



# 3ª ETAPA DE CONCESSÕES RODOVIÁRIAS - FASE 1

Sistema Rodoviário Federal  
Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal



*Produto 3B*  
**ESTUDOS DE ENGENHARIA II - Parte 3**  
**PARÂMETROS DE SERVIÇO -**  
**DEFINIÇÕES E ÍNDICES DE DESEMPENHO**



**Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia**

Revisão 1  
Abril/08

1. APRESENTAÇÃO .....	3
2. INTRODUÇÃO .....	4
2.1. Sistema de Comunicações.....	4
2.2. Sistema de Atendimento ao Usuário.....	5
2.3. Serviço de Inspeção de Tráfego .....	7
2.4. Serviço de Apoio Operacional .....	8
2.5. Conservação Rodoviária .....	8
2.6. Fiscalização de Trânsito.....	9
3. DEFINIÇÃO DE PARAMETROS DE SERVIÇOS E DESEMPENHO .....	10
3.1. Centro de Controle Operacional.....	11
3.1.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho .....	13
3.2. Sistema de Atendimento ao Usuário.....	14
3.2.1. Serviço de Atendimento Médico de Emergência.....	14
3.2.1.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	16
3.2.2. Serviço de Guincho e Socorro Mecânico.....	16
3.2.2.1. <i>Guincho Leve</i> .....	16
3.2.2.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....	16
3.2.2.2. <i>Guincho Pesado</i> .....	17
3.2.2.2.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....	17
3.3. Serviço de Inspeção de Tráfego .....	17
3.3.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho .....	19
3.4. Sistema de Comunicações.....	19
3.4.1. Serviço 0800 (chamadas gratuitas) .....	19
3.4.2. Sistema de Radiocomunicações Operacional .....	20
3.4.3. Telefonia de Emergência.....	22
3.4.3.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	22
3.4.4. Painéis de Mensagem Variáveis – PMV.....	22
3.4.4.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	25
3.5. Sistema de Monitoração do Tráfego .....	25
3.5.1. Sistema de Contagem de Tráfego .....	25
3.5.1.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	26
3.5.2. Sistema de Monitoração Ambiental.....	26
3.5.2.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	26
3.5.3. Circuito Fechado de TV - CFTV.....	26
3.5.3.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	27
3.6. Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio.....	27
3.6.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho.....	29
3.7. Sistema de Controle de Peso de Veículos.....	30
3.7.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho.....	30
3.8. Sistema de Fiscalização de Trânsito.....	31
3.8.1. Equipamentos Fixos de Controle de Velocidade.....	31
3.8.1.1. <i>Parâmetros de Serviço e de Desempenho</i> .....	33

3.8.2. Apoio à Polícia Rodoviária Federal .....	33
3.9. Gerencia e Controle de Pavimento.....	33
3.9.1. Parâmetros de Serviço e Desempenho .....	34
3.10. Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Dominio.....	35
3.11. Sistema de Informações aos Usuários .....	36
3.12. Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários .....	37
3.13. Implantação das Edificações Operacionais .....	38
3.14. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial .....	38
3.14.1. Escopo dos Serviços.....	39
3.14.2. Procedimentos Executivos .....	39
3.14.3. Parâmetros de Desempenho.....	39

## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar o Produto 3 B – Estudos de Engenharia II Parte 3, Revisão 1, Parâmetros de Serviços – Definições e Índices de Desempenho integrante do trabalho relativo às pesquisas e estudos técnicos (“Estudos”) visando ao desenvolvimento do transporte rodoviário nos eixos centro-leste do Estado de Minas Gerais, Goiás e do Distrito Federal por meio de uma concessão pública de aproximadamente 940 km de trechos rodoviários federais, em execução pela Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia – FDTE para o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, conforme Contrato OCS n.º 265/2006, firmado em 30 de novembro de 2006. Este estudo é integrante das atividades da 3ª Etapa de Concessões Rodoviárias Federais - Fase 1.

Os estudos relativos aos Parâmetros de Serviços – Definições e Índices de Desempenho constante nesse documento são compostos basicamente dos seguintes tópicos:

- INTRODUÇÃO
- DEFINIÇÃO de PARÂMETROS DE SERVIÇOS E DESEMPENHO, envolvendo:
  - Centro de Controle Operacional;
  - Sistema de Ajuda e Atendimento ao Usuário – SAU;
  - Serviço de Inspeção de Tráfego;
  - Sistema de Comunicações;
  - Sistema de Monitoração do Tráfego;
  - Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio;
  - Sistema de Controle de Peso de Veículos;
  - Sistema de Fiscalização de Trânsito;
  - Gerencia e Controle de Pavimento.

## 2. INTRODUÇÃO

Conforme apresentado no Produto 3 B Estudos de Engenharia II Parâmetros de Serviços Parte 1 – Conceituação e Modelo Operacional tão importante quanto construir uma rodovia é operá-la de forma adequada. E o que é a operação rodoviária? A operação rodoviária é um conjunto de ações desenvolvidas pela entidade responsável pela rodovia, destinadas a proporcionar rapidez, conforto e segurança aos usuários.

As ações necessárias à obtenção desses três objetivos podem ser agrupadas em algumas atividades operacionais principais, dentre os quais se destacam aquelas referentes a: *comunicações, tráfego, conservação rodoviária e fiscalização*.

### 2.1. Sistema de Comunicações

A base fundamental para o sucesso da Operação Rodoviária é um sistema de comunicação eficiente. É preciso que uma anomalia ocorrida seja rapidamente detectada e comunicada, tendo em vista a sua eliminação ou minimização.

Essa comunicação pode ser efetuada através de uma série de sistemas, mais sofisticados ou não, dependendo do grau de importância da rodovia (função do seu VDM, ligação estratégica, etc.). Assim é que a operação de uma via pode contar com vários meios de comunicação, tais como:

- Sistema de radiocomunicação;
- Sistema de fones de emergência (caixas de chamada);
- Circuito Fechado de Televisão CFTV;
- Rede das concessionárias de telefonia fixa e móvel (inclui serviço 0800);
- Painéis de Mensagem Variável;
- Sistema de Controle de Peso de Veículos;
- Sistema de Fiscalização de Trânsito
- Sistema de Informações ao Usuário, etc.

Todos os meios de comunicação devem ser centralizados num Centro de Controle Operacional – CCO – o qual terá como responsabilidade receber todas as informações oriundas dos diversos sistemas de detecção e comunicação, processando-as de forma adequada, e providenciando as ações necessárias para o restabelecimento da via às suas condições de normalidade operacional.

Além daqueles meios de comunicação direta entre o usuário e o CCO, também são elementos de apoio à detecção e comunicação de incidentes, as diversas instalações operacionais situadas ao longo da via (postos de pedágio, de pesagem, da Polícia Rodoviária, áreas de serviço, e outras), através das quais os usuários poderão encontrar ou solicitar atendimento às suas diversas necessidades.

Também, é importante que não só o usuário se comunique com o CCO, mas também que se permita a comunicação inversa, ou seja, da entidade responsável pela operação com o usuário, especialmente no sentido informativo e preventivo. Isso pode ser feito através de Painéis de Mensagem Variável (PMV), bem como, através da mídia, principalmente as estações de rádio.

## **2.2. Sistema de Atendimento ao Usuário**

Em função dessa necessidade de se dar uma resposta imediata aos eventos, alguns órgãos rodoviários desenvolveram o chamado Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU), usualmente é composto de serviços distintos, envolvendo:

- Serviço de Socorro Mecânico;
- Serviço de Guincho;
- Serviço de Primeiros Socorros (ou Atendimento Pré-hospitalar);

- ***Serviço de Socorro Mecânico***

É um serviço cuja finalidade deve ser a de executar pequenos reparos em veículos que estejam impedidos ou com dificuldades de trafegar pela via, portanto, criando situações potencialmente perigosas.

- ***Serviço de Remoção - Guincho***

O Serviço de Guincho deve ter duas atuações diferentes e fundamentais: remoção de veículos em pane e desobstrução de pista. A primeira é um auxílio ao usuário, prestado sempre que o socorro mecânico não puder ser feito no local. Nesse caso, o veículo é guinchado para um ponto onde exista algum tipo de apoio (postos de serviços, oficinas, etc) para que o usuário possa resolver o problema com segurança (tanto do ponto de vista de trânsito quanto pessoal) e conforto (alimentação, sanitários, abrigo, etc).

A segunda - desobstrução de pista - é uma atuação exigida nos casos de acidentes, em que veículos avariados ocupam as faixas de rolamento e não tem condições de se locomover por meios próprios. Nesse caso, os veículos são removidos para o acostamento ou local onde não interfira com o tráfego da via.

A rápida desobstrução implica no alívio de dois tipos de danos para os usuários:

- novos acidentes causados pela redução da velocidade nos locais de acidentes;
- custos decorrentes de congestionamentos, como tempo de viagem, consumo e desgaste dos veículos, e outros.

- ***Serviço de Primeiros Socorros***

Dentro do princípio básico de que diante de qualquer evento deve-se diligenciar sempre no sentido do retorno da via às suas condições normais de operação, um dos problemas que mais transtornos causam à operação são os acidentes, especialmente aqueles com vítimas.

Daí a necessidade de um serviço de atendimento eficaz às vítimas de acidentes de trânsito, o qual pode ser próprio da entidade responsável pela operação da via ou, alternativamente, utilizar-se dos serviços públicos existentes para tal finalidade (corpo de bombeiros e hospitais).

Em qualquer dos casos, as condições primordiais são de que o atendimento seja rápido e tecnicamente adequado a esse tipo de situação.

### **2.3. Serviço de Inspeção de Tráfego**

Esse serviço tem parte de suas atividades voltadas para o auxílio direto ao usuário e parte para providências que, indiretamente, beneficiam o usuário. A inspeção de tráfego deve ser efetuada por equipes durante 24 horas, percorrendo trechos definidos, verificando anomalias, providenciando sua eliminação ou comunicando ao CCO para o acionamento de recursos necessários.

Assim todos esses serviços que contribuem para a operação do tráfego, que é voltado basicamente para a manutenção da fluidez do tráfego, nas mais diferentes situações, como picos de tráfego, condições meteorológicas adversas, obras na via, cargas superdimensionadas, produtos perigosos, e outras, as quais podem ocorrer de maneira acidental ou cíclica.

As acidentais, pelas suas características, são tratadas pelo CCO e pelo Serviço de Inspeção de Tráfego, com o apoio de outros recursos (SAU, Conservação, Polícia Rodoviária, etc), e sempre de acordo com Instruções e Procedimentos previamente estabelecidos por uma Área de Engenharia de Apoio à Operação.

Também essa Área de Engenharia deve ser responsável pela análise das manifestações cíclicas do tráfego que, por tal característica, podem ser previstas e, conseqüentemente, terem a sua operação programada.

## **2.4. Serviço de Apoio Operacional**

Nesse serviço estão incluídos os veículos especiais - Apreensão de Animais, Irrigadeira e Multifuncional (“Munck”) – os quais desempenham serviços cuja finalidade é o restabelecimento da normalidade operacional da via.

Como a própria denominação indica, são utilizados para a apreensão de animais, para a limpeza de pista e combate a incêndios na faixa de domínio, e para remoção de cargas desprendidas de veículos em tráfego ou acidentados e mesmo os próprios veículos acidentados quando não puderem ser removidos pelos guinchos.

## **2.5. Conservação Rodoviária**

Essa é uma das atividades mais críticas para se garantir a fluidez, o conforto e a segurança do tráfego. É fundamental a existência de uma estrutura de conservação que atue tanto de forma preventiva quanto corretiva, no sentido de manter as estruturas da via em plenas condições de funcionamento.

A Conservação Rodoviária pode ser definida como o conjunto de serviços que devem ser executados em uma estrutura de transportes em operação, incluindo seus prédios e equipamentos, de acordo com padrões ou níveis preestabelecidos, visando manter os seus elementos construtivos tão próximos, quanto possível, técnica e economicamente, das condições originais em que foram construídos ou reconstruídos, objetivando preservar os investimentos iniciais, garantindo a segurança do tráfego, o conforto do usuário, além de manter um fluxo racional e econômico dos veículos que a utilizam.

Tradicionalmente, a Conservação Rodoviária é classificada em três categorias:

- Conservação Rodoviária de Rotina;
- Conservação Rodoviária Especial (ou Periódica);
- Conservação Rodoviária de Emergência.



## **2.6. Fiscalização de Trânsito**

Finalmente, a atividade que mais contribui para a segurança viária, sem dúvida é a fiscalização de trânsito, uma vez que, a grande maioria dos acidentes decorre de transgressões à legislação. Nesse caso, deve-se destacar um aspecto operacional importante, qual seja o fato de que essa atividade, na maior parte dos casos é atribuição específica das Polícias Rodoviárias e, portanto, sua atuação não é diretamente comandada pela entidade responsável pela operação da via, embora, ambas devam operar de forma conjunta.

Inclui-se nessa atividade a fiscalização de peso dos veículos comerciais (caminhões e ônibus) em postos de pesagem fixos ou móveis, a qual pode ser executada pela entidade responsável pela operação, embora a autuação dos infratores seja uma prerrogativa de agentes da Autoridade de Trânsito, com jurisdição sobre a rodovia (funcionários da ANTT ou policiais rodoviários).

### **3. DEFINIÇÃO DE PARAMETROS DE SERVIÇOS E DESEMPENHO**

Todas essas ações da operação rodoviária podem ser desenvolvidas por vários meios e em diferentes níveis de serviço, os quais devem ser estabelecidos numa relação proporcional a certos fatores tais como, o volume de tráfego (VDM), a intensidade dos picos horários, as características geométricas da via e, sua utilização ou importância estratégica.

Essa caracterização dos diversos meios e níveis de serviço adotados para a operação de uma rodovia ou sistema viário é o que se define como o seu Modelo Operacional, e que está apresentado de forma pormenorizado no Produto 3 B Estudos de Engenharia II Parâmetros de Serviços Parte 1 – Conceituação e Modelo Operacional.

