



### **Volume 3 - Estudos de Engenharia - Tomo III**

<b>Modelo Operacional</b>
---------------------------

**LOTE 5:** BR 060, BR 153 e BR 262 DF/GO/MG

## Sumário

3.	Estudos de Engenharia.....	1
3.3	Modelo Operacional.....	1
3.3.1	Conceituação.....	1
3.3.1.1	Parâmetros para Identificação de Serviço Adequado .....	3
3.3.1.2	Filosofia operacional.....	7
3.3.1.3	Sistema de Arrecadação de Pedágio.....	8
3.3.1.4	Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS (SAU).....	9
3.3.1.5	Sistema de Inspeção de Tráfego .....	9
3.3.1.6	Sistema de Pesagem de Veículos .....	9
3.3.1.7	Guarda e vigilância patrimonial.....	10
3.3.1.8	Sistemas de Comunicação com os USUÁRIOS .....	11
3.3.1.9	Sistema de Monitoração de Tráfego .....	13
3.3.1.10	Edificações e Instalações de Apoio .....	13
3.3.1.11	Segurança de Trânsito .....	15
3.3.1.12	Centro de Controle Operacional (CCO) .....	16
3.3.1.13	Apoio à Fiscalização de Trânsito .....	16
3.3.1.14	Unidade de Relações Institucionais (URI).....	17
3.3.1.15	Planejamento, gestão e monitoração operacional .....	17
3.3.1.16	Integração das várias funções operacionais .....	18
3.3.1.17	Inserção no tempo do Plano Operacional da Concessionária.....	18
3.3.1.18	Cronologia das atividades operacionais.....	21
3.3.1.19	Manual de Operações da Concessionária .....	22
3.3.1.20	Etapas de Implantação dos Serviços Operacionais .....	22
3.3.2	Sistema de Arrecadação de Pedágio.....	25
3.3.2.1	Conceituação .....	25

3.3.2.2	Escopo dos Serviços .....	25
3.3.2.3	Edificações/Equipamentos .....	27
3.3.2.4	Recursos humanos.....	30
3.3.2.5	Procedimentos executivos .....	33
3.3.2.6	Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento.....	39
3.3.2.7	Resultados .....	41
3.3.2.8	Cronograma de execução .....	46
3.3.3	Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS (SAU) .....	46
3.3.3.1	Conceituação .....	46
3.3.3.2	Edificações/Equipamentos .....	47
3.3.3.3	Cronograma de execução .....	50
3.3.3.4	Serviços de Atendimento Médico de Emergência.....	50
3.3.3.5	Serviços de Atendimento Mecânico .....	57
3.3.3.6	Serviços de Atendimento de Incidentes .....	64
3.3.4	Serviço de Inspeção de Tráfego .....	70
3.3.4.1	Conceituação .....	70
3.3.4.2	Escopo dos serviços.....	70
3.3.4.3	Edificações/Equipamentos .....	70
3.3.4.4	Recursos humanos.....	71
3.3.4.5	Procedimentos executivos .....	72
3.3.4.6	Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento.....	75
3.3.4.7	Resultados .....	75
3.3.4.8	Cronograma de execução .....	76
3.3.5	Sistema de Pesagem de Veículos .....	76
3.3.5.1	Conceituação .....	76
3.3.5.2	Escopo dos serviços.....	77
3.3.5.3	Edificações/Equipamentos .....	78

3.3.5.4	Recursos humanos.....	83
3.3.5.5	Procedimentos executivos .....	83
3.3.5.6	Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento.....	84
3.3.5.7	Resultados .....	85
3.3.5.8	Cronograma de execução .....	85
3.3.6	Guarda e vigilância patrimonial.....	86
3.3.6.1	Conceituação .....	86
3.3.6.2	Escopo dos serviços.....	86
3.3.6.3	Edificações/Equipamentos .....	86
3.3.6.4	Recursos humanos.....	86
3.3.6.5	Procedimentos executivos .....	87
3.3.6.6	Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento.....	88
3.3.6.7	Resultados .....	89
3.3.6.8	Cronograma de execução .....	89
3.3.7	Sistema de comunicação com os USUÁRIOS.....	89
3.3.7.1	Conceituação .....	89
3.3.7.2	Sistema de Radiocomunicação .....	90
3.3.7.3	Sistema de Telefonia Convencional.....	92
3.3.7.4	Sistema de telefonia celular.....	93
3.3.7.5	Painéis de mensagem variável .....	93
3.3.7.6	Sistema de transmissão de dados .....	96
3.3.7.7	Site na Internet .....	102
3.3.7.8	Parâmetros de desempenho.....	103
3.3.7.9	Cronograma de execução .....	103
3.3.8	Sistema de monitoração de tráfego .....	104
3.3.8.1	Escopo dos serviços.....	104
3.3.8.2	Procedimentos executivos .....	105

3.3.8.3	Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento.....	111
3.3.8.4	Cronograma de execução .....	112
3.3.9	Edificações e instalações de apoio .....	113
3.3.9.1	Praças de Pedágio .....	113
3.3.9.2	Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA-COC .....	113
3.3.9.3	Postos de Pesagem fixo .....	114
3.3.9.4	Bases Operacionais do SAU - BSOs .....	115
3.3.9.5	Divisões Regionais .....	115
3.3.9.6	Postos de Fiscalização da ANTT .....	115
3.3.9.7	Resumo das áreas das instalações operacionais e de serviços ...	116
3.3.10	Segurança de trânsito.....	116
3.3.10.1	Padrão de segurança viária .....	117
3.3.10.2	Sinalização temporária .....	118
3.3.10.3	Transporte de cargas perigosas .....	120
3.3.10.4	Transporte de cargas excepcionais .....	121
3.3.10.5	Resultados .....	122
3.3.11	Centro de Controle Operacional (CCO) .....	122
3.3.11.1	Conceituação .....	122
3.3.11.2	Formas de acesso às informações .....	123
3.3.11.3	Finalidades e descrição do sistema .....	123
3.3.11.4	Planejamento das atividades .....	124
3.3.11.5	Localização .....	125
3.3.11.6	Recursos humanos.....	125
3.3.11.7	Procedimentos executivos .....	125
3.3.11.8	Resultados .....	130
3.3.12	Monitoração.....	130
3.3.12.1	Conceituação .....	130

3.3.12.2	Procedimentos executivos .....	130
3.3.12.3	Cronograma de execução .....	132
3.3.13	Apoio à fiscalização de trânsito .....	132
3.3.14	Apoio à fiscalização da ANTT .....	135
3.3.15	Estimativa de Equipamentos e Sistemas Operacionais .....	136
3.3.16	Estrutura organizacional da CONCESSIONÁRIA .....	140
3.3.16.1	Conceituação Estratégica .....	140
3.3.16.2	Estrutura operacional básica .....	140
3.3.16.3	Quadro estimado de funcionários para a CONCESSIONÁRIA .....	152
3.3.17	Relação de fornecedores.....	162
3.3.18	Considerações para o modelo financeiro.....	166

## Lista de Figuras

Figura 1 - Polos intervenientes na concessão.....	2
Figura 2 - Localização das BSOs.....	48
Figura 3 - Organograma da Administração Superior - Presidência .....	142
Figura 4 - Organograma - Diretoria Administrativa Financeira .....	144
Figura 5 - Organograma - Diretoria de Operações.....	148
Figura 6 - Organograma - Diretoria de Engenharia .....	150

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Quadro geral de variáveis e indicadores .....	6
Tabela 2 - Localização das praças de pedágio .....	26
Tabela 3 - Parâmetros para o dimensionamento das Praças de Pedágio .....	40
Tabela 4 - Quadro inicial de Cabines - Praças de Pedágio .....	42
Tabela 5 - Quadro inicial de funcionários - Praças de Pedágio .....	42
Tabela 6 - Evolução do número de arrecadadores - Praças de Pedágio.....	44
Tabela 7 - Localização das BSOs .....	47
Tabela 8 - Quadro de Viaturas - Serviço de Atendimento Médico de Emergência .....	57
Tabela 9 - Quadro de Viaturas - Serviço de Atendimento Mecânico .....	64
Tabela 10 - Quadro de Funcionários e Viaturas - Serviço de Atendimento de Incidentes .....	69
Tabela 11 - Quadro de Funcionários e Viaturas - Sistema de Inspeção de Tráfego....	76
Tabela 12 - Quadro de Funcionários Inicial - Postos de Pesagem.....	85
Tabela 13 - Quadro de Funcionários - Serviço de Guarda e Vigilância Patrimonial ....	89
Tabela 14 - Quantificação de equipamentos de radiocomunicação .....	91
Tabela 15 - Resumo das áreas das Instalações Operacionais e de Serviços .....	116
Tabela 16 - Quadro inicial de funcionários e viaturas - Segurança Viária.....	122

