para fomento à pesquisa na área da engenharia rodoviária (aplicável à Rodovia Presidente Dutra), compreendendo bolsas de estudo, materiais necessários à preparação de teses de mestrado e doutorado, equipamentos, treinamento , etc.

2

As pesquisas deverão ser programadas junto a entidades de 1ª linha (IPR, USP, IPT, COPPE, PUC e outras), mediante programa anual e/ou plurianual a ser estabelecido de comum acordo entre a Concessionária e o DNER/ANTT.

O produto dessas pesquisas (royalties, patentes, etc.) reverterá para o DNER/ANTT.

A operacionalização e o controle financeiro destes repasses de recursos serão objeto de convênios específicos entre a Concessionária, DNER/ANTT e as instituições de pesquisa intervenientes.

Os custos dessa atividade deverão ser computados nas propostas das licitantes como custos operacionais, conforme indicado na respectiva planilha de custos do Anexo III do EDITAL.

2 Redação dada pela adequação 06 do PER, ratificada pelo 7º Termo Aditivo de Rerratificação ao Contrato PG-137/95-00, de 20 de setembro de 2001.¹ Redação do item dada pelo 9º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão PG- 137 /95-00, publicado no D.O.U. em 26 de novembro de 2009.

10. RECURSOS PARA A POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL¹

¹ Redação do item dada pelo 9º Termo Aditivo ao Contrato de Concessão PG- 137 /95-00, publicado no D.O.U. em 26 de novembro de 2009.

10.1 – APARELHAMENTO DA POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL

A Concessionária deverá fornecer verba destinada ao aparelhamento do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, necessário à execução dos serviços de policiamento e apoio à fiscalização no trecho rodoviário objeto do contrato de concessão PG-137/95-00.

A disponibilização da verba será feita por meio de convênio a ser firmado entre a Concessionária e o Departamento de Polícia Rodoviária Federal, tendo a ANTT como interveniente. Os termos do convênio serão regidos pelo Contrato de Concessão e as regulamentações vigentes.

A verba a ser disponibilizada ao Departamento de Polícia Rodoviária Federal será anual, em moeda nacional corrente, destinada a aquisição dos bens e serviços nos termos e para os fins previstos em Convênio, nos seguintes valores:

- a) Para o ano de 2009, verba anual de até R\$ 3.172.759,95 (três milhões cento e setenta e dois mil, setecentos e cinquenta e nove reais e noventa e cinco centavos), na data base do Contrato PG-137/95-00 (maio de 1995).
- b) Para o período de 2010 até a extinção da Concessão, verba anual de até R\$ 355.735,87 (trezentos e cinquenta e cinco mil, setecentos e trinta e cinco reais e oitenta e sete centavos), na data base do Contrato PG-137/95-00 (maio de 1995).

Os valores da verba anual para aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal serão corrigidos com o mesmo índice e na mesma data da Tarifa Básica de Pedágio.

Os bens e serviços serão aplicados na efetiva contraprestação das atividades definidas em Convênio e se destinará exclusivamente ao policiamento e à fiscalização do trecho rodoviário objeto do Contrato de Concessão PG-137/95-00.

O aparelhamento do Departamento de Polícia Rodoviária Federal se dará de forma permanente, respeitando o limite orçamentário previsto e o cancelamento da obrigação de aparelhamento do Departamento de Polícia Rodoviária Federal e conseqüente extinção do Convênio, por parte do Poder Concedente, acarretará a automática suspensão da disponibilidade da verba do fornecimento dos bens e serviços.

Os recursos orçamentários destinados ao aparelhamento da Polícia Rodoviária Federal, por meio do Convênio, quando não utilizados para os fins a que se destinam, durante o respectivo exercício, serão revertidos para a modicidade tarifária por ocasião das revisões ordinárias.