O Modelo Operacional proposto para a Rodovia BR 040, conjuntamente com a definição da Estrutura Operacional definida para atender as atividades e atribuições da futura concessionária, conforme está apresentada no relatório técnico Produto 5 A – Estudos de Engenharia Final – Parte 1 – Estrutura Operacional, estabelecem toda a infra-estrutura e todos os serviços a serem disponibilizados para a sua operação, visando proporcionar rapidez, conforto e segurança aos usuários.

Isto posto, é necessário dimensionar os recursos que irão compor aquela infra-estrutura e os respectivos serviços, segundo padrões razoáveis e compatíveis com as características da rodovia.

Assim sendo, é necessário que sejam estabelecidos os parâmetros de serviço operacionais, os quais deverão ser permanentemente atendidos nas diversas atividades desenvolvidas e ao longo de todo o período de operação.

A aplicação desses parâmetros implicará no estabelecimento das quantidades de recursos necessários para o seu atendimento e, é claro, com os respectivos custos operacionais para operação, manutenção e gestão do empreendimento.

### **3.1. Centro de Controle Operacional**

A rodovia BR-040 será dotada de Centros de Operações da Rodovia - COR -, implantados ao longo da rodovia, junto aos quais estarão instalados Centros de Controle Operacional – CCO -, com equipes de controladores de tráfego treinadas para centralizar e desenvolver todo o controle operacional do trecho sob sua jurisdição.

No CCO estarão concentrados todos os meios de comunicação com o usuário e com as equipes encarregadas de providenciar as ações necessárias à garantia da normalidade operacional da rodovia.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007, devem ser observadas as condições indicadas a seguir.

- *O CCO deverá 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 e a elaboração de relatórios gerenciais, entre outros, sobre:*
  - *Fluxo de veículos, por classe e por hora;*
  - *Estatística de acidentes;*
  - *Dados de pesagem de veículos;*
  - *Condições meteorológicas;*
  - *Condições físicas da RODOVIA.*
- *O SGO deverá gerenciar e controlar tudo o que acontece na RODOVIA, e, ainda, permitir, permanentemente, sua verificação pela fiscalização, por meio*

*de registros invioláveis, disponibilizados, em tempo real, para agente fiscalizador ANTT.*

- *O CCO deverá, ainda, gerenciar o Sistema de Informações Georeferenciadas – SIG previsto para ser implantado na monitoração da rodovia, que, utilizando tecnologia de geoprocessamento, fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais e dará o apoio à gestão dos serviços rodoviários concessionados.*

*O SIG deverá receber dados operacionais, incluindo os sistemas de informações e de gerenciamento operacional, além das estruturas físicas, atualizando constantemente os seus arquivos, de forma a subsidiar o suporte ao processo de tomada de decisão.*

- *As instalações do COR onde o CCO estará localizado deverão prever espaço físico capaz de abrigar pessoas e equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos de informática para processar e armazenar os dados recebidos do ambiente rodoviário e transformá-los em informações perceptíveis ao operador, tais como painel com display gráfico, monitores de vídeo, mesas e consoles de radiocomunicação, dispositivos de telefonia e de telecomunicações, além de painel eletrônico de situação.*
- *As imagens captadas pelo Sistema de CFTV deverão ser visualizadas em painéis de imagens, e permanentemente gravadas, permanecendo por, no mínimo, 24 horas. Junto aos operadores, deverão ser previstas, também, instalações completas para elemento da Polícia Rodoviária Federal, de modo a permitir a comunicação com seus Postos ao longo da Rodovia BR 040 e agilizar as ações relativas à fiscalização e controle do trânsito e ao policiamento da Rodovia BR 040 no trecho sob sua concessão.*
- *O SGO terá por objetivo receber, processar e transmitir informações do ambiente da Rodovia BR 040 no trecho sob sua concessão, para subsidiar o processo de tomada de decisão, que determinará a ação a ser adotada, acionando, por exemplo, o policiamento, o socorro mecânico, nos casos de pane dos veículos, e o atendimento médico a feridos, nos casos de acidentes.*

*A ação do SGO deverá, também, contemplar o envio periódico de mensagens aos usuários, através dos Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's ou do serviço de radiodifusão, sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida, avisos de atenção, bem como sobre os serviços prestados ao usuário. Além disso, o SGO deverá fornecer informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.*

- *Em situações anormais do tráfego, com base nas informações do SGO, deverão ser determinadas as ações preventivas ou corretivas de engenharia de tráfego necessárias para assegurar a segurança dos usuários, indicando, por exemplo, onde e quando efetuar bloqueios ou desvios de tráfego. Em caráter rotineiro e permanente, o SGO deverá dar suporte e orientação às inspeções de tráfego nas suas atividades diárias.*

*O SGO deverá, ainda, subsidiar as decisões sobre as intervenções de manutenção e conservação do patrimônio, transmitindo às equipes responsáveis solicitações de providências sobre limpeza de elementos da infra-estrutura rodoviária, tais como equipamentos instalados, problemas técnicos nos equipamentos; substituição, instalação, recuperação e monitoração dos elementos e dispositivos das instalações.*

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

### **3.1.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho**

Todos os elementos, equipamentos e componentes do CCO deverão estar implantados na conclusão dos trabalhos iniciais, conjuntamente com as ações e intervenções do programa de emergência, e a longo do período de concessão deverão atender parâmetros de desempenho que atendam de forma permanente às funções aqui descritas com elevado padrão de qualidade e de modernidade,

não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

### **3.2. Sistema de Atendimento ao Usuário**

O Sistema de Atendimento ao Usuário é composto dos seguintes serviços:

- Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar
- Serviço de Guincho e Socorro Mecânico

Para cada um deles será estabelecido um parâmetro de serviço e desempenho, definindo o nível de serviço a ser prestado ao usuário:

#### **3.2.1. Serviço de Atendimento Médico de Emergência**

Para o Serviço de Atendimento Médico de Emergência a acidentados na rodovia será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, através de veículo e equipe especializada (ambulância de resgate - tipo C), deslocando-se a uma velocidade de no máximo 20% superior a velocidade regulamentada do respectivo trecho da rodovia que é de 80 km/h em pista simples e 100 km/h em pista dupla. Também deverá contar com veículo e equipe especializada (ambulância de suporte avançado – Tipo D), deslocando-se nas mesmas velocidades que a ambulância Tipo C em pista simples e dupla, para atender as situações de atendimento e transportes de paciente de alto risco em emergências pré-hospitalares.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais da 2ª Etapa de Concessões Rodoviárias ocorridos em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *A ambulância para o atendimento de emergência deverá atender às especificações contidas na Portaria GM 2.048/2002, para os tipos “C” e “D”, com as seguintes equipes e indicações:*

- *TIPO C: Ambulância de Resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso, com capacidade de realizar o suporte básico de vida e equipamentos de salvamento.*
- *TIPO D: Ambulância de Suporte Avançado: veículo destinado e ao transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados de atendimento intensivos, devendo contar com os equipamentos médicos necessários para esta função.*

A equipe proposta conforme descrito no relatório técnico Produto 5 A Estudos de Engenharia Final Parte 1 Estrutura operacional para as ambulâncias do tipo “C” e do “D” serão formados por:

- Ambulância do Tipo “C” – equipe formada por 3 profissionais, sendo um motorista e os outros resgatistas com capacitação e certificação em salvamento e suporte básico de vida;
- Ambulância do Tipo “D” – equipe formada será formada por 3 profissionais, sendo um motorista, um enfermeiro e um médico.

Em cada Base de Atendimento ao Usuário – S.A.U estará alocada uma ambulância do tipo “C”.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais da 2ª Etapa de Concessões Rodoviárias ocorridos em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *Além dos equipamentos, materiais e medicamentos descritos na Resolução 2.048/2002, a ambulância do tipo “C” deverá conter, ainda, aparelhos para salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens, bem como deverão estar equipadas com equipamentos hidráulicos, moto-serra com sabre e corrente, cortador a disco, além de equipamentos auxiliares*

como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas e máscaras contra gases.

#### 3.2.1.1. *Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

O nível de desempenho estabelecido para esse serviço é o seguinte:

- Para Ambulância do Tipo “C” - Tempo Máximo de Chegada ao Local: igual a 15 minutos, em 100% das ocorrências mensais.
- Para Ambulância do Tipo “D” – 1 ambulância a cada 240 km de trecho concedido, atendendo o estabelecido na orientação do TCU para a 2ª Etapa das Concessões Rodoviárias Federais. Com base neste parâmetro, os tempos de atendimento resultantes são 75 minutos em pista simples e 60 minutos em pista dupla.

### **3.2.2. Serviço de Guincho e Socorro Mecânico**

O Serviço de Guincho se destina ao atendimento e remoção de veículos que não tenham condições de tráfego, quer por problemas próprios, quer em decorrência de acidentes ou mesmo de apreensão.

As viaturas a serem utilizadas nesse serviço, devidamente equipadas para tal finalidade, além de equipamentos de sinalização específicos para veículos de atendimento de emergências, serão de 2 tipos:

- Guincho Leve - capacidade para remoção de veículos de passeio.
- Guincho Pesado - capacidade para remoção de veículos até 60t.

#### 3.2.2.1. *Guincho Leve*

Para a prestação do Serviço de Guincho e Socorro Mecânico, a veículos em pane ou acidentados na rodovia, será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, através de veículo e equipe especializada (Veículo Guincho para remoção de veículos leves), deslocando-se a uma velocidade de 80 km/h em trechos de pista simples e de pista dupla. Os guinchos leves deverão estar disponibilizados em todas as bases operacionais, ou seja, na base de Atendimento do Serviço ao Usuário – S.A.U.

#### 3.2.2.1.1. *Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

O nível de desempenho estabelecido para esse serviço é o seguinte:

- Tempo Máximo de Chegada ao Local:
  - igual a 20 minutos, em 100% das ocorrências mensais, para os trechos de pista simples e dupla.

#### 3.2.2.2. *Guincho Pesado*

Para esse tipo de equipamento, destinado à remoção localizada de veículos pesados, será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, através de veículo e equipe especializada (Veículo Guincho com capacidade para remoção de veículos de até 60 toneladas), deslocando-se a uma velocidade de 60 km/h em trechos de pista simples e de pista dupla. O parâmetro de referencia para dimensionamento é de um guincho pesado a cada 300 km do trecho concedido

##### 3.2.2.2.1. *Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

O nível de desempenho estabelecido para esse serviço é o seguinte:

- Tempo Máximo de Chegada ao Local:
  - igual a 75 minutos, em 100% das ocorrências mensais, para os trechos de pista dupla;
  - igual a 150 minutos, em 100% das ocorrências mensais, para os trechos de pista simples.

### **3.3. Serviço de Inspeção de Tráfego**

O Serviço de Inspeção de Tráfego se constitui em unidades operadas por uma equipe própria, as quais percorrem trechos específicos da rodovia, diuturnamente, verificando quaisquer anormalidades que possam comprometer a segurança do tráfego, atuando no sentido de preservação da faixa de domínio e prestando atendimento aos usuários em quaisquer situações.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais da 2ª Etapa de Concessões Rodoviárias ocorridos em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

*Além da detecção de quaisquer tipos de ocorrências, as equipes de inspeção de tráfego simultaneamente ao registro das anormalidades ocorridas, deverão eventualmente acionar recursos adicionais de apoio e de sinalização em situações de emergência, para orientação e disciplinamento do tráfego junto ao trecho ou local da ocorrência. Em linhas gerais, prevê-se que a inspeção de tráfego, entre outros irá detectar a ocorrência de acidentes, veículos avariados, veículos sem combustível, defeitos na pista, falhas de iluminação pública, sinalização danificada, etc, enfim ocorrências que possam prejudicar as condições de fluidez, segurança e conforto dos usuários e seus veículos.*

As equipes responsáveis por estes serviços deverão estar uniformizadas e contar com viaturas que deverão ser caminhonetes do tipo “pickup”, devidamente equipadas, inclusive com equipamentos de sinalização específicos para veículos de atendimento de emergências. Estes veículos deverão estar equipados, no mínimo, com dispositivos luminosos de advertência, aparelho de iluminação emergencial, radiocomunicador, dispositivos de sinalização, utensílios de limpeza e varredura, cabo de aço com engate, lanterna manual, caixa de ferramentas básicas e outros. Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos em situação de emergência deverão obedecer ao Manual de Sinalização de Obras, Serviços e Emergências do DNIT.

São consideradas como situações de emergência os acidentes em geral, tais como, atropelamentos, abalroamentos, colisões, choques, capotagens, tombamentos, bem como panes ocorridas em veículos sobre a faixa de rolamento e no acostamento, obstáculos na via, atendimentos aos usuários e serviços emergências de conservação.

A inspeção de tráfego deverá obedecer a uma escala pré-estabelecida e ser acionada, em situações de anormalidades e emergências. A escala deverá ser definida de tal forma que todos os trechos da Rodovia BR 040 sejam visitados com regularidade pelas equipes de inspeção, que deverá ser composta por inspetor de tráfego e auxiliar de tráfego, com tempo máximo de percurso de 90

minutos para passar no mesmo local da Rodovia, se pista simples, e no mesmo ponto e mesmo sentido, se pista dupla, em condições normais de operação.

Para o Serviço de Inspeção de Tráfego será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, de forma contínua e sem interrupções, em todos os dias da semana, através da jornada de trabalho da equipe especializada com o veículo específico de inspeção. As viaturas deverão percorrer o trecho concedido com velocidade média de cerca de 75% da velocidade máxima permitida na Rodovia no trecho em questão, que nos trechos de pista simples corresponderá a uma velocidade de 60 km/hora e nos trechos de pista dupla uma velocidade de 75 km/hora, em condições normais de operação.

### **3.3.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho**

O nível de serviço estabelecido para essa atividade é o tempo médio de circulação, definido pelo intervalo de tempo necessário para que a viatura passe pelo mesmo ponto e no mesmo sentido, e é o seguinte:

- Tempo Médio de Circulação:
  - - menor ou igual a 90 minutos, em trechos de pista simples e dupla.