Tabela 17 - Quadro inicial de funcionários - Operação do CCO.....	130
Tabela 18 - Estimativa de quantidades dos equipamentos e sistemas operacionais	136
Tabela 19 - Cronograma ilustrativo de implantação de equipamentos e sistemas operacionais .....	139
Tabela 20 - Quadro geral de funcionários previstos para a CONCESSIONÁRIA- ano 2 ao 5 .....	152
Tabela 21 - Medianas Salariais - ABCR.....	156
Tabela 22 - Relação de Fornecedores.....	162
Tabela 23 - Estimativa de valores de operacionais para os primeiros 5 anos .....	166
Tabela 24 - Estimativa de valores operacionais para o ano 6 até o ano 11.....	167
Tabela 25 - Estimativa de valores operacionais para o ano 11 até o ano 15.....	169
Tabela 26 - Estimativa de valores operacionais para o ano 16 até o ano 20.....	170
Tabela 27 - Estimativa de valores operacionais para o ano 21 até o ano 25.....	172



## Acrônimos e Abreviações

ABCR	Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias
ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AIIP	Auto de Infração para Imposição de Penalidade
BSO	Base Operacional
CCO	Centro de Controle Operacional
COC	Centro de Operações da Concessionária
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
HCM	<i>Highway Capacity Manual</i>
IPEM	Instituto de Pesos e Medidas
IPVA	Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
ITS	<i>Intelligent Transportation Systems</i>
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
JARI	Juntas Administrativas de Recursos de Infração
NBR	Norma Brasileira
PMV	Painel de Mensagem Variável
PBT	Peso Bruto Total
PRF	Polícia Rodoviária Federal

REIDI	Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura
RNTRC	Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários de Carga
SAU	Serviço de Atendimento ao Usuário
SIG	Sistema de Informação Geográfica
GPS	Sistema de Posicionamento Global
URI	Unidade de Relações Institucionais

## 3. Estudos de Engenharia

### 3.3 Modelo Operacional

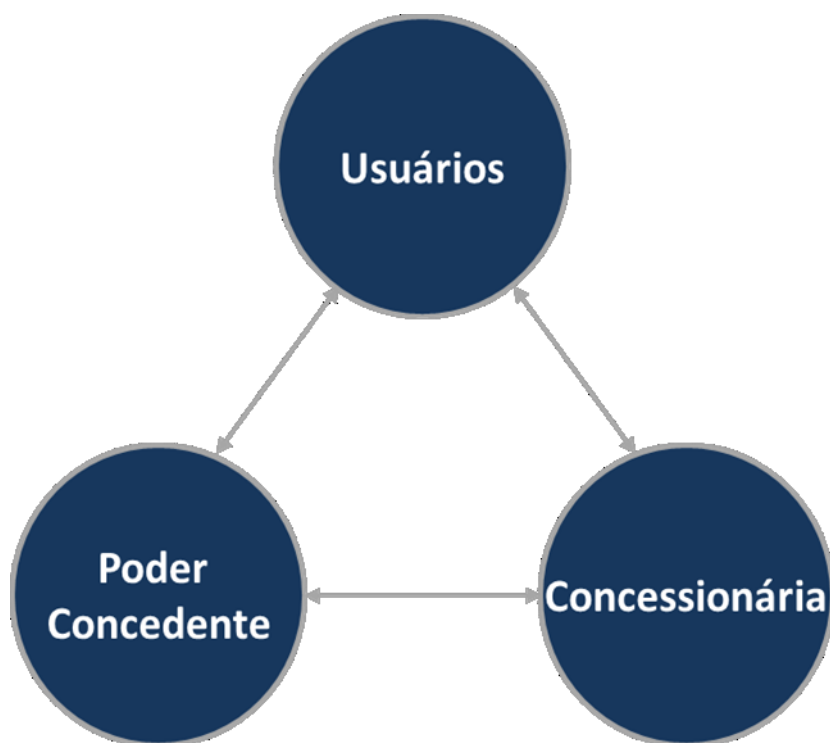
#### 3.3.1 Conceituação

As rodovias representam um amplo conjunto de interesses, congregando múltiplos aspectos, voltados tanto para os USUÁRIOS como para o próprio ÓRGÃO ADMINISTRADOR e ainda para o PODER PÚBLICO, que é o grande agente empreendedor do sistema de concessões rodoviárias.

O Modelo Operacional da Concessão tem como objetivo fundamental a compatibilização das responsabilidades administrativas e operacionais da CONCESSIONÁRIA com as necessidades e exigências do PODER CONCEDENTE, tudo isso direcionado à plena satisfação dos USUÁRIOS.

Por consequência, o Modelo Operacional a ser estabelecido na concessão da rodovia, configurado em detalhes neste documento, deverá congrega a mais moderna tecnologia em sistemas e serviços, utilizada atualmente nas principais rodovias do país e do mundo, associada aos mais elevados conceitos de organização empresarial, sob os quais deverá estar balizada a atuação da futura CONCESSIONÁRIA.

O conjunto de atividades operacionais a ser considerado como integrante dos sistemas e serviços a serem realizados pela CONCESSIONÁRIA pode ser subdividido em alguns grupos básicos, os quais são objeto de ações específicas e localizadas, de modo a se preservar os interesses particulares de cada Polo Interveniente da Concessão.



**Figura 1 - Polos intervenientes na concessão**

Em primeiro lugar, sobressai-se uma gama de serviços voltados aos USUÁRIOS, sejam aqueles que fazem uso cotidiano da rodovia, sejam aqueles que se encontram instalados nas vizinhanças da rodovia, morando ou trabalhando, e que dela dependem.

Neste rol estão incluídas as seguintes atividades operacionais:

- O Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS;
- O Apoio à Atuação do Policiamento Rodoviário;
- A Interface com as propriedades vizinhas.

Outro grupo relaciona-se à necessidade de estabelecimento de uma estrutura de retaguarda de informações e comunicações, que é fundamental para prestar o suporte exigido à interação USUÁRIOS x CONCESSIONÁRIA. São partes integrantes deste grupo:

- O Centro de Controle Operacional - CCO;
- Os Sistemas de Comunicação com o Usuário;
- O Sistema de Controle do Tráfego;
- O Sistema de Planejamento e Gestão para a Monitoração do Tráfego;
- A Unidade de Relações Institucionais (URI).

Há ainda outro agrupamento, que congrega as responsabilidades operacionais com que a CONCESSIONÁRIA deverá se defrontar, imprescindíveis ao seu desenvolvimento empresarial e de preservação do patrimônio público, que será confiado à sua administração. São eles:

- O Sistema de Arrecadação de Pedágio;
- O Sistema de Controle de Pesagem;
- Os Serviços de Manutenção/Conservação Rodoviária.

Por último destaca-se a retaguarda funcional e organizacional técnica, administrativa e financeira que deverá ser mobilizada pela CONCESSIONÁRIA, a qual lhe permitirá o gerenciamento, em todos os níveis, destas múltiplas atividades a serem prestadas. Este grupo é traduzido pelos meios seguintes:

- A Administração Superior da Concessionária;
- O Centro de Operações da Concessionária - COC;
- As Bases Operacionais do SAU - BSOs;
- As Divisões Regionais/Unidades de Serviços de Conservação.

O estabelecimento das inter-relações entre toda essa gama de tarefas, atividades e serviços, envolvendo entes participantes das mais diversificadas funções e naturezas, compõe a ligação PODER CONCEDENTE x CONCESSIONÁRIA x USUÁRIOS, representando a essência do Modelo Operacional, configurado a seguir.

### **3.3.1.1 Parâmetros para Identificação de Serviço Adequado**

Na operação de rodovias, os conceitos relacionados à identificação do nível de operação adequada, estão intimamente associados a alguns parâmetros de avaliação que refletem as expectativas dos USUÁRIOS diretos e indiretos das mesmas, incluindo as atividades socioeconômicas, geradoras do tráfego rodoviário.

Os conceitos gerais, que individualizam cada aspecto, comumente utilizados e consolidados pelas exigências na legislação vigente, estão expostos a seguir.