## **3.4. Sistema de Comunicações**

É a seguinte a composição do Sistema de Comunicações:

- Serviço 0800 (chamadas gratuitas)
- Sistema de Radiocomunicações Operacional
- Telefonia de Emergência
- Painéis de Mensagem Variáveis – PMV

### **3.4.1. Serviço 0800 (chamadas gratuitas)**

Junto a cada CCO será disponibilizado um Serviço do Tipo 0800, de discagem direta gratuita - DDG – de atendimento ao usuário, operando 24 horas por dia, diariamente, com a finalidade de prestar informações, receber sugestões ou reclamações e, principalmente, atender aos usuários com problemas na rodovia,

uma vez que, praticamente todos os motoristas ou ocupantes de veículos hoje possuem telefone celular, permitindo assim, uma comunicação mais rápida e segura do que o próprio fone de emergência.

Para esse serviço, deverão ser instaladas linhas telefônicas suficientes para atender à demanda de chamadas pelos usuários, devendo, ainda, o sistema possuir recursos tais que permitam o atendimento imediato de usuários em situações de emergência.

#### **3.4.2. Sistema de Radiocomunicações Operacional**

Esse sistema será composto de um conjunto de estações fixas, móveis e portáteis, destinadas às instalações a serem implantadas ao longo da rodovia, aos veículos dos diversos serviços operacionais, e ao pessoal que rotineiramente se desloca fora das instalações ou das viaturas e necessitam comunicação permanente. O dimensionamento do número de estações será função do número de instalações fixas, veículos e pessoal, respectivamente.

De qualquer forma, deverá ser feito um projeto específico para o sistema todo, levando em consideração os aspectos de propagação e transmissão ao longo da rodovia, como também, o fato de que cada trecho em que foi dividida a rodovia operará de forma independente e, portanto, em frequências diferentes.

O Sistema de Radiocomunicações Operacional será composto de estações fixas, móveis e portáteis, permitindo a comunicação entre todas as instalações fixas do sistema rodoviário (praças de pedágio, postos de pesagem, bases operacionais, e outras), as unidades móveis (viaturas de serviço e administrativas) e entre postos de pessoal operacional (vigilância, manutenção, etc.)

Toda essa comunicação será centralizada nos CCO – Centros de Controle Operacional, distribuídos ao longo da rodovia, contando com uma infra-estrutura de torres e estações repetidoras, espaçadas entre si, em média a cada de 30 km.

Aliado e integrante desses aspectos o Sistema de Comunicação deverá também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *O Sistema de Comunicação, para suportar o sistema operacional proposto para a Rodovia BR 040 no trecho sob gestão da concessionária, deverá ser projetado para atender aos serviços de atendimento emergencial, de informações, de assistência ao usuário e de guarda e vigilância patrimonial. Deverá abranger todo o trecho objeto da concessão da Rodovia BR 040 e integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de suprir as necessidades a curto, médio e longo prazo. Seu projeto deverá estabelecer a fibra ótica como principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional.*
- *O Sistema de Comunicação deverá atender à 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, devendo ser projetados de forma que possam servir à interconexão de equipamentos e sistemas diversos com sinais de voz, dados e vídeo.*
- *Os diversos serviços do sistema operacional deverão utilizar recursos de telefonia, vídeo e dados, com tecnologia cuja implantação, desde a fase inicial, elimine a possibilidade de obsolescência em fases futuras, de modo a prever uma total compatibilidade ao longo da concessão. O principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional deverá ser a fibra ótica, a ser implantada pela Concessionária.*

- *O Sistema de Comunicação deverá ser dimensionado para atender aos sistemas que deverão ser implantados, abrangendo os seguintes serviços:*
  - *Telefonia de emergência/caixas de chamada;*
  - *Dados para painéis de mensagens variáveis – PMV's;*
  - *Coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos;*
  - *Coleta de imagens de TV;*
  - *Praças de Pedágio;*
  - *Postos de Pesagem;*
  - *Sistema de Informações aos Usuários;*
  - *Comunicação com viaturas.*

### **3.4.3. Telefonia de Emergência**

O Sistema de Telefonia de Emergência se destina a ser um recurso a mais para permitir a comunicação dos usuários com o CCO, especialmente nos casos de emergências, tanto de problemas com o veículo quanto de acidentes.

O Sistema de Telefonia de Emergência deverá disponibilizar para os usuários fones de emergência (caixas de chamada) instalados a cada quilômetro da rodovia, um em cada sentido nos trechos de pista dupla, e em sentidos alternados no caso dos trechos de pista simples.

#### **3.4.3.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho**

Em qualquer momento de verificação, pelo menos 90% dos fones deverão estar em plenas condições de operação.

### **3.4.4. Painéis de Mensagem Variáveis – PMV**

Os Painéis de Mensagens Variáveis - PMV – também são um meio de comunicação do CCO com o usuário, permitindo o envio de informações sobre a rodovia, bem como, outras educativas ou institucionais.

Os PMV podem ser fixos ou móveis, sendo que os primeiros se destinam a locais estratégicos, com grandes volumes de tráfego, especialmente usuários constantes, possibilitando eventuais tomadas de decisão por parte do motorista, quanto a mudanças no roteiro, ou na sua programação de viagem. Por serem fixos, têm contra si o fato de estarem impossibilitados de exibirem mensagens referentes a pontos anteriores ao qual está instalado e, no caso de locais muito distantes, a mensagem deixa de ter importância para muitos usuários que deixarão a rodovia antes do local indicado.

Por outro lado, os PMV móveis apresentam maior versatilidade, possibilitando a exibição de informações nos mais diversos pontos da rodovia, inclusive próximo ao local do evento, tendo um efeito maior sobre o usuário.

Dessa forma, como critério, os *trechos de pista simples* e com reduzidos volumes de tráfego, é proposto que os mesmos não devem operar com PMV fixos, mas tão somente com PMV móveis.

Já os *trechos de pista dupla*, com maiores volumes de tráfego, devem contar *tanto com PMV fixos* (para comunicação rotineira, em pontos operacionais críticos e bem definidos), *quanto com PMV móveis*, para as situações de emergência em pontos cuja eficácia dos fixos é proporcionalmente menor, ou não existem.

Os painéis fixos são previstos para operar somente nos trechos de pista dupla, enquanto os móveis são previstos para os dois tipos de pista.

Em termos das características e especificações funcionais os Painéis de Mensagens Variáveis – PMV deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação estão previstos de ocorrerem em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *Nos Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's Fixos as mensagens deverão ser programadas pelo CCO e exibidas pelos PMV's de forma intermitente, com informações sobre ocorrências ou informes de interesse dos usuários. Essas mensagens deverão ser selecionadas pelo CCO, com base nas informações recebidas através do circuito fechado de TV, monitores automáticos, telefonia de emergência, inspeção de tráfego, ou informações externas, podendo ser do tipo:*
  - *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 1 km);*
  - *Programáveis, identificadas com as mensagens não repetitivas, utilizadas apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento.*
- *Deverão ser utilizados painéis com dispositivos em tecnologia LED – Light Emitting Diod, dispostos na forma de matrizes gráficas, montados sobre estrutura de alumínio resistente o ambiente agressivo. Os painéis deverão ter as seguintes características técnicas com área: no mínimo, 12,6 m<sup>2</sup>. Tela com LED's de alta luminosidade agrupados, e cluster dos símbolos nas cores verde, vermelha, amarela (âmbar) não ofuscante, com visibilidade superior a 300 m à velocidade de 80 km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia ou à noite.*
- *Os Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's Móveis deverão ser localizados em veículos, devendo ser acionados e controlados pelo CCO, devendo dispor de sistema GPS. Os painéis deverão ter as mesmas características técnicas dos PMV's Fixos, à exceção da área, de, no mínimo, 5,0 m<sup>2</sup>.*

#### *3.4.4.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Seu regime de operação deverá ser 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, associada a indicadores de interrupção por falhas ou por manutenção programada.

### **3.5. Sistema de Monitoração do Tráfego**

É a seguinte a composição do Sistema de Monitoração de Tráfego:

- Sistema de Contagem de Tráfego
- Sistema de Monitoração Ambiental
- Circuito Fechado de TV - CFTV

#### **3.5.1. Sistema de Contagem de Tráfego**

O Sistema de Contagem de Tráfego se destina a auxiliar o monitoramento em tempo real da rodovia, bem como, proporcionar o registro de dados básicos do tráfego para fins de estudos diversos e, especialmente, o planejamento operacional da rodovia.

Para essa finalidade, serão previstas a instalação de estações ao longo da rodovia, em pontos estratégicos, de forma a permitir uma caracterização adequada da composição e do comportamento do tráfego.

Os equipamentos com inter-relação de dados deverão fornecer as seguintes informações:

- o Contagem veicular;
- o Velocidade dos veículos;
- o Classificação dos veículos;
- o Determinação do intervalo de tempo entre veículos;

- Determinação do comprimento dos veículos;
- Densidade de tráfego por intervalo de tempo.

#### *3.5.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Seu regime de operação deverá ser 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 dos equipamentos, associada a indicadores de interrupção por falhas ou por manutenção programada.

#### **3.5.2. Sistema de Monitoração Ambiental**

O Sistema de Monitoração Ambiental destinado a proporcionar informações referentes às condições de tempo é composto de estações meteorológicas instaladas em pontos específicos da rodovia, em trechos sujeitos a variações sensíveis e que possam interferir na sua operação.

##### *3.5.2.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos Sistemas de Detecção e Sensoriamento Meteorológico não poderá ser superior a 24 horas por mês.

#### **3.5.3. Circuito Fechado de TV - CFTV**

O Circuito Fechado de TV – CFTV é um sistema destinado à monitoração visual do tráfego através de câmeras instaladas ao longo da rodovia. No caso de pista dupla, as câmeras serão instaladas com distanciamento de 1 km. No caso de pista simples, serão instaladas somente em trechos urbanos e nos principais acessos à rodovia, além das praças de pedágio, postos de pesagem e outros indicados a seguir. Nestas situações o espaçamento entre câmeras deverá ser de 2 km.

Em termos das características e especificações funcionais o Sistema de Circuito Fechado de CFTV deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *O Sistema de Circuito Fechado de TV deverá monitorar os principais locais do trecho concessionado da Rodovia BR 040, envolvendo, no mínimo, as Praças de Pedágio e Auxiliares (independentemente do sistema de câmeras de vídeo das pistas e cabines, de objetivo distinto), Postos de Pesagem Fixos, principais acessos, trevos, interseções, retornos e travessias de trechos urbanos, Postos da PRF, e de Fiscalização fazendária, além de outros locais estrategicamente definidos pela Concessionária, e devidamente aprovados pela ANTT.*
- *As câmeras deverão ser de alta definição, inclusive à noite, móveis, com comandos de visualização de 360º na horizontal, 90º na vertical, zoom ótico mínimo de 25 vezes, ligadas ao sistema operacional da RODOVIA, possibilitando a transmissão de sinais de vídeo para o CCO. O monitoramento da RODOVIA deverá ser automático.*

#### *3.5.3.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento do Sistema de CFTV não poderá ser superior a 24 horas por mês.

### **3.6. Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio**

O Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio é um sistema que permite a cobrança das tarifas de pedágio, em praças a serem instaladas em pontos ao longo da rodovia, estabelecidos em função dos estudos de tráfego específicos. O Sistema de cobrança estabelecido é o bidirecional, ou seja, nos dois sentidos de tráfego, permitindo tanto a cobrança manual, quanto a cobrança automática, através da instalação do sistema AVI (“Automatic Vehicle Identification”), ou seja,



de identificação automática de veículos. Para tanto, em cada praça, serão instaladas no mínimo 2 pistas AVI, uma em cada sentido.

A implantação de cobrança automática deverá viabilizar o pagamento de pedágio sem necessidade de parada ou de redução significativa na velocidade do veículo, através da utilização de equipamento detector de sinal de rádio, emitido por dispositivo instalado no veículo ou outros dispositivos com resultados semelhantes.

As Praças de Pedágio deverão possuir toda a infra-estrutura básica e edificações de modo a oferecer condições adequadas de conforto e segurança aos usuários, de modo a evitar acidentes na entrada e saída, iluminação até, no mínimo, 300 m, em cada direção, sinalização indicativa, etc.

O dimensionamento com as respectivas pistas de cobrança manual e automática, com específica quantidade de cabines de arrecadação e dos equipamentos de cobrança, inclusive automática, de modo a proporcionar um nível de serviço satisfatório e adequado ao longo de todo o período de concessão, constantes nos estudos técnicos que acompanham o edital e demais documentos do processo licitatório, serão avaliados e validados pela futura concessionária, devendo ser submetidos a apreciação da ANTT para aceitação, antes de sua execução. Caberá à Concessionária proceder à adequação do número de cabines ao crescimento do tráfego durante a concessão, tendo por base a monitoração da operação das Praças de Pedágio.

A Concessionária 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).

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. O sistema 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, possibilitando que a cancela de passagem seja liberada.

A operação das Praças de Pedágio envolverá a adoção de procedimentos especiais nos casos de isenção, tais como veículos oficiais, para os quais será feito registro visual, identificação do veículo e conseqüente confirmação da isenção.

Toda a operação das Praças de Pedágio deverá ser permanentemente acompanhada por câmeras de vídeo (independentemente do sistema de CFTV). Deverão ser instaladas câmeras de vídeo, com recursos de gravação, em todas as pistas e em todas as cabines.

### **3.6.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho**

A arrecadação de pedágio que será permanente (diária e durante as 24 horas do dia) deverá atender aos seguintes níveis de serviço estabelecidos para essa atividade:

- Tempo de Cobrança:
  - menor ou igual a 12 segundos, em 85% das verificações efetuadas.
  - menor ou igual a 60 segundos, nos restantes 15% das verificações efetuadas.
- Tempo de Espera na Fila:
  - menor ou igual a 1,0 minuto, em 85% das verificações efetuadas.
  - menor ou igual a 5,0 minutos, nos restantes 15% das verificações efetuadas.

Independentemente das fiscalizações, em condições normais de operação, a extensão da fila de cobrança não poderá ultrapassar a 300m.

A garantia de qualidade dos serviços de arrecadação deverá ser obtida por meio da avaliação dos desempenhos operacionais das Praças, quanto aos níveis de serviço registrados.

### **3.7. Sistema de Controle de Peso de Veículos**

O Sistema de Pesagem prevê a operação tanto em postos de pesagem fixos, utilizando equipamentos de pesagem dinâmica (com o veículo em movimento), seletiva e lenta de precisão, quanto em postos móveis, operando com balanças portáteis, de pesagem dinâmica lenta.

Considerando que o processo de pesagem dinâmica é contínuo, portanto, sem ocorrência de paradas, não é razoável estabelecer-se tempos para os procedimentos de pesagem.

Dessa forma, a condição a ser atendida pelos postos de pesagem é de que, em condições normais de operação, não poderão ocorrer remanescentes de veículos a serem fiscalizados, fora da área de pesagem, ou seja, a partir do início da faixa de desaceleração do acesso ao posto de pesagem ou às áreas de pesagem móvel.

Isso implica em que tanto a programação da balança seletiva, quanto o dimensionamento das balanças lentas deverão atender às respectivas demandas de veículos pesados.

#### **3.7.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho**

Todas as Balanças Fixas e Móveis deverão ser objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de 1 ano.

Os Postos de Pesagem Fixos deverão operar permanentemente, durante 24 horas, todos os dias da semana.

Qualquer equipamento ou elemento das Balanças Fixas ou Móveis que apresente problema deverá ser reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas. Qualquer Balança Fixa ou Móvel, não deverá sofrer paralisação superior a 120 horas por ano, exceto se por determinação da ANTT.

### **3.8. Sistema de Fiscalização de Trânsito**

Além do próprio sistema de pesagem de veículos, que é uma atividade de fiscalização de trânsito, estão incluídos nesse sistema a instalação de equipamentos de controle de velocidade fixos, bem como, o suporte às atividades da Polícia Rodoviária Federal - PRF -, através do fornecimento de equipamentos de medição de velocidade portáteis, viaturas, etc.

#### **3.8.1. Equipamentos Fixos de Controle de Velocidade**

A medição de velocidade será efetuada através de equipamentos do tipo radar, ou através de sistemas com laços indutivos instalados no pavimento. Como parâmetros para a operação desses equipamentos são estabelecidas 2 condições:

- os equipamentos devem estar devidamente homologados pelo INMETRO, bem como, periodicamente aferidos pelo órgão de metrologia local (o próprio INMETRO, ou os IPEM)
- tanto para um como para outro tipo, os locais de fiscalização devem estar adequadamente indicados e sinalizados para os usuários.

Dessa forma, os pontos indicados para efeito desse tipo de fiscalização devem ser tais que apresentem índices elevados de acidentes, ou risco à segurança de trânsito, uma vez que o seu efeito se restringe a um controle localizado da velocidade.

Em termos das características e especificações funcionais os Equipamentos Fixos de Controle de Velocidade deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias

federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *Os equipamentos, ferramentas e sistemas deverão cumprir premissas baseadas em padrões determinados pelo CONTRAN, dentro do conceito de equipamentos de monitoração eletrônica de velocidade fixos e ostensivos. Entende-se por fixo e ostensivo, o equipamento de medição de velocidade com Portaria de Aprovação de Modelo emitida pelo INMETRO, que possua estrutura rígida fixa, visível a uma distância de 100m a partir do ponto em que estiver instalado*
- *O dispositivo registrador de imagens deverá ser constituído por câmera registradora de imagens digital, com resolução mínima de 640 x 480 pixels, com 256 tons de cinza e dispositivo de iluminação infravermelho para operação noturna, os quais deverão ser acionados simultaneamente quando a velocidade do veículo estiver acima do limite programado, considerada a tolerância estabelecida pelo INMETRO.*
- *Entre os serviços a serem realizados pela futura Concessionária destacam-se:*
  - *Coleta e processamento de imagens e dados captados pelos equipamentos;*
  - *Envio das imagens captadas à ANTT para validação e obtenção de dados dos veículos/proprietários;*
  - *Processamento dos dados e imagens validados pela ANTT;*
  - *Impressão das Notificações de Infração e, posteriormente, das Notificações de Penalidade;*
  - *Envio das Notificações à ANTT para postagem;*
  - *Geração de relatórios estatísticos e gerenciais a partir dos dados coletados pelos equipamentos e sistema de processamento;*
  - *Emprego de todos os recursos materiais e humanos necessários para o atendimento das obrigações elencadas;*

- Disponibilização à ANTT de todas as imagens captadas e dados processados.

#### 3.8.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos equipamentos fixos de controle de velocidade não poderá ser superior a 24 horas por mês.

#### 3.8.2. Apoio à Polícia Rodoviária Federal

O apoio à PRF far-se-á sob a forma de implantação de recuperação dos Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária existentes, bem como o fornecimento de equipamentos portáteis de medição de velocidade (nesse caso do tipo radar), em quantidades a serem estabelecidas de comum acordo com a própria PRF.

### 3.9. Gerencia e Controle de Pavimento

A recuperação geral de um trecho rodoviário a ser concessionado é constituída pelas obras e serviços a serem realizados pela futura Concessionária com o objetivo de recuperar a funcionalidade e as características técnicas e operacionais do trecho rodoviário em questão.

Tradicionalmente a recuperação geral de um trecho rodoviário a ser concessionado é subdividida em trabalhos iniciais e recuperação da rodovia. Usualmente os trabalhos iniciais são aquelas ações e intervenções que deverão ser realizadas pela futura Concessionária e aprovada pela ANTT ao longo dos primeiros 6 meses do contrato de concessão. Por sua vez os trabalhos de recuperação da rodovia, principalmente aqueles voltados ao pavimento, envolvem ações e intervenções até o 5º ano de concessão.

Essas ações vinculadas ao pavimento deverão ser avaliadas por gerência de pavimento, que deverão procurar atender os parâmetros de serviços e desempenho indicados a seguir.

### **3.9.1. Parâmetros de Serviço e Desempenho**

Ao final da fase de trabalhos iniciais, a rodovia deverá apresentar as seguintes características:

- Ausência total de lixo, escória ou detritos orgânicos, inclusive animais mortos, nas pistas, acostamentos e faixas de segurança;
- Ausência total de painelas e afundamento plástico;
- Correção dos desníveis superiores a 10cm entre a faixa de tráfego e o acostamento;
- Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas;
- Irregularidade longitudinal nas pistas de rolamento de, no máximo, 4,0m/km;
- Para trechos em pavimento rígido, ausência de amostras individuais com Índice de Condição do Pavimento (ICP) menor que 55.

Ao longo da fase de restauração, o pavimento da rodovia deverá ser gradualmente recuperado, de forma que sejam cumpridos os seguintes limites ao final do 5º ano de concessão:

#### **a) Ausência de desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento**

#### **b) Condições de superfície por sub-trecho homogêneo**

- Afundamento nas trilhas de roda (F):  $F \leq 7$  mm;
- Ausência de área afetada por trincas interligadas classe 3;
- Porcentagem de área afetada por trincas classe 2:  $FC-2 \leq 15\%$ ;
- Índice de Gravidade Global:  $IGG \leq 30$ ;
- Índice de Condição do Pavimento (Pavimento Rígido):  $ICP \geq 70$ .

**c) Condições de superfície em pontos isolados**

- Ausência total de panelas.

**d) Condições de conforto por sub-trecho homogêneo**

- Irregularidade longitudinal: IRI  $\leq$  2,7 m/km ou QI  $\leq$  35 contagens/km.

**e) Condições de segurança**

- Macrotextura

Altura de areia (HS), obtida através do ensaio de Mancha de Areia, compreendida no intervalo:  $0,6\text{mm} < \text{HS} < 1,2\text{mm}$ .

- Microtextura

Valor da resistência à derrapagem, medido pelo Pêndulo Britânico: VRD  $>$  47.

Ao longo de toda a fase de manutenção da rodovia, do 6º ao último ano de concessão, o pavimento flexível da rodovia deverá sofrer intervenções de forma a manter os padrões de desempenho supracitados.

### **3.10. Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio**

Os serviços consistirão na disponibilização de carros pipa e caminhões próprios para apreensão de animais, com equipes treinadas, em regime de prontidão que estarão alocadas aos Centros Regionais de Operação que estarão localizadas em cerca de 250 km ao longo do trecho concessionado, para atender rapidamente às situações de emergência transmitidas pelo CCO.

Em termos dos serviços de Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

*As características gerais dos veículos estão descritas a seguir:*

- *Carro pipa: caminhão tanque com capacidade de no mínimo 14.000 litros, equipado com bomba e mangueira para lançamento;*
- *Veículo para apreensão de animais: caminhão com carroceria própria para apreensão de animais.*

*Os veículos deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços. No caso dos carros pipa, suas equipes somente deverão dar apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que deverão ser acionados pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada. Com relação aos veículos de apreensão de animais, suas equipes deverão fornecer apoio à PRF, que detém competência para a apreensão de animais. Assim, os animais que se encontrarem na faixa de domínio da RODOVIA, colocando os usuários em situação de risco, deverão ser presos pelas equipes da Concessionária, que aguardarão equipe da PRF, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.*

### **3.11. Sistema de Informações aos Usuários**

Em termos do Sistema de Informações aos Usuários estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007, as quais são indicadas a seguir.

*A Concessionária deverá produzir e editar Boletim periódico, permanentemente atualizado, a ser disponibilizado gratuitamente aos usuários, especialmente nas Praças de Pedágio e Bases do Serviço de Atendimento ao Usuário S.A.U, divulgando os aspectos importantes da concessão, valores das tarifas de pedágio, pesos máximos permitidos, locais de acessos e saídas, atrações turísticas ao longo da RODOVIA, mapa linear com a localização de postos de serviços, restaurantes e áreas de descanso e lazer, notícias sobre o progresso das obras e os serviços em implantação, além de matérias sobre assuntos diversos ligados à RODOVIA.*

*Com enfoque jornalístico, essa publicação deverá fornecer informação de todas as formas de comunicação dos usuários com a Concessionária e com a ANTT, além de oferecer espaço para a manifestação dos usuários, podendo conter publicidade, tratada como receita acessória. O Boletim deverá ser disponibilizado em local visível e acessível em cada cabine de Praça de Pedágio e nas bases S.A.U.*

*Além disso, sempre que necessário, deverão ser distribuídos folhetos, explicando aos usuários os trabalhos em andamento, eventuais bloqueios ou interdições e, principalmente, situações que afetem o conforto ou a segurança dos usuários.*

*O Sistema de Informações ao Usuário envolve, também, os serviços oferecidos através de rádio, telefone, sinalização viária, painéis de mensagens fixas e variáveis, entre outros dispositivos a serem implantados.*

### **3.12. Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários**

Em termos do Sistema de Informações aos Usuários estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007, as quais são indicadas a seguir.

*Estes serviços abrangerão as reclamações e sugestões dos usuários, tendo como objetivo o recebimento, análise, tomada de decisão e emissão de resposta em relação às reclamações e sugestões emitidas espontaneamente pelos usuários, consistindo das seguintes atividades:*

- Recebimento rotineiro de reclamações e sugestões dos usuários;*
- Avaliação das reclamações pela Concessionária;*
- Encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da Concessionária;*
- Emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários e a ANTT.*

*A Concessionária 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, e-mails ou faxes, entregues diretamente à Concessionária: divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos;*
- Cartas, e-mails, faxes ou outros registros, entregues diretamente à ANTT, posteriormente encaminhadas à Concessionária;*
- Livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição dos usuários nas bases S.A.U;*
- Serviço telefônico Gratuito.*

*Os livros de registro deverão estar disponíveis, permanentemente, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão, nas Bases S.A.U. As reclamações e sugestões dos usuários deverão ser registradas, analisadas, respondidas, informando ao usuário quanto às providências tomadas, e permanentemente monitoradas.*

### **3.13. Implantação das Edificações Operacionais**

Toda a implantação dos serviços relativos a implantação das edificações operacionais – praça de pedágio e as edificações administrativas e operacionais vinculadas a mesma, os Centros de Controle Regional – COR, contendo os Centro de Controle Operacional – CCO e demais áreas operacionais e administrativas, as bases operacionais dos Serviços de Atendimento ao Usuário - S.A.U, as edificações para as instalações do sistema de pesagem dos postos fixos, as reformas e modernizações dos postos de fiscalização da Polícia Rodoviária Federal, bem como a instalação dos equipamentos operacionais previstos deverão estar implantados, concluídos e plena condições operacionais até o final do 6º mês, em conjunto com os TRABALHOS INICIAIS.