#### Regularidade

A regularidade representa a oferta permanente dos serviços rodoviários, como a cobrança de pedágio, a pesagem de veículos comerciais, o atendimento ao usuário, a inspeção e monitoração de trânsito, as condições do pavimento e sinalização, respeitados os parâmetros mínimos estabelecidos para as condições operacionais correntes.

#### Continuidade

A continuidade é a garantia de disponibilidade permanente da via ao tráfego. Essa disponibilidade pode, no entanto, ser afetada em algumas situações:

- Pela ocorrência de condições climáticas muito adversas, que recomendem a interrupção do tráfego visando garantir a segurança das pessoas;

- Pela ocorrência de acidentes ou incidentes de grandes proporções, fora do controle da CONCESSIONÁRIA, como grandes engavetamentos, derramamento de cargas perigosas ou de grande volume, dentre outros;
- Pela execução de obras programadas ou de emergência.

### Eficiência

Constitui-se na alocação adequada dos recursos humanos, materiais e logísticos, a fim de que os serviços sejam prestados dentro dos parâmetros adotados, em função de variáveis selecionadas. A eficiência da operação rodoviária depende da coordenação adequada de três níveis de ações:

- *Planejamento e Gerenciamento*: caracterizada pelas atividades de preparação da operação rotineira e das operações especiais, do planejamento de obras e serviços de manutenção/conservação, do controle de trânsito, das anormalidades de arrecadação, bem como do processamento dos dados correspondentes;
- *Operação de Trânsito*: constituída pelas atividades de monitoração do trânsito (inspeção e fiscalização) e da operação dos serviços básicos de comunicação, pesagem e cobrança de pedágio, do atendimento aos USUÁRIOS e das situações emergenciais, coordenadas pelo Centro de Controle Operacional - CCO;
- *Manutenção e Conservação*: representada pela manutenção preventiva e rotineira da rodovia e também pela manutenção dos veículos, equipamentos e instalações da CONCESSIONÁRIA.

### Segurança

A caracterização do padrão de segurança relaciona-se ao nível de risco a que os USUÁRIOS da rodovia se expõem, sendo avaliada pela análise dos pontos de conflito operacional persistentes durante a operação dos trechos característicos.

Os resultados desse trabalho são expressos pelos estudos estatísticos dos índices e da natureza dos acidentes, sendo que os fatores que normalmente contribuem para a qualidade dos padrões de segurança são:

- O estado do pavimento;
- O estado da sinalização;
- O estado dos dispositivos de proteção e segurança;
- O estado da iluminação;
- As características geométricas da via;
- O comportamento dos USUÁRIOS;
- As características físicas e condições de funcionamento e manutenção dos veículos em circulação;

- A presença de ocupação indevida da faixa de domínio, com acessos irregulares e perigosos, movimentação de pedestres e ciclistas ao longo da pista e, também, a travessia da rodovia;
- A falta de gerenciamento e controle eficaz da operação de trânsito.

### Qualidade

A qualidade é considerada como o resultado obtido dos indicadores de avaliação ligados à satisfação dos USUÁRIOS e pelo atendimento dos objetivos do PODER CONCEDENTE.

- O parâmetro de qualidade pode ser percebido através dos fatores seguintes:
- Estado do pavimento, sinalização, dispositivos de proteção e segurança e iluminação pública;
- Existência ou não de um padrão de serviços de atendimento aos USUÁRIOS em casos de emergência, com quebras de veículos, acidentes, assaltos e falta de combustível;
- Existência ou não de um padrão de serviços de utilidade pública e comerciais como banheiros públicos, telefones, postos de serviços, restaurantes e lanchonetes, borracharias, oficinas mecânicas/elétricas e outros;
- Fornecimento aos USUÁRIOS de informações pertinentes sobre as condições operacionais da rodovia.

A qualidade de tráfego na rodovia é percebida, também, na medida em que seja possível circular:

- Em velocidades compatíveis com o projeto das vias e com as velocidades máximas regulamentadas;
- Sem lentidão ou paradas, que poderiam ser causadas, por exemplo, pela saturação de veículos em relação à capacidade da via e por eventos e incidentes como acidentes e filas no pedágio;
- Sem necessidade de mudanças bruscas de velocidade em função de conflitos entre fluxos veiculares ou eventos nas pistas.

### Atualidade

O uso de métodos, instalações e equipamentos deve corresponder aos padrões de modernidade e avanço tecnológico que assegurem uma permanente atualização da operação rodoviária.

A avaliação de atualidade na prestação do serviço deve estar relacionada ao estágio do desenvolvimento tecnológico nacional, bem como, com a tecnologia disponível internacionalmente.

### Generalidade

A condição de generalidade refere-se à disponibilização dos serviços a todo e qualquer usuário, sem nenhum tipo de discriminação, evidentemente respeitadas às determinações e restrições impostas pela legislação do trânsito, especialmente com relação ao controle de peso, ao transporte de cargas perigosas e ao transporte de cargas excepcionais.

### Cortesia

A cortesia está relacionada à forma e ao grau de atendimento às necessidades dos USUÁRIOS da rodovia, à prestação do serviço de informações à comunidade e aos meios de comunicação social e ainda ao relacionamento com entidades envolvidas diretamente ou indiretamente com a operação da rodovia.

### Modicidade

A modicidade está relacionada à redução de custos, através de ações que dizem respeito ao aumento da produtividade, à racionalização dos serviços e ao treinamento das equipes, que possam reverter em benefício à operação e ao próprio usuário da rodovia.

As premissas expostas podem ser traduzidas em indicadores que permitam a definição e, posteriormente, o acompanhamento dos níveis de fluidez, de segurança e de eficiência que se pretende para a prestação dos serviços envolvidos na operação da rodovia.

O quadro a seguir apresenta os indicadores resultantes da interpretação das premissas citadas.

**Tabela 1 - Quadro geral de variáveis e indicadores**

Variável	Significado	Principais indicadores
<b>Regularidade</b>	Manutenção permanente dos serviços	Serviço disponível na programação prevista
<b>Continuidade</b>	Inspeção Garantia de abertura ao tráfego	Frequência Horas abertas por ano
<b>Eficiência</b>	Alocação adequada dos recursos	Dados de utilização e desempenho
<b>Segurança</b>	Nível de risco aos USUÁRIOS	Nível de risco aos USUÁRIOS
<b>Qualidade</b>	Fluidez Atendimento de emergência Pavimento, Sinalização, Comunicação Pedágio, Balança	Velocidade média Tempos de socorro médico e atendimento mecânico Estado da pista, da sinalização e da comunicação Tempos de atendimento no pedágio e nas balanças
<b>Atualidade</b>	Padrão tecnológico e de modernidade	Diferenças quantitativas e qualitativas entre os serviços disponíveis nas vias e em outras vias.



Variável	Significado	Principais indicadores
<b>Generalidade</b>	Disponibilidade dos serviços a todos os USUÁRIOS	Relação entre demanda e atendimento
<b>Cortesia</b>	Forma e grau de atendimento	Pesquisa de opinião
<b>Modicidade</b>	Aumento de produtividade Melhoria de desempenho Redução de custo	Dados estatísticos de custo e desempenho

Um dos principais indicadores da adequabilidade da operação da rodovia é a opinião dos USUÁRIOS. O conhecimento dessa estratégia é vital para a correção de distorções e introdução de melhorias na gestão rodoviária.

O perfil da percepção dos USUÁRIOS, em relação à qualidade dos serviços oferecidos pode ser identificado através de:

- Canais de comunicação com os USUÁRIOS, para receber opiniões, reclamações e sugestões;
- Pesquisa sistemática de opinião perante os USUÁRIOS.

Conhecido o perfil, caberá à CONCESSIONÁRIA refletir criticamente sobre os pontos positivos e negativos, incorporando nessa análise os conceitos que norteiam a relação cliente-fornecedor, de modo a compreender essa parceria na operação da rodovia.

### 3.3.1.2 Filosofia operacional

A filosofia operacional a ser adotada pela CONCESSIONÁRIA deverá buscar a realização de todos os serviços inerentes à operação rodoviária de uma maneira harmônica e integrada, procurando continuamente fortalecer e respeitar os interesses individuais dos três polos intervenientes.

Para tanto, está demonstrada a seguir a caracterização de cada um dos itens operacionais mencionados, com os principais detalhes técnicos, funcionais, operacionais e administrativos, que permitem visualizar de maneira integrada, o conjunto das funções operacionais, que a CONCESSIONÁRIA deverá desempenhar, à frente da administração da rodovia.