### **3.14. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial**

### **3.14.1. Escopo dos Serviços**

Em termos do Sistema de Informações aos Usuários estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

*Com o intuito de garantir a integridade do patrimônio concedido, a Concessionária deverá implantar uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, inclusive as edificações operacionais, S.A.U, praças de pedágio, etc.*

### **3.14.2. Procedimentos Executivos**

*Deverá ser implantada uma estrutura de vigilância patrimonial, composta por equipes fixas e de ronda, em veículos semelhantes aos de inspeção de tráfego, com identificação do serviço, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, de modo a garantir a integridade do patrimônio concedido.*

### **3.14.3. Parâmetros de Desempenho**

*O Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial deverá funcionar permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, veículos e pessoal necessários e adequados. , não devendo, em qualquer momento, estes equipamentos e veículos ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.*

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. Sistema de Comunicações.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2. Sistema de Atendimento ao Usuário.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3. Serviço de Inspeção de Tráfego .....</b>	<b>7</b>
<b>2.4. Serviço de Apoio Operacional .....</b>	<b>8</b>
<b>2.5. Conservação Rodoviária .....</b>	<b>8</b>
<b>2.6. Fiscalização de Trânsito.....</b>	<b>9</b>
<b>3. DEFINIÇÃO DE PARAMETROS DE SERVIÇOS E DESEMPENHO .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1. Centro de Controle Operacional.....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Sistema de Atendimento ao Usuário.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2.1. Serviço de Atendimento Médico de Emergência.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2. Serviço de Guincho e Socorro Mecânico.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2.1. Guincho Leve.....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2.2.2. Guincho Pesado .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2.2.2.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3. Serviço de Inspeção de Tráfego .....</b>	<b>17</b>
<b>3.3.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4. Sistema de Comunicações.....</b>	<b>19</b>
<b>3.4.1. Serviço 0800 (chamadas gratuitas) .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4.2. Sistema de Radiocomunicações Operacional .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4.3. Telefonia de Emergência.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.3.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.4. Painéis de Mensagem Variáveis – PMV.....</b>	<b>22</b>
<b>3.4.4.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5. Sistema de Monitoração do Tráfego .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5.1. Sistema de Contagem de Tráfego .....</b>	<b>25</b>
<b>3.5.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.2. Sistema de Monitoração Ambiental.....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.2.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.3. Circuito Fechado de TV - CFTV.....</b>	<b>26</b>
<b>3.5.3.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>27</b>
<b>3.6. Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio.....</b>	<b>27</b>
<b>3.6.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho.....</b>	<b>29</b>
<b>3.7. Sistema de Controle de Peso de Veículos.....</b>	<b>30</b>
<b>3.7.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho.....</b>	<b>30</b>
<b>3.8. Sistema de Fiscalização de Trânsito.....</b>	<b>31</b>
<b>3.8.1. Equipamentos Fixos de Controle de Velocidade.....</b>	<b>31</b>
<b>3.8.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho .....</b>	<b>33</b>



3.8.2. Apoio à Polícia Rodoviária Federal .....	33
3.9. Gerencia e Controle de Pavimento.....	33
3.9.1. Parâmetros de Serviço e Desempenho .....	34
3.10. Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Dominio.....	35
3.11. Sistema de Informações aos Usuários .....	36
3.12. Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários .....	37
3.13. Implantação das Edificações Operacionais .....	38
3.14. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial .....	38
3.14.1. Escopo dos Serviços.....	39
3.14.2. Procedimentos Executivos .....	39
3.14.3. Parâmetros de Desempenho.....	39



## 1. APRESENTAÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar o Produto 3 B – Estudos de Engenharia II Parte 3, Revisão 1, Parâmetros de Serviços – Definições e Índices de Desempenho integrante do trabalho relativo às pesquisas e estudos técnicos (“Estudos”) visando ao desenvolvimento do transporte rodoviário nos eixos centro-leste do Estado de Minas Gerais, Goiás e do Distrito Federal por meio de uma concessão pública de aproximadamente 940 km de trechos rodoviários federais, em execução pela Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico de Engenharia – FDTE para o Banco de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, conforme Contrato OCS n.º 265/2006, firmado em 30 de novembro de 2006. Este estudo é integrante das atividades da 3ª Etapa de Concessões Rodoviárias Federais - Fase 1.

Os estudos relativos aos Parâmetros de Serviços – Definições e Índices de Desempenho constante nesse documento são compostos basicamente dos seguintes tópicos:

- INTRODUÇÃO
- DEFINIÇÃO de PARÂMETROS DE SERVIÇOS E DESEMPENHO, envolvendo:
  - Centro de Controle Operacional;
  - Sistema de Ajuda e Atendimento ao Usuário – SAU;
  - Serviço de Inspeção de Tráfego;
  - Sistema de Comunicações;
  - Sistema de Monitoração do Tráfego;
  - Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio;
  - Sistema de Controle de Peso de Veículos;
  - Sistema de Fiscalização de Trânsito;
  - Gerencia e Controle de Pavimento.

## 2. INTRODUÇÃO

Conforme apresentado no Produto 3 B Estudos de Engenharia II Parâmetros de Serviços Parte 1 – Conceituação e Modelo Operacional tão importante quanto construir uma rodovia é operá-la de forma adequada. E o que é a operação rodoviária? A operação rodoviária é um conjunto de ações desenvolvidas pela entidade responsável pela rodovia, destinadas a proporcionar rapidez, conforto e segurança aos usuários.

As ações necessárias à obtenção desses três objetivos podem ser agrupadas em algumas atividades operacionais principais, dentre os quais se destacam aquelas referentes a: *comunicações, tráfego, conservação rodoviária e fiscalização*.

### 2.1. Sistema de Comunicações

A base fundamental para o sucesso da Operação Rodoviária é um sistema de comunicação eficiente. É preciso que uma anomalia ocorrida seja rapidamente detectada e comunicada, tendo em vista a sua eliminação ou minimização.

Essa comunicação pode ser efetuada através de uma série de sistemas, mais sofisticados ou não, dependendo do grau de importância da rodovia (função do seu VDM, ligação estratégica, etc.). Assim é que a operação de uma via pode contar com vários meios de comunicação, tais como:

- Sistema de radiocomunicação;
- Sistema de fones de emergência (caixas de chamada);
- Circuito Fechado de Televisão CFTV;
- Rede das concessionárias de telefonia fixa e móvel (inclui serviço 0800);
- Painéis de Mensagem Variável;
- Sistema de Controle de Peso de Veículos;
- Sistema de Fiscalização de Trânsito
- Sistema de Informações ao Usuário, etc.

Todos os meios de comunicação devem ser centralizados num Centro de Controle Operacional – CCO – o qual terá como responsabilidade receber todas as informações oriundas dos diversos sistemas de detecção e comunicação, processando-as de forma adequada, e providenciando as ações necessárias para o restabelecimento da via às suas condições de normalidade operacional.

Além daqueles meios de comunicação direta entre o usuário e o CCO, também são elementos de apoio à detecção e comunicação de incidentes, as diversas instalações operacionais situadas ao longo da via (postos de pedágio, de pesagem, da Polícia Rodoviária, áreas de serviço, e outras), através das quais os usuários poderão encontrar ou solicitar atendimento às suas diversas necessidades.

Também, é importante que não só o usuário se comunique com o CCO, mas também que se permita a comunicação inversa, ou seja, da entidade responsável pela operação com o usuário, especialmente no sentido informativo e preventivo. Isso pode ser feito através de Painéis de Mensagem Variável (PMV), bem como, através da mídia, principalmente as estações de rádio.

## **2.2. Sistema de Atendimento ao Usuário**

Em função dessa necessidade de se dar uma resposta imediata aos eventos, alguns órgãos rodoviários desenvolveram o chamado Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU), usualmente é composto de serviços distintos, envolvendo:

- Serviço de Socorro Mecânico;
- Serviço de Guincho;
- Serviço de Primeiros Socorros (ou Atendimento Pré-hospitalar);

- ***Serviço de Socorro Mecânico***

É um serviço cuja finalidade deve ser a de executar pequenos reparos em veículos que estejam impedidos ou com dificuldades de trafegar pela via, portanto, criando situações potencialmente perigosas.

- ***Serviço de Remoção - Guincho***

O Serviço de Guincho deve ter duas atuações diferentes e fundamentais: remoção de veículos em pane e desobstrução de pista. A primeira é um auxílio ao usuário, prestado sempre que o socorro mecânico não puder ser feito no local. Nesse caso, o veículo é guinchado para um ponto onde exista algum tipo de apoio (postos de serviços, oficinas, etc) para que o usuário possa resolver o problema com segurança (tanto do ponto de vista de trânsito quanto pessoal) e conforto (alimentação, sanitários, abrigo, etc).

A segunda - desobstrução de pista - é uma atuação exigida nos casos de acidentes, em que veículos avariados ocupam as faixas de rolamento e não tem condições de se locomover por meios próprios. Nesse caso, os veículos são removidos para o acostamento ou local onde não interfira com o tráfego da via.

A rápida desobstrução implica no alívio de dois tipos de danos para os usuários:

- novos acidentes causados pela redução da velocidade nos locais de acidentes;
- custos decorrentes de congestionamentos, como tempo de viagem, consumo e desgaste dos veículos, e outros.

- ***Serviço de Primeiros Socorros***

Dentro do princípio básico de que diante de qualquer evento deve-se diligenciar sempre no sentido do retorno da via às suas condições normais de operação, um dos problemas que mais transtornos causam à operação são os acidentes, especialmente aqueles com vítimas.

Daí a necessidade de um serviço de atendimento eficaz às vítimas de acidentes de trânsito, o qual pode ser próprio da entidade responsável pela operação da via ou, alternativamente, utilizar-se dos serviços públicos existentes para tal finalidade (corpo de bombeiros e hospitais).

Em qualquer dos casos, as condições primordiais são de que o atendimento seja rápido e tecnicamente adequado a esse tipo de situação.

### **2.3. Serviço de Inspeção de Tráfego**

Esse serviço tem parte de suas atividades voltadas para o auxílio direto ao usuário e parte para providências que, indiretamente, beneficiam o usuário. A inspeção de tráfego deve ser efetuada por equipes durante 24 horas, percorrendo trechos definidos, verificando anomalias, providenciando sua eliminação ou comunicando ao CCO para o acionamento de recursos necessários.

Assim todos esses serviços que contribuem para a operação do tráfego, que é voltado basicamente para a manutenção da fluidez do tráfego, nas mais diferentes situações, como picos de tráfego, condições meteorológicas adversas, obras na via, cargas superdimensionadas, produtos perigosos, e outras, as quais podem ocorrer de maneira acidental ou cíclica.

As acidentais, pelas suas características, são tratadas pelo CCO e pelo Serviço de Inspeção de Tráfego, com o apoio de outros recursos (SAU, Conservação, Polícia Rodoviária, etc), e sempre de acordo com Instruções e Procedimentos previamente estabelecidos por uma Área de Engenharia de Apoio à Operação.

Também essa Área de Engenharia deve ser responsável pela análise das manifestações cíclicas do tráfego que, por tal característica, podem ser previstas e, conseqüentemente, terem a sua operação programada.

## 2.4. Serviço de Apoio Operacional

Nesse serviço estão incluídos os veículos especiais - Apreensão de Animais, Irrigadeira e Multifuncional (“Munck”) – os quais desempenham serviços cuja finalidade é o restabelecimento da normalidade operacional da via.

Como a própria denominação indica, são utilizados para a apreensão de animais, para a limpeza de pista e combate a incêndios na faixa de domínio, e para remoção de cargas desprendidas de veículos em tráfego ou acidentados e mesmo os próprios veículos acidentados quando não puderem ser removidos pelos guinchos.

## 2.5. Conservação Rodoviária

Essa é uma das atividades mais críticas para se garantir a fluidez, o conforto e a segurança do tráfego. É fundamental a existência de uma estrutura de conservação que atue tanto de forma preventiva quanto corretiva, no sentido de manter as estruturas da via em plenas condições de funcionamento.

A Conservação Rodoviária pode ser definida como o conjunto de serviços que devem ser executados em uma estrutura de transportes em operação, incluindo seus prédios e equipamentos, de acordo com padrões ou níveis preestabelecidos, visando manter os seus elementos construtivos tão próximos, quanto possível, técnica e economicamente, das condições originais em que foram construídos ou reconstruídos, objetivando preservar os investimentos iniciais, garantindo a segurança do tráfego, o conforto do usuário, além de manter um fluxo racional e econômico dos veículos que a utilizam.

Tradicionalmente, a Conservação Rodoviária é classificada em três categorias:

- Conservação Rodoviária de Rotina;
- Conservação Rodoviária Especial (ou Periódica);
- Conservação Rodoviária de Emergência.



## **2.6. Fiscalização de Trânsito**

Finalmente, a atividade que mais contribui para a segurança viária, sem dúvida é a fiscalização de trânsito, uma vez que, a grande maioria dos acidentes decorre de transgressões à legislação. Nesse caso, deve-se destacar um aspecto operacional importante, qual seja o fato de que essa atividade, na maior parte dos casos é atribuição específica das Polícias Rodoviárias e, portanto, sua atuação não é diretamente comandada pela entidade responsável pela operação da via, embora, ambas devam operar de forma conjunta.

Inclui-se nessa atividade a fiscalização de peso dos veículos comerciais (caminhões e ônibus) em postos de pesagem fixos ou móveis, a qual pode ser executada pela entidade responsável pela operação, embora a autuação dos infratores seja uma prerrogativa de agentes da Autoridade de Trânsito, com jurisdição sobre a rodovia (funcionários da ANTT ou policiais rodoviários).

### **3. DEFINIÇÃO DE PARAMETROS DE SERVIÇOS E DESEMPENHO**

Todas essas ações da operação rodoviária podem ser desenvolvidas por vários meios e em diferentes níveis de serviço, os quais devem ser estabelecidos numa relação proporcional a certos fatores tais como, o volume de tráfego (VDM), a intensidade dos picos horários, as características geométricas da via e, sua utilização ou importância estratégica.

Essa caracterização dos diversos meios e níveis de serviço adotados para a operação de uma rodovia ou sistema viário é o que se define como o seu Modelo Operacional, e que está apresentado de forma pormenorizado no Produto 3 B Estudos de Engenharia II Parâmetros de Serviços Parte 1 – Conceituação e Modelo Operacional.

O Modelo Operacional proposto para a Rodovia BR 040, conjuntamente com a definição da Estrutura Operacional definida para atender as atividades e atribuições da futura concessionária, conforme está apresentada no relatório técnico Produto 5 A – Estudos de Engenharia Final – Parte 1 – Estrutura Operacional, estabelecem toda a infra-estrutura e todos os serviços a serem disponibilizados para a sua operação, visando proporcionar rapidez, conforto e segurança aos usuários.

Isto posto, é necessário dimensionar os recursos que irão compor aquela infra-estrutura e os respectivos serviços, segundo padrões razoáveis e compatíveis com as características da rodovia.

Assim sendo, é necessário que sejam estabelecidos os parâmetros de serviço operacionais, os quais deverão ser permanentemente atendidos nas diversas atividades desenvolvidas e ao longo de todo o período de operação.

A aplicação desses parâmetros implicará no estabelecimento das quantidades de recursos necessários para o seu atendimento e, é claro, com os respectivos custos operacionais para operação, manutenção e gestão do empreendimento.

### 3.1. Centro de Controle Operacional

A rodovia BR-040 será dotada de Centros de Operações da Rodovia - COR -, implantados ao longo da rodovia, junto aos quais estarão instalados Centros de Controle Operacional – CCO -, com equipes de controladores de tráfego treinadas para centralizar e desenvolver todo o controle operacional do trecho sob sua jurisdição.

No CCO estarão concentrados todos os meios de comunicação com o usuário e com as equipes encarregadas de providenciar as ações necessárias à garantia da normalidade operacional da rodovia.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007, devem ser observadas as condições indicadas a seguir.

- *O CCO deverá 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 e a elaboração de relatórios gerenciais, entre outros, sobre:*
  - *Fluxo de veículos, por classe e por hora;*
  - *Estatística de acidentes;*
  - *Dados de pesagem de veículos;*
  - *Condições meteorológicas;*
  - *Condições físicas da RODOVIA.*
- *O SGO deverá gerenciar e controlar tudo o que acontece na RODOVIA, e, ainda, permitir, permanentemente, sua verificação pela fiscalização, por meio*

*de registros invioláveis, disponibilizados, em tempo real, para agente fiscalizador ANTT.*

- *O CCO deverá, ainda, gerenciar o Sistema de Informações Georeferenciadas – SIG previsto para ser implantado na monitoração da rodovia, que, utilizando tecnologia de geoprocessamento, fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais e dará o apoio à gestão dos serviços rodoviários concessionados.*

*O SIG deverá receber dados operacionais, incluindo os sistemas de informações e de gerenciamento operacional, além das estruturas físicas, atualizando constantemente os seus arquivos, de forma a subsidiar o suporte ao processo de tomada de decisão.*

- *As instalações do COR onde o CCO estará localizado deverão prever espaço físico capaz de abrigar pessoas e equipamentos eletrônicos de comunicação que utilizem recursos de informática para processar e armazenar os dados recebidos do ambiente rodoviário e transformá-los em informações perceptíveis ao operador, tais como painel com display gráfico, monitores de vídeo, mesas e consoles de radiocomunicação, dispositivos de telefonia e de telecomunicações, além de painel eletrônico de situação.*
- *As imagens captadas pelo Sistema de CFTV deverão ser visualizadas em painéis de imagens, e permanentemente gravadas, permanecendo por, no mínimo, 24 horas. Junto aos operadores, deverão ser previstas, também, instalações completas para elemento da Polícia Rodoviária Federal, de modo a permitir a comunicação com seus Postos ao longo da Rodovia BR 040 e agilizar as ações relativas à fiscalização e controle do trânsito e ao policiamento da Rodovia BR 040 no trecho sob sua concessão.*
- *O SGO terá por objetivo receber, processar e transmitir informações do ambiente da Rodovia BR 040 no trecho sob sua concessão, para subsidiar o processo de tomada de decisão, que determinará a ação a ser adotada, acionando, por exemplo, o policiamento, o socorro mecânico, nos casos de pane dos veículos, e o atendimento médico a feridos, nos casos de acidentes.*

*A ação do SGO deverá, também, contemplar o envio periódico de mensagens aos usuários, através dos Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's ou do serviço de radiodifusão, sobre as condições de tráfego, condições do tempo, velocidade máxima permitida, avisos de atenção, bem como sobre os serviços prestados ao usuário. Além disso, o SGO deverá fornecer informações completas, precisas, seguras e atualizadas, para divulgação junto aos meios de comunicação locais e regionais.*

- *Em situações anormais do tráfego, com base nas informações do SGO, deverão ser determinadas as ações preventivas ou corretivas de engenharia de tráfego necessárias para assegurar a segurança dos usuários, indicando, por exemplo, onde e quando efetuar bloqueios ou desvios de tráfego. Em caráter rotineiro e permanente, o SGO deverá dar suporte e orientação às inspeções de tráfego nas suas atividades diárias.*

*O SGO deverá, ainda, subsidiar as decisões sobre as intervenções de manutenção e conservação do patrimônio, transmitindo às equipes responsáveis solicitações de providências sobre limpeza de elementos da infra-estrutura rodoviária, tais como equipamentos instalados, problemas técnicos nos equipamentos; substituição, instalação, recuperação e monitoração dos elementos e dispositivos das instalações.*

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

### **3.1.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho**

Todos os elementos, equipamentos e componentes do CCO deverão estar implantados na conclusão dos trabalhos iniciais, conjuntamente com as ações e intervenções do programa de emergência, e a longo do período de concessão deverão atender parâmetros de desempenho que atendam de forma permanente às funções aqui descritas com elevado padrão de qualidade e de modernidade,

não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

### **3.2. Sistema de Atendimento ao Usuário**

O Sistema de Atendimento ao Usuário é composto dos seguintes serviços:

- Serviço de Atendimento Pré-Hospitalar
- Serviço de Guincho e Socorro Mecânico

Para cada um deles será estabelecido um parâmetro de serviço e desempenho, definindo o nível de serviço a ser prestado ao usuário:

#### **3.2.1. Serviço de Atendimento Médico de Emergência**

Para o Serviço de Atendimento Médico de Emergência a acidentados na rodovia será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, através de veículo e equipe especializada (ambulância de resgate - tipo C), deslocando-se a uma velocidade de no máximo 20% superior a velocidade regulamentada do respectivo trecho da rodovia que é de 80 km/h em pista simples e 100 km/h em pista dupla. Também deverá contar com veículo e equipe especializada (ambulância de suporte avançado – Tipo D), deslocando-se a velocidade de 90 km/hora, para atender as situações de atendimento e transportes de paciente de alto risco em emergências pré-hospitalares.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais da 2ª Etapa de Concessões Rodoviárias ocorridos em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *A ambulância para o atendimento de emergência deverá atender às especificações contidas na Portaria GM 2.048/2002, para os tipos “C” e “D”, com as seguintes equipes e indicações:*

- *TIPO C: Ambulância de Resgate: veículo de atendimento de urgências pré-hospitalares de pacientes vítimas de acidentes ou pacientes em locais de difícil acesso, com capacidade de realizar o suporte básico de vida e equipamentos de salvamento.*
- *TIPO D: Ambulância de Suporte Avançado: veículo destinado e ao transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados de atendimento intensivos, devendo contar com os equipamentos médicos necessários para esta função.*

A equipe proposta conforme descrito no relatório técnico Produto 5 A Estudos de Engenharia Final Parte 1 Estrutura operacional para as ambulâncias do tipo “C” e do “D” serão formados por:

- Ambulância do Tipo “C” – equipe formada por 3 profissionais, sendo um motorista e os outros resgatistas com capacitação e certificação em salvamento e suporte básico de vida;
- Ambulância do Tipo “D” – equipe formada será formada por 3 profissionais, sendo um motorista, um enfermeiro e um médico.

Em cada Base de Atendimento ao Usuário – S.A.U estará alocada uma ambulância do tipo “C”.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais da 2ª Etapa de Concessões Rodoviárias ocorridos em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *Além dos equipamentos, materiais e medicamentos descritos na Resolução 2.048/2002, a ambulância do tipo “C” deverá conter, ainda, aparelhos para salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens, bem como deverão estar equipadas com equipamentos hidráulicos, moto-serra com sabre e corrente, cortador a disco, além de equipamentos auxiliares*

como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas e máscaras contra gases.

#### 3.2.1.1. *Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

O nível de desempenho estabelecido para esse serviço é o seguinte:

- Para Ambulância do Tipo “C” - Tempo Máximo de Chegada ao Local: igual a 15 minutos, em 100% das ocorrências mensais.
- Para Ambulância do Tipo “D” - Tempo Máximo de Chegada ao Local: igual a 40 minutos, em 100% das ocorrências mensais.

#### 3.2.2. **Serviço de Guincho e Socorro Mecânico**

O Serviço de Guincho se destina ao atendimento e remoção de veículos que não tenham condições de tráfego, quer por problemas próprios, quer em decorrência de acidentes ou mesmo de apreensão.

As viaturas a serem utilizadas nesse serviço, devidamente equipadas para tal finalidade, além de equipamentos de sinalização específicos para veículos de atendimento de emergências, serão de 2 tipos:

- Guincho Leve - capacidade para remoção de veículos de passeio.
- Guincho Pesado - capacidade para remoção de veículos até 60t.

##### 3.2.2.1. *Guincho Leve*

Para a prestação do Serviço de Guincho e Socorro Mecânico, a veículos em pane ou acidentados na rodovia, será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, através de veículo e equipe especializada (Veículo Guincho para remoção de veículos leves), deslocando-se a uma velocidade de 80 km/h em trechos de pista simples e de pista dupla. Os guinchos leves deverão estar disponibilizados em todas as bases operacionais, ou seja, na base de Atendimento do Serviço ao Usuário – S.A.U.

##### 3.2.2.1.1. *Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

O nível de desempenho estabelecido para esse serviço é o seguinte:

- Tempo Máximo de Chegada ao Local:
  - igual a 20 minutos, em 100% das ocorrências mensais, para os trechos de pista simples e dupla.

#### 3.2.2.2. *Guincho Pesado*

Para esse tipo de equipamento, destinado à remoção localizada de veículos pesados, será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, através de veículo e equipe especializada (Veículo Guincho com capacidade para remoção de veículos de até 60 toneladas), deslocando-se a uma velocidade de 60 km/h em trechos de pista simples e de pista dupla. O parâmetro de referencia para dimensionamento é de um guincho pesado a cada 300 km do trecho concedido

##### 3.2.2.2.1. *Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

O nível de desempenho estabelecido para esse serviço é o seguinte:

- Tempo Máximo de Chegada ao Local:
  - igual a 75 minutos, em 100% das ocorrências mensais, para os trechos de pista dupla;
  - igual a 150 minutos, em 100% das ocorrências mensais, para os trechos de pista simples.

### **3.3. Serviço de Inspeção de Tráfego**

O Serviço de Inspeção de Tráfego se constitui em unidades operadas por uma equipe própria, as quais percorrem trechos específicos da rodovia, diuturnamente, verificando quaisquer anormalidades que possam comprometer a segurança do tráfego, atuando no sentido de preservação da faixa de domínio e prestando atendimento aos usuários em quaisquer situações.

Conforme recomendado e estabelecido pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais da 2ª Etapa de Concessões Rodoviárias ocorridos em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

*Além da detecção de quaisquer tipos de ocorrências, as equipes de inspeção de tráfego simultaneamente ao registro das anormalidades ocorridas, deverão eventualmente acionar recursos adicionais de apoio e de sinalização em situações de emergência, para orientação e disciplinamento do tráfego junto ao trecho ou local da ocorrência. Em linhas gerais, prevê-se que a inspeção de tráfego, entre outros irá detectar a ocorrência de acidentes, veículos avariados, veículos sem combustível, defeitos na pista, falhas de iluminação pública, sinalização danificada, etc, enfim ocorrências que possam prejudicar as condições de fluidez, segurança e conforto dos usuários e seus veículos.*

As equipes responsáveis por estes serviços deverão estar uniformizadas e contar com viaturas que deverão ser caminhonetes do tipo “pickup”, devidamente equipadas, inclusive com equipamentos de sinalização específicos para veículos de atendimento de emergências. Estes veículos deverão estar equipados, no mínimo, com dispositivos luminosos de advertência, aparelho de iluminação emergencial, radiocomunicador, dispositivos de sinalização, utensílios de limpeza e varredura, cabo de aço com engate, lanterna manual, caixa de ferramentas básicas e outros. Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos em situação de emergência deverão obedecer ao Manual de Sinalização de Obras, Serviços e Emergências do DNIT.

São consideradas como situações de emergência os acidentes em geral, tais como, atropelamentos, abalroamentos, colisões, choques, capotagens, tombamentos, bem como panes ocorridas em veículos sobre a faixa de rolamento e no acostamento, obstáculos na via, atendimentos aos usuários e serviços emergências de conservação.

A inspeção de tráfego deverá obedecer a uma escala pré-estabelecida e ser acionada, em situações de anormalidades e emergências. A escala deverá ser definida de tal forma que todos os trechos da Rodovia BR 040 sejam visitados com regularidade pelas equipes de inspeção, que deverá ser composta por inspetor de tráfego e auxiliar de tráfego, com tempo máximo de percurso de 90

minutos para passar no mesmo local da Rodovia, se pista simples, e no mesmo ponto e mesmo sentido, se pista dupla, em condições normais de operação.

Para o Serviço de Inspeção de Tráfego será considerada a sua operação diária, durante as 24 horas do dia, de forma contínua e sem interrupções, em todos os dias da semana, através da jornada de trabalho da equipe especializada com o veículo específico de inspeção. As viaturas deverão percorrer o trecho concedido com velocidade média de cerca de 75% da velocidade máxima permitida na Rodovia no trecho em questão, que nos trechos de pista simples corresponderá a uma velocidade de 60 km/hora e nos trechos de pista dupla uma velocidade de 75 km/hora, em condições normais de operação.

### **3.3.1. Parâmetros de Serviços e de Desempenho**

O nível de serviço estabelecido para essa atividade é o tempo médio de circulação, definido pelo intervalo de tempo necessário para que a viatura passe pelo mesmo ponto e no mesmo sentido, e é o seguinte:

- Tempo Médio de Circulação:
  - - menor ou igual a 90 minutos, em trechos de pista simples e dupla.

## **3.4. Sistema de Comunicações**

É a seguinte a composição do Sistema de Comunicações:

- Serviço 0800 (chamadas gratuitas)
- Sistema de Radiocomunicações Operacional
- Telefonia de Emergência
- Painéis de Mensagem Variáveis – PMV

### **3.4.1. Serviço 0800 (chamadas gratuitas)**

Junto a cada CCO será disponibilizado um Serviço do Tipo 0800, de discagem direta gratuita - DDG – de atendimento ao usuário, operando 24 horas por dia, diariamente, com a finalidade de prestar informações, receber sugestões ou reclamações e, principalmente, atender aos usuários com problemas na rodovia,

uma vez que, praticamente todos os motoristas ou ocupantes de veículos hoje possuem telefone celular, permitindo assim, uma comunicação mais rápida e segura do que o próprio fone de emergência.