O Modelo Operacional da Concessão deverá, assim, contemplar a prestação dos seguintes tipos principais de serviços de interesse operacional, a serem aplicados ao trecho rodoviário sob concessão:

- Sistema de Operação de Pedágio;
- Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS:
  - Atendimento Médico de Emergência,
  - Atendimento Mecânico,

- Atendimento de Incidentes;
- Sistema de Inspeção de tráfego;
- Sistema de Pesagem de Veículos:
  - Postos de Pesagem Fixos,
- Sistema de Comunicação com os USUÁRIOS:
  - Radiocomunicação;
  - Telefonia Convencional e serviço 0800;
  - Telefonia Celular;
  - Painéis de Mensagem Variável, fixos e móveis;
  - Site da Internet.
- Sistema de Monitoração do Tráfego:
  - Sistema de Controle de Velocidade por Radar, fixos e móveis;
  - Circuito Fechado de TV - CFTV;
  - Estações Meteorológicas;
  - Detectores de Altura.
- Centro de Controle Operacional - CCO
- Apoio às Atividades de Fiscalização do Trânsito e Polícia Rodoviária Federal
- Segurança de Trânsito:
  - Controle do Padrão de Segurança Viária;
  - Sinalização Temporária;
  - Transporte de Cargas Perigosas;
  - Transporte de Cargas Excepcionais.
- Unidade de Relações Institucionais (URI)
- Guarda e Vigilância Patrimonial
- Planejamento, Gestão e Monitoração Operacional
- Edificações e Instalações de Apoio:
  - Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA - COC;
  - Divisões Regionais/Unidades de Serviços de Conservação;
  - Bases Operacionais do SAU;
  - Edifício de Administração dos Postos de Pedágio;
  - Edifício de Administração dos Postos de Pesagem Fixos;
  - Postos de Fiscalização da ANTT.

### **3.3.1.3 Sistema de Arrecadação de Pedágio**

O sistema de arrecadação de pedágio representará a nobre tarefa da CONCESSIONÁRIA, de conciliar os mecanismos essenciais ao seu desenvolvimento empresarial, uma vez que a receita proveniente do pedágio será sua principal fonte de recursos, com a minimização das interferências ou inconveniências, causadas aos USUÁRIOS.

Administrar esta situação será uma meta constante da CONCESSIONÁRIA, ao longo de todo o período de concessão, de modo que ela possa desfrutar em caráter permanente, de uma excelente imagem perante seus USUÁRIOS e a sociedade como um todo.

#### **3.3.1.4 Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS (SAU)**

O sistema de atendimento aos USUÁRIOS a ser colocado em prática, representará a retribuição da CONCESSIONÁRIA aos seus principais clientes, que serão aqueles que se utilizarão diuturnamente de sua rodovia.

As diversas modalidades a serem oferecidas como o atendimento médico de emergência, o atendimento mecânico, o atendimento de incidentes que comporão o serviço mencionado, sob a denominação de SAU, procurarão transmitir aos USUÁRIOS a sensação de que eles poderão se sentir protegidos quando em viagem.

Numa época em que a insegurança pessoal passa a ocupar lugar constante na mente dos USUÁRIOS, o objetivo maior da CONCESSIONÁRIA será de fornecer o abrigo requerido pelas pessoas, ao se defrontarem em situações difíceis, quando em trânsito pela rodovia sob concessão.

Os acidentes, os percalços e tantos outros fatores negativos que ocorrem frequentemente no dia a dia da rodovia, deverão ter como contrapartes as equipes de atendimento aos USUÁRIOS, que nas 24 horas do dia, em todos os dias do ano, deverão estar posicionadas para a prestação de auxílio, de maneira apta e eficaz, para agir nas situações mais adversas.

O sistema de atendimento aos USUÁRIOS representará o apoio e assistência a serem oferecidos pela CONCESSIONÁRIA às milhares de pessoas que se movimentarão pelo trecho da rodovia sob controle da CONCESSIONÁRIA.

#### **3.3.1.5 Sistema de Inspeção de Tráfego**

O sistema de inspeção de tráfego significará a presença constante de viaturas de ronda, para a detecção de quaisquer anormalidades que possam surgir na rodovia, intervindo seja por uma necessidade dos USUÁRIOS, o apoio em caso de acidentes e a preservação do patrimônio rodoviário atribuído à concessão.

#### **3.3.1.6 Sistema de Pesagem de Veículos**

A operação dos Postos de Pesagem terá como fundamento preservar o patrimônio rodoviário, atribuído pelo PODER CONCEDENTE à administração da CONCESSIONÁRIA, pelo período de concessão, através da coibição dos abusos do transporte de cargas, que poderão danificar prematuramente, as estruturas físicas constituintes da rodovia e, de modo especial, os pavimentos, que são as maiores vítimas dos excessos de carga.

Além do interesse vinculado ao PODER CONCEDENTE, a CONCESSIONÁRIA por sua vez, deverá efetuar um eficiente controle de cargas dos veículos comerciais, uma vez que isto certamente irá proporcionar um equilíbrio na realização de serviços de manutenção/conservação, que estarão sob sua responsabilidade durante o período de concessão.

O controle de pesagem dos veículos comerciais deverá ser feito por meio da implantação e operação de balanças, atendendo tanto os interesses do PODER CONCEDENTE como os da própria CONCESSIONÁRIA.

Cabe ainda ser salientado que, além dos eventuais danos físicos causados às estruturas da via, o excesso de carga transportada pelos veículos comerciais, traz consigo ainda, um importante fator de interesse operacional que são os acidentes.

Comumente são observados acidentes originados por veículos transportando cargas em excesso, cujo sistema de freios e/ou pneus não resistem aos esforços adicionais a que ficam submetidos os veículos, passando a ser fatores geradores de acidentes e de panes mecânicas.

Por isso, esse conjunto de fatores negativos que exerce uma especial interveniência nas condições operacionais da rodovia, deverá ser tratado com o máximo zelo pelas equipes gerenciais e operacionais da CONCESSIONÁRIA, de sorte a coibir ao máximo, esta prática abusiva, tão observada nas rodovias brasileiras.

### **3.3.1.7 Guarda e vigilância patrimonial**

Os serviços de guarda e vigilância patrimonial a serem realizados na rodovia, representarão um esforço da CONCESSIONÁRIA, no sentido de preservar as boas condições funcionais de suas instalações operacionais, garantir o uso adequado dos bens de propriedade do PODER CONCEDENTE colocados sob administração e, ainda, aqueles que vierem a ser implantados e que, ao final do período de concessão, serão igualmente revertidos ao PODER CONCEDENTE.

Tais trabalhos comporão serviços de retaguarda administrativa da CONCESSIONÁRIA, porém com especial significado operacional, uma vez que, contrapondo-se a um grande avanço do conhecimento humano, que facilita e simplifica a maior parte das atividades, apresenta-se o indesejável mau comportamento do ser humano, o que faz por exigir medidas de cautela e previdência.

Por isso, as tarefas operacionais, especialmente naquelas em que haja manipulação e movimentação de valores, como no caso da arrecadação de pedágio, deverão ser acompanhados de perto e de maneira zelosa, pelas equipes de guarda e vigilância patrimonial da CONCESSIONÁRIA.

### 3.3.1.8 Sistemas de Comunicação com os USUÁRIOS

Praticamente todas as atividades humanas, sejam elas sociais ou econômicas, requerem a presença e participação de uma importante retaguarda técnica, que habitualmente é proporcionada pelos meios de comunicação.

É praticamente impossível se imaginar qualquer sistema, colocado em prática pela sociedade, que não esteja lastreado e apoiado em um adequado sistema de comunicação.

Cinco subsistemas distintos deverão compor o Sistema de Comunicações da CONCESSIONÁRIA, descritos a seguir, e que desempenharão um papel valioso na coordenação, integração e realização de praticamente todas as atividades operacionais a serem efetuadas:

- Site na internet;
- Sistema de Radiocomunicação;
- Sistema de Telefonia Convencional e Serviço 0800;
- Sistema de Telefonia Celular.

#### Criação e manutenção de Site na Internet relacionado à concessão

Visando estabelecer uma ligação e interação contínua com seus USUÁRIOS, a CONCESSIONÁRIA deverá criar e manter durante todo o período de concessão um *site* na *internet*.

Por meio desse *site* os USUÁRIOS poderão obter todas as informações úteis e de interesse à sociedade, tais como a localização, critérios e as tarifas de pedágios, os postos de pesagem, os serviços prestados aos USUÁRIOS, os horários de trabalho administrativos da empresa, os pátios de guarda de veículos apreendidos, telefones administrativos e do tipo 0800.