Para esse serviço, deverão ser instaladas linhas telefônicas suficientes para atender à demanda de chamadas pelos usuários, devendo, ainda, o sistema possuir recursos tais que permitam o atendimento imediato de usuários em situações de emergência.

#### ***3.4.2. Sistema de Radiocomunicações Operacional***

Esse sistema será composto de um conjunto de estações fixas, móveis e portáteis, destinadas às instalações a serem implantadas ao longo da rodovia, aos veículos dos diversos serviços operacionais, e ao pessoal que rotineiramente se desloca fora das instalações ou das viaturas e necessitam comunicação permanente. O dimensionamento do número de estações será função do número de instalações fixas, veículos e pessoal, respectivamente.

De qualquer forma, deverá ser feito um projeto específico para o sistema todo, levando em consideração os aspectos de propagação e transmissão ao longo da rodovia, como também, o fato de que cada trecho em que foi dividida a rodovia operará de forma independente e, portanto, em frequências diferentes.

O Sistema de Radiocomunicações Operacional será composto de estações fixas, móveis e portáteis, permitindo a comunicação entre todas as instalações fixas do sistema rodoviário (praças de pedágio, postos de pesagem, bases operacionais, e outras), as unidades móveis (viaturas de serviço e administrativas) e entre postos de pessoal operacional (vigilância, manutenção, etc.)

Toda essa comunicação será centralizada nos CCO – Centros de Controle Operacional, distribuídos ao longo da rodovia, contando com uma infra-estrutura de torres e estações repetidoras, espaçadas entre si, em média a cada de 30 km.

Aliado e integrante desses aspectos o Sistema de Comunicação deverá também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *O Sistema de Comunicação, para suportar o sistema operacional proposto para a Rodovia BR 040 no trecho sob gestão da concessionária, deverá ser projetado para atender aos serviços de atendimento emergencial, de informações, de assistência ao usuário e de guarda e vigilância patrimonial. Deverá abranger todo o trecho objeto da concessão da Rodovia BR 040 e integrar os diversos serviços de forma flexível, modular e capaz de suprir as necessidades a curto, médio e longo prazo. Seu projeto deverá estabelecer a fibra ótica como principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional.*
- *O Sistema de Comunicação deverá atender à 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, devendo ser projetados de forma que possam servir à interconexão de equipamentos e sistemas diversos com sinais de voz, dados e vídeo.*
- *Os diversos serviços do sistema operacional deverão utilizar recursos de telefonia, vídeo e dados, com tecnologia cuja implantação, desde a fase inicial, elimine a possibilidade de obsolescência em fases futuras, de modo a prever uma total compatibilidade ao longo da concessão. O principal meio de transmissão entre as instalações fixas do sistema operacional deverá ser a fibra ótica, a ser implantada pela Concessionária.*

- *O Sistema de Comunicação deverá ser dimensionado para atender aos sistemas que deverão ser implantados, abrangendo os seguintes serviços:*
  - *Telefonia de emergência/caixas de chamada;*
  - *Dados para painéis de mensagens variáveis – PMV's;*
  - *Coleta de dados de detectores de tráfego e sensores diversos;*
  - *Coleta de imagens de TV;*
  - *Praças de Pedágio;*
  - *Postos de Pesagem;*
  - *Sistema de Informações aos Usuários;*
  - *Comunicação com viaturas.*

### **3.4.3. Telefonia de Emergência**

O Sistema de Telefonia de Emergência se destina a ser um recurso a mais para permitir a comunicação dos usuários com o CCO, especialmente nos casos de emergências, tanto de problemas com o veículo quanto de acidentes.

O Sistema de Telefonia de Emergência deverá disponibilizar para os usuários fones de emergência (caixas de chamada) instalados a cada quilômetro da rodovia, um em cada sentido nos trechos de pista dupla, e em sentidos alternados no caso dos trechos de pista simples.

#### **3.4.3.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho**

Em qualquer momento de verificação, pelo menos 90% dos fones deverão estar em plenas condições de operação.

### **3.4.4. Painéis de Mensagem Variáveis – PMV**

Os Painéis de Mensagens Variáveis - PMV – também são um meio de comunicação do CCO com o usuário, permitindo o envio de informações sobre a rodovia, bem como, outras educativas ou institucionais.

Os PMV podem ser fixos ou móveis, sendo que os primeiros se destinam a locais estratégicos, com grandes volumes de tráfego, especialmente usuários constantes, possibilitando eventuais tomadas de decisão por parte do motorista, quanto a mudanças no roteiro, ou na sua programação de viagem. Por serem fixos, têm contra si o fato de estarem impossibilitados de exibirem mensagens referentes a pontos anteriores ao qual está instalado e, no caso de locais muito distantes, a mensagem deixa de ter importância para muitos usuários que deixarão a rodovia antes do local indicado.

Por outro lado, os PMV móveis apresentam maior versatilidade, possibilitando a exibição de informações nos mais diversos pontos da rodovia, inclusive próximo ao local do evento, tendo um efeito maior sobre o usuário.

Dessa forma, como critério, os *trechos de pista simples* e com reduzidos volumes de tráfego, é proposto que os mesmos não devem operar com PMV fixos, mas tão somente com PMV móveis.

Já os *trechos de pista dupla*, com maiores volumes de tráfego, devem contar *tanto com PMV fixos* (para comunicação rotineira, em pontos operacionais críticos e bem definidos), *quanto com PMV móveis*, para as situações de emergência em pontos cuja eficácia dos fixos é proporcionalmente menor, ou não existem.

Os painéis fixos são previstos para operar somente nos trechos de pista dupla, enquanto os móveis são previstos para os dois tipos de pista.

Em termos das características e especificações funcionais os Painéis de Mensagens Variáveis – PMV deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação estão previstos de ocorrerem em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *Nos Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's Fixos as mensagens deverão ser programadas pelo CCO e exibidas pelos PMV's de forma intermitente, com informações sobre ocorrências ou informes de interesse dos usuários. Essas mensagens deverão ser selecionadas pelo CCO, com base nas informações recebidas através do circuito fechado de TV, monitores automáticos, telefonia de emergência, inspeção de tráfego, ou informações externas, podendo ser do tipo:*
  - *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 1 km);*
  - *Programáveis, identificadas com as mensagens não repetitivas, utilizadas apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento.*
- *Deverão ser utilizados painéis com dispositivos em tecnologia LED – Light Emitting Diod, dispostos na forma de matrizes gráficas, montados sobre estrutura de alumínio resistente o ambiente agressivo. Os painéis deverão ter as seguintes características técnicas com área: no mínimo, 12,6 m<sup>2</sup>. Tela com LED's de alta luminosidade agrupados, e cluster dos símbolos nas cores verde, vermelha, amarela (âmbar) não ofuscante, com visibilidade superior a 300 m à velocidade de 80 km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia ou à noite.*
- *Os Painéis de Mensagens Variáveis – PMV's Móveis deverão ser localizados em veículos, devendo ser acionados e controlados pelo CCO, devendo dispor de sistema GPS. Os painéis deverão ter as mesmas características técnicas dos PMV's Fixos, à exceção da área, de, no mínimo, 5,0 m<sup>2</sup>.*

#### *3.4.4.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Seu regime de operação deverá ser 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, associada a indicadores de interrupção por falhas ou por manutenção programada.

### **3.5. Sistema de Monitoração do Tráfego**

É a seguinte a composição do Sistema de Monitoração de Tráfego:

- Sistema de Contagem de Tráfego
- Sistema de Monitoração Ambiental
- Circuito Fechado de TV - CFTV

#### **3.5.1. Sistema de Contagem de Tráfego**

O Sistema de Contagem de Tráfego se destina a auxiliar o monitoramento em tempo real da rodovia, bem como, proporcionar o registro de dados básicos do tráfego para fins de estudos diversos e, especialmente, o planejamento operacional da rodovia.

Para essa finalidade, serão previstas a instalação de estações ao longo da rodovia, em pontos estratégicos, de forma a permitir uma caracterização adequada da composição e do comportamento do tráfego.

Os equipamentos com inter-relação de dados deverão fornecer as seguintes informações:

- o Contagem veicular;
- o Velocidade dos veículos;
- o Classificação dos veículos;
- o Determinação do intervalo de tempo entre veículos;

- Determinação do comprimento dos veículos;
- Densidade de tráfego por intervalo de tempo.

#### *3.5.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Seu regime de operação deverá ser 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 dos equipamentos, associada a indicadores de interrupção por falhas ou por manutenção programada.

### **3.5.2. Sistema de Monitoração Ambiental**

O Sistema de Monitoração Ambiental destinado a proporcionar informações referentes às condições de tempo é composto de estações meteorológicas instaladas em pontos específicos da rodovia, em trechos sujeitos a variações sensíveis e que possam interferir na sua operação.

#### *3.5.2.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos Sistemas de Detecção e Sensoriamento Meteorológico não poderá ser superior a 24 horas por mês.

### **3.5.3. Circuito Fechado de TV - CFTV**

O Circuito Fechado de TV – CFTV é um sistema destinado à monitoração visual do tráfego através de câmeras instaladas ao longo da rodovia. No caso de pista dupla, as câmeras serão instaladas com distanciamento de 1 km. No caso de pista simples, serão instaladas somente em trechos urbanos e nos principais acessos à rodovia, além das praças de pedágio, postos de pesagem e outros indicados a seguir. Nestas situações o espaçamento entre câmeras deverá ser de 2 km.

Em termos das características e especificações funcionais o Sistema de Circuito Fechado de CFTV deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *O Sistema de Circuito Fechado de TV deverá monitorar os principais locais do trecho concessionado da Rodovia BR 040, envolvendo, no mínimo, as Praças de Pedágio e Auxiliares (independentemente do sistema de câmeras de vídeo das pistas e cabines, de objetivo distinto), Postos de Pesagem Fixos, principais acessos, trevos, interseções, retornos e travessias de trechos urbanos, Postos da PRF, e de Fiscalização fazendária, além de outros locais estrategicamente definidos pela Concessionária, e devidamente aprovados pela ANTT.*
- *As câmeras deverão ser de alta definição, inclusive à noite, móveis, com comandos de visualização de 360º na horizontal, 90º na vertical, zoom ótico mínimo de 25 vezes, ligadas ao sistema operacional da RODOVIA, possibilitando a transmissão de sinais de vídeo para o CCO. O monitoramento da RODOVIA deverá ser automático.*

#### *3.5.3.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho*

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento do Sistema de CFTV não poderá ser superior a 24 horas por mês.

### **3.6. Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio**

O Sistema de Controle e Arrecadação de Pedágio é um sistema que permite a cobrança das tarifas de pedágio, em praças a serem instaladas em pontos ao longo da rodovia, estabelecidos em função dos estudos de tráfego específicos. O Sistema de cobrança estabelecido é o bidirecional, ou seja, nos dois sentidos de tráfego, permitindo tanto a cobrança manual, quanto a cobrança automática, através da instalação do sistema AVI (“Automatic Vehicle Identification”), ou seja,



de identificação automática de veículos. Para tanto, em cada praça, serão instaladas no mínimo 2 pistas AVI, uma em cada sentido.

A implantação de cobrança automática deverá viabilizar o pagamento de pedágio sem necessidade de parada ou de redução significativa na velocidade do veículo, através da utilização de equipamento detector de sinal de rádio, emitido por dispositivo instalado no veículo ou outros dispositivos com resultados semelhantes.

As Praças de Pedágio deverão possuir toda a infra-estrutura básica e edificações de modo a oferecer condições adequadas de conforto e segurança aos usuários, de modo a evitar acidentes na entrada e saída, iluminação até, no mínimo, 300 m, em cada direção, sinalização indicativa, etc.

O dimensionamento com as respectivas pistas de cobrança manual e automática, com específica quantidade de cabines de arrecadação e dos equipamentos de cobrança, inclusive automática, de modo a proporcionar um nível de serviço satisfatório e adequado ao longo de todo o período de concessão, constantes nos estudos técnicos que acompanham o edital e demais documentos do processo licitatório, serão avaliados e validados pela futura concessionária, devendo ser submetidos a apreciação da ANTT para aceitação, antes de sua execução. Caberá à Concessionária proceder à adequação do número de cabines ao crescimento do tráfego durante a concessão, tendo por base a monitoração da operação das Praças de Pedágio.

A Concessionária 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).

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. O sistema 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, possibilitando que a cancela de passagem seja liberada.

A operação das Praças de Pedágio envolverá a adoção de procedimentos especiais nos casos de isenção, tais como veículos oficiais, para os quais será feito registro visual, identificação do veículo e conseqüente confirmação da isenção.

Toda a operação das Praças de Pedágio deverá ser permanentemente acompanhada por câmeras de vídeo (independentemente do sistema de CFTV). Deverão ser instaladas câmeras de vídeo, com recursos de gravação, em todas as pistas e em todas as cabines.

### **3.6.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho**

A arrecadação de pedágio que será permanente (diária e durante as 24 horas do dia) deverá atender aos seguintes níveis de serviço estabelecidos para essa atividade:

- Tempo de Cobrança:
  - menor ou igual a 12 segundos, em 85% das verificações efetuadas.
  - menor ou igual a 60 segundos, nos restantes 15% das verificações efetuadas.
- Tempo de Espera na Fila:
  - menor ou igual a 1,0 minuto, em 85% das verificações efetuadas.
  - menor ou igual a 5,0 minutos, nos restantes 15% das verificações efetuadas.

Independentemente das fiscalizações, em condições normais de operação, a extensão da fila de cobrança não poderá ultrapassar a 300m.

A garantia de qualidade dos serviços de arrecadação deverá ser obtida por meio da avaliação dos desempenhos operacionais das Praças, quanto aos níveis de serviço registrados.

### **3.7. Sistema de Controle de Peso de Veículos**

O Sistema de Pesagem prevê a operação tanto em postos de pesagem fixos, utilizando equipamentos de pesagem dinâmica (com o veículo em movimento), seletiva e lenta de precisão, quanto em postos móveis, operando com balanças portáteis, de pesagem dinâmica lenta.

Considerando que o processo de pesagem dinâmica é contínuo, portanto, sem ocorrência de paradas, não é razoável estabelecer-se tempos para os procedimentos de pesagem.

Dessa forma, a condição a ser atendida pelos postos de pesagem é de que, em condições normais de operação, não poderão ocorrer remanescentes de veículos a serem fiscalizados, fora da área de pesagem, ou seja, a partir do início da faixa de desaceleração do acesso ao posto de pesagem ou às áreas de pesagem móvel.

Isso implica em que tanto a programação da balança seletiva, quanto o dimensionamento das balanças lentas deverão atender às respectivas demandas de veículos pesados.

#### **3.7.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho**

Todas as Balanças Fixas e Móveis deverão ser objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de 1 ano.

Os Postos de Pesagem Fixos deverão operar permanentemente, durante 24 horas, todos os dias da semana.

Qualquer equipamento ou elemento das Balanças Fixas ou Móveis que apresente problema deverá ser reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas. Qualquer Balança Fixa ou Móvel, não deverá sofrer paralisação superior a 120 horas por ano, exceto se por determinação da ANTT.

### **3.8. Sistema de Fiscalização de Trânsito**

Além do próprio sistema de pesagem de veículos, que é uma atividade de fiscalização de trânsito, estão incluídos nesse sistema a instalação de equipamentos de controle de velocidade fixos, bem como, o suporte às atividades da Polícia Rodoviária Federal - PRF -, através do fornecimento de equipamentos de medição de velocidade portáteis, viaturas, etc.

#### **3.8.1. Equipamentos Fixos de Controle de Velocidade**

A medição de velocidade será efetuada através de equipamentos do tipo radar, ou através de sistemas com laços indutivos instalados no pavimento. Como parâmetros para a operação desses equipamentos são estabelecidas 2 condições:

- os equipamentos devem estar devidamente homologados pelo INMETRO, bem como, periodicamente aferidos pelo órgão de metrologia local (o próprio INMETRO, ou os IPEM)
- tanto para um como para outro tipo, os locais de fiscalização devem estar adequadamente indicados e sinalizados para os usuários.

Dessa forma, os pontos indicados para efeito desse tipo de fiscalização devem ser tais que apresentem índices elevados de acidentes, ou risco à segurança de trânsito, uma vez que o seu efeito se restringe a um controle localizado da velocidade.

Em termos das características e especificações funcionais os Equipamentos Fixos de Controle de Velocidade deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias

federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

- *Os equipamentos, ferramentas e sistemas deverão cumprir premissas baseadas em padrões determinados pelo CONTRAN, dentro do conceito de equipamentos de monitoração eletrônica de velocidade fixos e ostensivos. Entende-se por fixo e ostensivo, o equipamento de medição de velocidade com Portaria de Aprovação de Modelo emitida pelo INMETRO, que possua estrutura rígida fixa, visível a uma distância de 100m a partir do ponto em que estiver instalado*
- *O dispositivo registrador de imagens deverá ser constituído por câmera registradora de imagens digital, com resolução mínima de 640 x 480 pixels, com 256 tons de cinza e dispositivo de iluminação infravermelho para operação noturna, os quais deverão ser acionados simultaneamente quando a velocidade do veículo estiver acima do limite programado, considerada a tolerância estabelecida pelo INMETRO.*
- *Entre os serviços a serem realizados pela futura Concessionária destacam-se:*
  - *Coleta e processamento de imagens e dados captados pelos equipamentos;*
  - *Envio das imagens captadas à ANTT para validação e obtenção de dados dos veículos/proprietários;*
  - *Processamento dos dados e imagens validados pela ANTT;*
  - *Impressão das Notificações de Infração e, posteriormente, das Notificações de Penalidade;*
  - *Envio das Notificações à ANTT para postagem;*
  - *Geração de relatórios estatísticos e gerenciais a partir dos dados coletados pelos equipamentos e sistema de processamento;*
  - *Emprego de todos os recursos materiais e humanos necessários para o atendimento das obrigações elencadas;*

- Disponibilização à ANTT de todas as imagens captadas e dados processados.

#### 3.8.1.1. Parâmetros de Serviço e de Desempenho

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção de funcionamento dos equipamentos fixos de controle de velocidade não poderá ser superior a 24 horas por mês.

#### 3.8.2. Apoio à Polícia Rodoviária Federal

O apoio à PRF far-se-á sob a forma de implantação de recuperação dos Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária existentes, bem como o fornecimento de equipamentos portáteis de medição de velocidade (nesse caso do tipo radar), em quantidades a serem estabelecidas de comum acordo com a própria PRF.

### 3.9. Gerencia e Controle de Pavimento

A recuperação geral de um trecho rodoviário a ser concessionado é constituída pelas obras e serviços a serem realizados pela futura Concessionária com o objetivo de recuperar a funcionalidade e as características técnicas e operacionais do trecho rodoviário em questão.

Tradicionalmente a recuperação geral de um trecho rodoviário a ser concessionado é subdividida em trabalhos iniciais e recuperação da rodovia. Usualmente os trabalhos iniciais são aquelas ações e intervenções que deverão ser realizadas pela futura Concessionária e aprovada pela ANTT ao longo dos primeiros 6 meses do contrato de concessão. Por sua vez os trabalhos de recuperação da rodovia, principalmente aqueles voltados ao pavimento, envolvem ações e intervenções até o 5º ano de concessão.

Essas ações vinculadas ao pavimento deverão ser avaliadas por gerência de pavimento, que deverão procurar atender os parâmetros de serviços e desempenho indicados a seguir.

### **3.9.1. Parâmetros de Serviço e Desempenho**

Ao final da fase de trabalhos iniciais, a rodovia deverá apresentar as seguintes características:

- Ausência total de lixo, escória ou detritos orgânicos, inclusive animais mortos, nas pistas, acostamentos e faixas de segurança;
- Ausência total de painelas e afundamento plástico;
- Correção dos desníveis superiores a 10cm entre a faixa de tráfego e o acostamento;
- Ausência de desnível entre faixas de tráfego contíguas;
- Irregularidade longitudinal nas pistas de rolamento de, no máximo, 4,0m/km;
- Para trechos em pavimento rígido, ausência de amostras individuais com Índice de Condição do Pavimento (ICP) menor que 55.

Ao longo da fase de restauração, o pavimento da rodovia deverá ser gradualmente recuperado, de forma que sejam cumpridos os seguintes limites ao final do 5º ano de concessão:

#### **a) Ausência de desnível entre a faixa de tráfego e o acostamento**

#### **b) Condições de superfície por sub-trecho homogêneo**

- Afundamento nas trilhas de roda (F):  $F \leq 7$  mm;
- Ausência de área afetada por trincas interligadas classe 3;
- Porcentagem de área afetada por trincas classe 2:  $FC-2 \leq 15\%$ ;
- Índice de Gravidade Global:  $IGG \leq 30$ ;
- Índice de Condição do Pavimento (Pavimento Rígido):  $ICP \geq 70$ .

**c) Condições de superfície em pontos isolados**

- Ausência total de panelas.

**d) Condições de conforto por sub-trecho homogêneo**

- Irregularidade longitudinal: IRI  $\leq$  2,7 m/km ou QI  $\leq$  35 contagens/km.

**e) Condições de segurança**

- Macrotextura

Altura de areia (HS), obtida através do ensaio de Mancha de Areia, compreendida no intervalo:  $0,6\text{mm} < \text{HS} < 1,2\text{mm}$ .

- Microtextura

Valor da resistência à derrapagem, medido pelo Pêndulo Britânico: VRD  $>$  47.

Ao longo de toda a fase de manutenção da rodovia, do 6º ao último ano de concessão, o pavimento flexível da rodovia deverá sofrer intervenções de forma a manter os padrões de desempenho supracitados.

**3.10. Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio**

Os serviços consistirão na disponibilização de carros pipa e caminhões próprios para apreensão de animais, com equipes treinadas, em regime de prontidão que estarão alocadas aos Centros Regionais de Operação que estarão localizadas em cerca de 250 km ao longo do trecho concessionado, para atender rapidamente às situações de emergência transmitidas pelo CCO.

Em termos dos serviços de Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

*As características gerais dos veículos estão descritas a seguir:*

- *Carro pipa: caminhão tanque com capacidade de no mínimo 14.000 litros, equipado com bomba e mangueira para lançamento;*
- *Veículo para apreensão de animais: caminhão com carroceria própria para apreensão de animais.*

*Os veículos deverão ser equipados com todas as ferramentas, materiais auxiliares, materiais de sinalização e equipamentos necessários à prestação dos serviços. No caso dos carros pipa, suas equipes somente deverão dar apoio às equipes do Corpo de Bombeiros, que deverão ser acionados pelo CCO, evitando o alastramento dos incêndios até sua chegada. Com relação aos veículos de apreensão de animais, suas equipes deverão fornecer apoio à PRF, que detém competência para a apreensão de animais. Assim, os animais que se encontrarem na faixa de domínio da RODOVIA, colocando os usuários em situação de risco, deverão ser presos pelas equipes da Concessionária, que aguardarão equipe da PRF, acionada pelo CCO, para sua devida apreensão. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.*

### **3.11. Sistema de Informações aos Usuários**

Em termos do Sistema de Informações aos Usuários estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007, as quais são indicadas a seguir.

*A Concessionária deverá produzir e editar Boletim periódico, permanentemente atualizado, a ser disponibilizado gratuitamente aos usuários, especialmente nas Praças de Pedágio e Bases do Serviço de Atendimento ao Usuário S.A.U, divulgando os aspectos importantes da concessão, valores das tarifas de pedágio, pesos máximos permitidos, locais de acessos e saídas, atrações turísticas ao longo da RODOVIA, mapa linear com a localização de postos de serviços, restaurantes e áreas de descanso e lazer, notícias sobre o progresso das obras e os serviços em implantação, além de matérias sobre assuntos diversos ligados à RODOVIA.*

*Com enfoque jornalístico, essa publicação deverá fornecer informação de todas as formas de comunicação dos usuários com a Concessionária e com a ANTT, além de oferecer espaço para a manifestação dos usuários, podendo conter publicidade, tratada como receita acessória. O Boletim deverá ser disponibilizado em local visível e acessível em cada cabine de Praça de Pedágio e nas bases S.A.U.*

*Além disso, sempre que necessário, deverão ser distribuídos folhetos, explicando aos usuários os trabalhos em andamento, eventuais bloqueios ou interdições e, principalmente, situações que afetem o conforto ou a segurança dos usuários.*

*O Sistema de Informações ao Usuário envolve, também, os serviços oferecidos através de rádio, telefone, sinalização viária, painéis de mensagens fixas e variáveis, entre outros dispositivos a serem implantados.*

### **3.12. Sistema de Reclamações e Sugestões dos Usuários**

Em termos do Sistema de Informações aos Usuários estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007, as quais são indicadas a seguir.

*Estes serviços abrangerão as reclamações e sugestões dos usuários, tendo como objetivo o recebimento, análise, tomada de decisão e emissão de resposta em relação às reclamações e sugestões emitidas espontaneamente pelos usuários, consistindo das seguintes atividades:*

- Recebimento rotineiro de reclamações e sugestões dos usuários;*
- Avaliação das reclamações pela Concessionária;*
- Encaminhamento de propostas de intervenção nas áreas pertinentes da Concessionária;*
- Emissão de respostas e comunicações em geral aos usuários e a ANTT.*

*A Concessionária 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, e-mails ou faxes, entregues diretamente à Concessionária: divulgação do endereço por meio de distribuição de folhetos;*
- Cartas, e-mails, faxes ou outros registros, entregues diretamente à ANTT, posteriormente encaminhadas à Concessionária;*
- Livros de registro de reclamações e sugestões, a serem colocados à disposição dos usuários nas bases S.A.U;*
- Serviço telefônico Gratuito.*

*Os livros de registro deverão estar disponíveis, permanentemente, para atender aos usuários que desejem registrar alguma reclamação ou sugestão, nas Bases S.A.U. As reclamações e sugestões dos usuários deverão ser registradas, analisadas, respondidas, informando ao usuário quanto às providências tomadas, e permanentemente monitoradas.*

### **3.13. Implantação das Edificações Operacionais**

Toda a implantação dos serviços relativos a implantação das edificações operacionais – praça de pedágio e as edificações administrativas e operacionais vinculadas a mesma, os Centros de Controle Regional – COR, contendo os Centro de Controle Operacional – CCO e demais áreas operacionais e administrativas, as bases operacionais dos Serviços de Atendimento ao Usuário - S.A.U, as edificações para as instalações do sistema de pesagem dos postos fixos, as reformas e modernizações dos postos de fiscalização da Polícia Rodoviária Federal, bem como a instalação dos equipamentos operacionais previstos deverão estar implantados, concluídos e plena condições operacionais até o final do 6º mês, em conjunto com os TRABALHOS INICIAIS.

### **3.14. Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial**

### **3.14.1. Escopo dos Serviços**

Em termos do Sistema de Informações aos Usuários estes deverão também atender as condições recomendadas e estabelecidas pela ANTT nos Programas de Exploração Rodoviária das rodovias federais cujos processos de licitação ocorreram em outubro de 2007 as condições indicadas a seguir.

*Com o intuito de garantir a integridade do patrimônio concedido, a Concessionária deverá implantar uma estrutura de vigilância patrimonial, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, inclusive as edificações operacionais, S.A.U, praças de pedágio, etc.*

### **3.14.2. Procedimentos Executivos**

*Deverá ser implantada uma estrutura de vigilância patrimonial, composta por equipes fixas e de ronda, em veículos semelhantes aos de inspeção de tráfego, com identificação do serviço, que fiscalizará as estruturas físicas e as áreas da faixa de domínio da RODOVIA, de modo a garantir a integridade do patrimônio concedido.*

### **3.14.3. Parâmetros de Desempenho**

*O Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial deverá funcionar permanentemente, atendendo às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, com todos os equipamentos, veículos e pessoal necessários e adequados. , não devendo, em qualquer momento, estes equipamentos e veículos ter idade (contada a partir de sua aquisição pela Concessionária) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.*