Além disso, deverão ser oferecidas informações diversas acerca das condições da rodovia, abrangendo a existência de obras, desvios, acidentes, condições climáticas, imagens do circuito fechado de TV da rodovia além de outros dados com o objetivo de facilitar a programação de viagens dos USUÁRIOS.

O *site* deverá dispor de informações atualizadas diariamente e apresentar-se permanentemente no ar.

#### Sistema de Radiocomunicação

Um subsistema de comunicação que representará um papel importante para o perfeito desempenho das condições operacionais é o sistema de radiocomunicação, que terá por finalidade integrar todos os agentes com responsabilidade sobre os trechos rodoviários sob concessão.

Dirigentes e funcionários de todos os níveis da CONCESSIONÁRIA, com responsabilidades sobre praticamente todas as atividades a serem realizadas, sejam de ordem operacional, de serviços de manutenção/conservação ou de construção, juntamente com a Polícia Rodoviária Federal e órgãos representativos do PODER CONCEDENTE, estarão ligados através de frequências de rádio, próprias e exclusivas, compondo uma rede interna de alta confiabilidade, que permitirá gerenciar o conjunto de serviços a serem prestados.

Centenas de pontos de serviços, incluindo viaturas, instalações operacionais, postos e delegacias da Polícia Rodoviária Federal, Bases Operacionais do SAU e outros, estarão interligados através desse sistema, compondo uma rede completa de terminais de diferentes categorias de equipamentos, dos tipos fixos, móveis e portáteis, de modo a atender a um amplo espectro de necessidades.

#### Sistema de Telefonia Convencional e Serviço 0800

O subsistema de telefonia convencional também terá sua parte valiosa no conjunto de atividades operacionais desenvolvidas na rodovia, uma vez que permitirá aos USUÁRIOS comunicarem-se tanto com a CONCESSIONÁRIA, em busca de alguma informação ou transmitindo alguma necessidade, como também para seu próprio interesse pessoal de comunicação externa.

Por isso, cada vez mais torna-se necessária a ampliação dos terminais de telefonia convencional, disponíveis nas diversas instalações operacionais e de serviços complementares existentes ao longo da rodovia, e mais especificamente daqueles considerados como telefones públicos, do tipo orelhão ou similares.

Devido ao desenvolvimento dos sistemas de comunicações em geral, de qualquer ponto de uma rodovia, poderá ser processada uma chamada local, interurbana, interestadual e internacional, com extrema facilidade e rapidez, o que representa um aspecto de especial importância operacional.

Por meio destas possibilidades de comunicação, os USUÁRIOS poderão contar com meios complementares aos serviços a serem prestados pela CONCESSIONÁRIA, permitindo o contato com companhias seguradoras, oficinas mecânicas, empresas vinculadas ao transporte e muitos outros agentes envolvidos, de interesse dos USUÁRIOS.

Em especial, um sistema do tipo 0800, deverá ser adotado, permitindo a comunicação dos USUÁRIOS, via telefonia convencional ou telefonia celular, com a central de atendimento da CONCESSIONÁRIA.

### Sistema de Telefonia Celular

Para complementar o sistema de comunicações, a CONCESSIONÁRIA deverá valer-se de maneira singular do subsistema de telefonia celular, que é um meio de comunicação bastante difundido e de baixo custo.

Em termos operacionais, este sistema reforçará a rede interna de comunicação da CONCESSIONÁRIA e de seus vários agentes integrados, assim como também desempenhará especial papel na comunicação entre os USUÁRIOS e a CONCESSIONÁRIA.

A ampla utilização desse sistema fortalecerá o canal de comunicações entre os USUÁRIOS e CCO, auxiliando os serviços da CONCESSIONÁRIA voltados ao atendimento aos USUÁRIOS.

#### **3.3.1.9 Sistema de Monitoração de Tráfego**

O sistema de controle de tráfego será constituído de câmaras de vídeo e fotográficas, associadas aos sistemas de radar, detecção de altura e medição de peso que permitirão a verificação de múltiplas funções na rodovia como o controle do excesso de velocidade, altura ou peso, em conjunto com a leitura da placa e consequente verificação da situação de pagamento de IPVA e outros tributos.

O sistema será complementado por um Circuito Fechado de TV localizado em pontos estratégicos da rodovia.

#### **3.3.1.10 Edificações e Instalações de Apoio**

Visando oferecer o suporte físico, através do qual poderão ser desenvolvidas as atividades operacionais, a CONCESSIONÁRIA deverá promover a implantação de diversas instalações de apoio de interesse operacional, a serem estrategicamente localizadas, de maneira a garantir a racionalização dos serviços operacionais, quais sejam:

##### Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA - COC

No COC estarão sediados os corpos diretivo, gerencial e funcional da CONCESSIONÁRIA, em seus diversos campos de atuação: administrativo, financeiro, operacional e de engenharia, ligadas aos projetos e construções a serem empreendidas.

Igualmente, estará ali instalado o CCO - Centro de Controle Operacional que se incumbirá da coordenação geral das atividades operacionais, ao longo de toda a rodovia.

O COC representará também o local de integração formal entre os USUÁRIOS, a CONCESSIONÁRIA e a comunidade geral envolvida nos assuntos relacionados com a rodovia sob concessão.

### Divisões Regionais

Neste estudo, estabeleceu-se que a CONCESSIONÁRIA será dividida em Divisões Regionais que deverão estar distribuídas, em pontos estratégicos da rodovia e terão por responsabilidade básica, manter uma estrutura de serviços voltados à execução dos serviços operacionais, de manutenção/conservação, bem como dos serviços de construção, que nos primeiros anos da concessão deverão estar em ritmo acelerado. As Unidades de Serviços de Conservação estarão instaladas nessas unidades.

### Unidades de Serviços de Conservação

Embora voltadas basicamente aos serviços vinculados à manutenção/conservação do trecho rodoviário concedido, as Unidades de Serviços de Conservação estarão inseridas em cada Divisão Regional e igualmente representarão pontos de apoio importantes, em termos de atividades operacionais.

### Bases Operacionais do SAU - BSOs

As Bases Operacionais do Serviço de Atendimento aos USUÁRIOS (BSOs) estarão distribuídas em pontos estratégicos da rodovia e terão por finalidade abrigar as viaturas de atendimento operacional, como ambulâncias, veículos-guincho e as viaturas de atendimento de incidentes, além de totens de autoatendimento por BSOs.

Elas representarão um ponto de apoio importante, não só para a administração operacional da CONCESSIONÁRIA, como também para os próprios USUÁRIOS, que frequentemente a elas recorrem em busca de auxílio, informações e para uso de seus meios de comunicação e instalações sanitárias.

Para satisfazer tal necessidade, a CONCESSIONÁRIA deverá prover cada edificação com instalações sanitárias de uso público e realização de todos os esforços necessários diante das operadoras de telefonia para a instalação de sistema de comunicação de telefonia pública, do tipo “orelhão” ou equivalentes.

As edificações correspondentes às bases operacionais deverão obedecer, também, a um padrão arquitetônico próprio da CONCESSIONÁRIA, com o intuito de facilitar sua identificação junto à rodovia.

### Edifício de Administração das Praças de Pedágio

Com o objetivo de sediar as atividades inerentes à operação dos Postos de Pedágio, integrarão as instalações de cada praça, um edifício de administração, também enquadrado no padrão arquitetônico a ser estabelecido pela CONCESSIONÁRIA, através do qual estarão centralizados o comando e as equipes operacionais.



O edifício de administração, por sua vez, estará interligado ao COC, através dos sistemas de radiocomunicação, rede de telefonia operacional e rede de fibra óptica.

Os dados correspondentes à operação dos serviços de arrecadação e controle de pedágios serão transmitidos *online* de maneira imediata, para os núcleos gerenciais da CONCESSIONÁRIA, sediados na sede administrativa, através da rede de transmissão de dados.

#### Edifício de Administração do Posto de Pesagem Fixa

Integrarão também o conjunto de instalações de interesse operacional, os edifícios de administração dos postos de pesagem fixos, através dos quais será processado o controle dos equipamentos e o entendimento com os USUÁRIOS, no caso das ocorrências de autuações, próprias deste sistema de controle.

Este tipo de edificação representa um ponto de interesse dos USUÁRIOS, particularmente os condutores de veículos comerciais, que por serem autuados ou impedidos de seguir viagem, têm frequente necessidade de se comunicar com seus clientes, empresas ou mesmo com seu domicílio, para tanto requerendo a utilização das instalações e meios de comunicação da CONCESSIONÁRIA.

Por isso, a CONCESSIONÁRIA deverá incluir nos edifícios de administração dos postos de pesagem fixos, diversas facilidades como sala de espera, sanitários e telefones públicos que servirão como apoio às necessidades dos USUÁRIOS, quando exigida sua permanência demorada no local.

#### Postos de Fiscalização da ANTT

Visando exercer suas responsabilidades básicas de fiscalização e supervisão da rodovia concedida, assim como realizar funções inerentes à emissão de autuações nos Postos de Pesagem fixos, deverão ser implantados escritórios de trabalho da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT), órgão representativo do PODER CONCEDENTE.

Está prevista a instalação de um Posto de Fiscalização, para atendimento do trecho sob concessão. A escolha do local de instalação do Posto será da responsabilidade da própria ANTT.

#### **3.3.1.11 Segurança de Trânsito**

A segurança de trânsito como um todo representará, também um capítulo especial no conjunto de interesses operacionais da rodovia. Nesse aspecto, à medida que se caminhe numa direção positiva, muitas serão as dificuldades evitadas, ao mesmo tempo em que o caminho inverso penalizará a estrutura operacional da CONCESSIONÁRIA, em seus diversos níveis.

Por isso, a máxima atuação deverá ser despendida nesse campo pela CONCESSIONÁRIA, que deverá mobilizar equipes técnicas especializadas e gabaritadas, para atender os problemas que possam vir a prejudicar as condições de segurança do trânsito no trecho da rodovia sob concessão e estabelecer normas e procedimentos, a serem observados pelos diversos agentes operacionais.

Os vários aspectos intervenientes no que concerne à segurança do trânsito, como o controle do padrão de segurança viária, a sinalização temporária, o transporte de cargas perigosas e o transporte de cargas excepcionais, estarão configurados e regulamentados de modo a neutralizar ou pelo menos minimizar, suas principais influências negativas, acarretadas às condições operacionais da rodovia.

#### **3.3.1.12 Centro de Controle Operacional (CCO)**

O CCO constituir-se-á no centro nervoso de todo o sistema operacional a ser colocado em prática pela CONCESSIONÁRIA e, através dele, serão recebidas as informações sobre as situações reinantes na rodovia e a partir daí, serão tomadas as providências necessárias à solução dos possíveis problemas.

Praticamente todos os aspectos operacionais abrangendo ações de tráfego, serviços de manutenção/conservação e até de construção, estarão sendo acompanhados e monitorados pelo CCO 24 horas por dia, que deverá dispor, ainda, de um eficiente banco de dados informatizado, por intermédio do qual poderão ser balizadas as principais ações a serem tomadas, visando o enfrentamento das situações e problemas operacionais.

#### **3.3.1.13 Apoio à Fiscalização de Trânsito**

O apoio às atividades de fiscalização de trânsito, especialmente no que tange à interação com as funções exercidas habitualmente pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), deverá ser traduzido pelo empenho da CONCESSIONÁRIA em assegurar condições materiais e de equipamentos, direcionados à supervisão do trabalho e, mais especificamente, ao controle de velocidade dos veículos, que é um fator preponderante na ocorrência e gravidade de acidentes.

Para tanto, a CONCESSIONÁRIA deverá integrar plenamente suas equipes operacionais, com as equipes da PRF, de forma que cada órgão possa desempenhar de maneira harmônica e eficaz, dentro de suas atribuições e responsabilidades, todas as incumbências exigidas pela operação da rodovia.

Como base de sustentação dessa integração entre a CONCESSIONÁRIA e PRF, será estabelecida uma rede de radiocomunicação própria, através da qual ambas entidades estarão permanentemente interligadas.

Visando, igualmente, melhorar as condições de atuação da PRF, na supervisão e fiscalização do trecho concedido, no início das novas atividades serão fornecidos, àquela corporação, itens relevantes às suas atividades operacionais, a serem oportunamente acordados entre as partes.

Este convênio específico garante o fornecimento de recursos à PRF, de acordo com a sistemática vigente no órgão representativo do PODER CONCEDENTE.

Paralelamente, passarão a ser levantados e procedidos os trabalhos relacionados às correções e aos melhoramentos nos postos e delegacias da PRF já existentes na rodovia, a serem efetuados pela CONCESSIONÁRIA.

#### **3.3.1.14 Unidade de Relações Institucionais (URI)**

A Unidade de Relações Institucionais (URI) significará toda a interface das relações externas a serem mantidas pela CONCESSIONÁRIA com as inúmeras entidades civis e governamentais, com interesses sobre a concessão.

Terá também a função de ouvidoria da empresa para toda a sorte de reclamações e sugestões provenientes de seus USUÁRIOS e também dos moradores vizinhos às faixas de domínio da rodovia.

Portanto, esta importante área de trabalho da CONCESSIONÁRIA deverá se responsabilizar por gerir, no âmbito interno da empresa, de modo a fomentar as principais ações direcionadas ao direito de bem usufruir da rodovia pelos USUÁRIOS e de maneira similar, para atender aos órgãos representativos do PODER CONCEDENTE e os meios de comunicação social.

Como principais incumbências da URI, estarão o gerenciamento das informações prestadas através do serviço 0800, bem como a gestão do Site da Internet vinculado à concessão.

#### **3.3.1.15 Planejamento, gestão e monitoração operacional**

Este grupo de atividades, voltados aos interesses de Planejamento, Gestão e Monitoração Operacional, representa a inteligência de retaguarda do sistema operacional como um todo e integra o comando central da CONCESSIONÁRIA, que terá por responsabilidade criar e controlar a aplicação prática de todas as questões, que se manifestam intervenientes com as condições operacionais da rodovia.

O núcleo de trabalho da CONCESSIONÁRIA, para o cumprimento de tais atividades, deverá se valer de recursos humanos da melhor qualidade, com vivência e experiência profissional, no ramo rodoviário e integrará os escalões elevados da CONCESSIONÁRIA, compondo a cúpula técnica de nível gerencial.

Através deste núcleo, fluirão múltiplas informações de interesse operacional, conciliando a entrada e a saída de dados, que regularão o planejamento e o controle da prestação de todo o conjunto de atividades operacionais, como o controle de acessos, controle dos estabelecimentos comerciais e correlatos, ocupação das faixas de domínio por serviços públicos e outros, publicidades, normas de procedimentos operacionais, controles estatísticos dos serviços operacionais e a administração de um sistema de informações amplo e completo, acerca dos vários componentes operacionais.

### **3.3.1.16 Integração das várias funções operacionais**

Todo o conjunto de funções operacionais já relatadas, cabendo ainda incluir outras ações isoladas, mas que igualmente exercerão influência nas atividades operacionais, deverão estar solidamente integradas entre si, através dos recursos humanos, materiais e equipamentos da CONCESSIONÁRIA, utilizando-se para isso dos mais eficientes dispositivos técnicos e gerenciais existentes no mercado.

Os sistemas de comunicação e de informatização deverão consistir em ferramentas especiais na integração de todas suas atividades operacionais, a serem comandadas por uma equipe de alto gabarito, tanto diretiva quanto gerencialmente.

Cada componente da estrutura operacional, a partir do núcleo maior representado pelo COC e todas as ramificações compreendidas pelas inúmeras atividades operacionais, distintas entre si, estarão interligados na sua essência, cada uma contribuindo para formar o que será estabelecido como o “PADRÃO OPERACIONAL DA CONCESSIONÁRIA.”

Para se atingir ao objetivo de se conseguir um elevado padrão nos serviços a serem prestados, a CONCESSIONÁRIA deverá preparar um “MANUAL DE OPERAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA”, que será um instrumento regulamentador e disciplinador de todas as funções operacionais.

Este manual, que deverá ser elaborado e submetido previamente à aprovação do PODER CONCEDENTE, deverá conter todos os critérios e procedimentos a serem adotados em toda a rede de serviços da CONCESSIONÁRIA, enfocando as necessidades durante as fases de planejamento e gestão operacional e, de maneira muito especial, culminando com o atendimento às mais rigorosas diretrizes estabelecidas por uma sistemática de gestão de qualidade, a que deverão obedecer todas as atividades a serem desenvolvidas pela CONCESSIONÁRIA, não só nos aspectos operacionais, como nos demais aspectos administrativos, financeiros e técnicos em geral.

### **3.3.1.17 Inserção no tempo do Plano Operacional da Concessionária**

O modelo operacional a ser cumprido pela CONCESSIONÁRIA deverá ter seu início de execução tão logo concretizada a transferência da administração do trecho rodoviário pelo PODER CONCEDENTE à CONCESSIONÁRIA e perdurará durante todo o período de

concessão, até a completa reversão e entrega dos bens novamente ao controle do PODER CONCEDENTE.

Tal como geralmente estabelecido nas disposições constituintes do contrato de concessão, uma boa parte dos serviços operacionais a serem prestados pela CONCESSIONÁRIA deverá estruturar-se e consolidar-se em poucos meses, antes da entrada em operação dos Postos de Pedágio.

Isto ensejará a necessidade de uma ação imediata da CONCESSIONÁRIA, em várias frentes de trabalho, de maneira a viabilizar, em curto prazo, as principais providências a serem tomadas, visando à consecução dos serviços operacionais.

Vale ressaltar, que durante os primeiros dias de vida da CONCESSIONÁRIA, certamente advirão dificuldades de ordem técnica e administrativa, uma vez que as equipes de trabalho, a nível diretivo, gerencial e funcional, estarão praticamente começando suas atividades e, por melhor que seja a infraestrutura empresarial, certamente emergirão dificuldades decorrentes da recém-formação dos núcleos de trabalho.

Para contornar tais situações, a CONCESSIONÁRIA deverá mobilizar-se de maneira intensa desde o início da concessão, através do recrutamento, seleção e contratação de seus recursos humanos e paralelamente, compor com os demais recursos relacionados aos materiais, equipamentos e sistemas de serviços em geral, que serão de extrema valia, para o desenvolvimento normal de suas atividades.

No que se refere aos aspectos operacionais, uma das primeiras medidas a serem empreendidas, será a de cumprir a fase de TRABALHOS INICIAIS, que terá por princípio fundamental, enfrentar os problemas mais salientes na rodovia e, por consequência, formar logo de início, uma imagem positiva da CONCESSIONÁRIA, perante os USUÁRIOS.

Nessa fase de TRABALHOS INICIAIS a CONCESSIONÁRIA deverá implantar, de imediato, um conjunto de melhoramentos, abrangendo obras e serviços, que possam acarretar, em pouco tempo uma expressiva elevação no padrão de serviços em relação aos até então observados.

Durante os TRABALHOS INICIAIS deverão ser, em parte, desenvolvidas diversas tarefas de interesse operacional, tais como:

- Serviços de Atendimento ao Usuário e Inspeção de Tráfego;
- Implantação de um padrão visual;
- Implantação de placas informativas;
- Informação/divulgação;
- Apoio à fiscalização de Trânsito e à Polícia Rodoviária Federal;
- Serviços de manutenção/conservação.

### Serviços de Atendimento ao Usuário

Deverá ser providenciada a implantação dos diversos serviços relacionados ao atendimento aos USUÁRIOS, especialmente em relação às viaturas para Inspeção de tráfego, Ambulâncias e Guinchos.

Após o sexto mês da concessão, deverão estar à disposição dos usuários da RODOVIA o Sistema de Atendimento ao Usuário (SAU).

As viaturas de atendimento, sobretudo as ambulâncias e guinchos poderão ser provenientes de locação, o que permitirá uma mobilização imediata. Estas viaturas deverão contar com todas as inscrições necessárias, entretanto não precisarão possuir, de imediato, o padrão visual definitivo, a ser estabelecido posteriormente pela CONCESSIONÁRIA.

### Implantação de Placas Informativas

Para dar conhecimento ao público sobre a existência da CONCESSIONÁRIA, responsável pelas atividades de administração da rodovia, deverá ser implantado um conjunto de placas informativas.

As placas serão colocadas, obedecendo a um espaçamento de aproximadamente 30 km, em ambos os sentidos de tráfego e deverão conter inscrições do Governo Federal, da ANTT, do PODER CONCEDENTE e do nome da CONCESSIONÁRIA, além de menções específicas dos serviços a serem colocados à disposição dos USUÁRIOS.

As placas serão instaladas, em pontos adequados e apresentarão mensagens de interesse ao público usuário, de modo a não prejudicar a atenção dos motoristas em sua viagem.

### Informação/Divulgação

A divulgação das informações de interesse da concessão deverá ser feita também através de outros meios. Nos Postos de Serviços e outros locais de interesse específico deverão ser distribuídos folhetos explicativos, dando conta do início das atividades da nova CONCESSIONÁRIA e dos principais serviços oferecidos, inclusive telefones de contato para esclarecimento de quaisquer dúvidas dos USUÁRIOS e demais interessados.

Além disso, deverão ser veiculadas campanhas de informação, através dos meios de comunicação de massa, como jornais e emissoras de rádio locais ou regionais, dando conta da presença da nova empresa, responsável pela administração da rodovia.

### Equipes Uniformizadas

Visando transmitir uma boa imagem da CONCESSIONÁRIA, todos os seus funcionários ou prepostos por ela contratados, que tiverem contato com o público, deverão se apresentar

devidamente uniformizados, portando as cores e demais indicativos gráficos, que possam caracterizar o padrão visual da Empresa.

Assim, deverão oferecer excelente aspecto para o público usuário, as seguintes funções:

Operadores do SAU, como motoristas de ambulância, operadores de veículos-guincho, inspetores de tráfego, operadores de tráfego, motoristas, ajudantes e outros;

- Arrecadadores de pedágio e líderes de pedágio;
- Operadores dos Postos de Pesagem Fixa;
- Componentes das equipes de manutenção/conservação.

### **3.3.1.18 Cronologia das atividades operacionais**

As principais atividades operacionais deverão ser estruturadas durante os TRABALHOS INICIAIS, onde ocorre a transferência do controle administrativo da rodovia para a CONCESSIONÁRIA.

Paralelamente à fase de TRABALHOS INICIAIS, a CONCESSIONÁRIA deverá mobilizar suas equipes técnicas e administrativas de nível gerencial e diretivo, para efetuar todo o planejamento inicial dos sistemas operacionais exigidos.

Esta fase de planejamento compreenderá a execução de todos os estudos básicos referentes a cada sistema operacional, os quais via de regra, são bastante diferenciados entre si e abrangendo aspectos diversos do campo da engenharia, como obras civis, sistemas elétricos, mecânicos, eletro-eletrônicos, de comunicação, viaturas, equipamentos e diversos outros, onde serão considerados os múltiplos aspectos influentes.

Completado o planejamento inicial, passar-se-á de imediato à fase de detalhamento dos estudos, elaborando-se os projetos executivos respectivos e posteriormente adotando-se as providências relativas à concretização dos sistemas operacionais objetivados.

Porém, mesmo antes da conclusão das obras correspondentes a cada atividade operacional e da implantação concomitante dos respectivos equipamentos vinculados aos trabalhos, a CONCESSIONÁRIA deverá dar início a um procedimento de extrema importância para a efetiva prestação dos serviços operacionais, que será a preparação do pessoal a ser envolvido nos trabalhos.

Esta fase de preparação consistirá basicamente, no cumprimento de duas fases distintas de trabalho:

- A contratação do pessoal;
- O treinamento das equipes.



A contratação de pessoal deverá ensejar o recrutamento e seleção de pessoas que demonstrem aptidão para exercer as tarefas exigidas para cada cargo ou função, a ser comprovada através da aplicação de testes rigorosos de seleção, de maneira a compor os quadros da CONCESSIONÁRIA com recursos humanos da melhor qualidade, nos aspectos moral, pessoal e profissional.

Há que ser salientado que as tarefas inerentes à operação de rodovias e mais especificamente aquelas relacionadas à arrecadação de pedágio, operação dos postos de pesagem, serviços de atendimento ao usuário e outros, exigirão a alocação de funcionários de ilibada conduta pessoal, de maneira a fixar uma excelente imagem da CONCESSIONÁRIA, perante o público.

De outra parte, passada a fase de contratação, deverá ser iniciada uma etapa de máxima importância, que é aquela relacionada ao treinamento das equipes a serem mobilizadas, de modo a estarem plenamente aptas e capacitadas a desempenharem suas funções, desde a entrada em operação de cada tipo de atividade operacional.

Para tal, caberá à CONCESSIONÁRIA designar um período mínimo de 45 dias, anterior ao funcionamento de uma determinada tarefa operacional, para que seja cumprida uma etapa de treinamento, que se caracterizará como um estágio de pré-operação, onde as equipes se submeterão a um programa de ações reais ou simuladas, bem como receberão a orientação acerca dos princípios de trabalho a serem adotados.

#### **3.3.1.19 Manual de Operações da Concessionária**

Com o objetivo de padronizar todos os procedimentos operacionais da CONCESSIONÁRIA, deverá ser elaborado e editado, antes da entrada em operação de cada atividade o “MANUAL DE OPERAÇÕES DA CONCESSIONÁRIA”, onde deverão estar consignadas as regras, diretrizes e procedimentos a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA, visando à prestação dos diferentes trabalhos operacionais.

O Manual de Operações deverá ser preparado até o 3º mês de concessão, cujos termos deverão ser submetidos previamente à apreciação e deliberação dos órgãos representantes do PODER CONCEDENTE.

#### **3.3.1.20 Etapas de Implantação dos Serviços Operacionais**

A fim de caracterizar a implantação das diferentes atividades operacionais ao longo do período de concessão, deverá ser estabelecida uma cronologia de desenvolvimento dos trabalhos, adotando-se algumas etapas, conforme exposto adiante.

##### 1º Etapa: do início até o 6º mês

Neste período deverão estar cumpridas as fases de pré-operação, abrangendo as seguintes tarefas correspondentes a cada atividade operacional:



- Planejamento inicial e estudos preliminares;
- Projetos executivos;
- Construção, implantação e aquisição dos componentes dos sistemas operacionais.

Quanto à preparação das equipes de trabalho, deverão estar cumpridas as fases abaixo:

- Recrutamento;
- Seleção;
- Contratação;
- Treinamento.

O rol de serviços dos sistemas operacionais, que deverão estar operando nesse período será o seguinte:

- Sistema de Radiocomunicação;
- Rede de Telefonia Operacional:
  - Sistema de Telefonia Convencional com linha 0800,
  - Sistema de Telefonia Celular;
- Serviços de Atendimento aos USUÁRIOS, abrangendo atendimento médico de emergência e atendimento mecânico;
- Serviço de Inspeção de tráfego;
- Serviço de Atendimento de Incidentes;
- Unidade de Relações Institucionais (URI);
- Apoio à Fiscalização de Trânsito;
- Guarda e Vigilância Patrimonial;
- Segurança de Trânsito;
- Planejamento, Gestão e Monitoração Operacional;
- Edificações Operacionais:
  - Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA - COC,
  - Centro de Controle Operacional - CCO,
  - Divisões Regionais,
  - Unidade de Serviços de Conservação,
  - Bases Operacionais do SAU - BSOs,
  - Posto de Fiscalização da ANTT.

Além disso, deverão ser iniciados os estudos e projetos visando a implantação do Sistema de Monitoração de Tráfego, constituído de diversos equipamentos, como radares fixos e móveis, detectores de altura, Circuito Fechado de TV e outros, possibilitando uma maior eficiência operacional no que se refere à detecção e autuação de infrações de trânsito e verificação da situação de cadastro dos veículos em relação aos diversos órgãos de trânsito, aferição das condições climáticas e etc.

Igualmente, será dado início à implantação do Sistema de Fibra Óptica que fornecerá a base da rede de transmissão de dados, por onde estarão interligados os diversos sistemas operacionais da CONCESSIONÁRIA.

#### 2º Etapa: Do 6º mês ao 12º mês, término da Fase dos trabalhos iniciais

De modo especial, será cumprida a fase de implantação da rede de transmissão de dados, garantindo a infraestrutura de comunicações entre as várias unidades operacionais da CONCESSIONÁRIA, ao longo do trecho sob concessão.

Assim, estará configurada e consolidada no período a complementação dos sistemas de comunicação com os USUÁRIOS, interligando o COC e o CCO às principais instalações operacionais, incluindo as unidades da PRF existentes e as novas unidades previstas, bem como os Postos de Fiscalização da ANTT.

Além disso, deverá estar funcionando em sua plenitude o Site da CONCESSIONÁRIA na Internet, o qual deverá oferecer um conjunto de informações de interesse operacional e empresarial, permitindo que os USUÁRIOS possam programar e realizar suas viagens com segurança e conforto.

#### 3º Etapa: Do 12º mês até o término do 2º ano

Neste período, de modo especial será cumprida a fase de pré-operação e posterior entrada em operação, a partir do 18º mês, do sistema de cobrança de pedágio constituído das modalidades de cobrança dos tipos manual e automático.

Além disso, terão início os projetos e obras de ampliação e melhoramentos, tais como: duplicações, remodelação de acessos e interseções, vias marginais e outras, melhor descritas nos Tomos IV, V, e VII do Volume 3 deste estudo.

#### 4º Etapa: Do 3º ano ao final de concessão

A partir do 3º ano toda a estrutura operacional estará consolidada, desenvolvendo-se as atividades normais até o final de concessão.

Especialmente no período que corresponde à segunda metade da concessão, onde o fim da vida útil e a defasagem tecnológica exigirão a substituição e/ou complementação dos sistemas existentes, se traduzirá na introdução de aperfeiçoamentos e melhoramentos em seus sistemas de retaguarda, como sistemas de arrecadação de pedágios, de pesagem de veículos comerciais, de comunicações e outros.

### 3.3.2 Sistema de Arrecadação de Pedágio

#### 3.3.2.1 Conceituação

O Sistema de Arrecadação de Pedágio é uma de principais fontes de recursos financeiros da CONCESSIONÁRIA, representando, por consequência, um fator indispensável para sua sobrevivência e seu desenvolvimento empresarial.

Por outro lado, as Praças de Pedágio também serão os locais de maior interação entre a CONCESSIONÁRIA e os USUÁRIOS da rodovia, sendo que sua imagem perante a sociedade dependerá sobremaneira da forma e das condições em que essa interação ocorrer.

Um conjunto de ações integradas, visando à perfeita operação do sistema como um todo, deverá ser meta permanente a ser buscada pela CONCESSIONÁRIA, de maneira a garantir um bom conceito perante os USUÁRIOS e a própria sociedade.

É importante salientar que existem outras atividades específicas que se relacionam com a operação das Praças de Pedágio, compreendidas em dois campos fundamentais de atuação:

- Atividades e providências direcionadas à movimentação dos valores arrecadados;
- Atividades e providências direcionadas à supervisão e à administração das praças.

Todas as atividades devem possuir alta eficiência tecnológica, associada à mobilização de recursos humanos, ágeis e capacitados de modo a assegurar o excelente desempenho exigido, inclusive para atender aos rígidos parâmetros de desempenho exigidos, no que tange aos tempos máximos de cobrança e de espera, a serem admitidos.

Deverão ser disponibilizados no mínimo dois sistemas distintos de cobrança, o sistema manual e o tipo automático, interoperáveis com os existentes nas demais rodovias federais existentes no país.

#### 3.3.2.2 Escopo dos Serviços

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar e operar 11 praças de pedágio, ao longo do trecho a ser concedido da rodovia, as quais foram consideradas entrando em operação após o 18º mês da concessão.

A localização destas praças pode ser observada na **Tabela 2** a seguir, podendo sua posição ser alterada em até 5 km.

**Tabela 2 - Localização das praças de pedágio**

Praça de Pedágio	Rodovia	km	Município	Estado
Praça 1	BR060	43	Alexania	GO
Praça 2	BR153	459	Goianápolis	GO
Praça 3	BR153	551	Piracanjuba	GO
Praça 4	BR153	687	Itumbiara	GO
Praça 5	BR153	123	Prata	MG
Praça 6	BR153	226	Frutal	MG
Praça 7	BR262	391	Pará de Minas	MG
Praça 8	BR262	514	Luz	MG
Praça 9	BR262	596	Campos Altos	MG
Praça 10	BR262	732	Perdizes	MG
Praça 11	BR262	861	Conceição das Alagoas/ Veríssimo	MG

Caso a CONCESSIONÁRIA julgue ser conveniente ou necessária a alteração da posição de qualquer praça de pedágio, deverá submeter ao PODER CONCEDENTE, para sua aprovação, um estudo técnico com a análise dos impactos no tráfego local que justifiquem a alteração proposta.

Por questões inerentes à segurança do trânsito, faz-se conveniente sempre que possível, localizar as praças de pedágio em pontos altos de aclave, quando ocorre uma natural desaceleração dos veículos, além de permitir maior visibilidade à distância.

Buscando sempre a excelência na prestação de serviços, as praças de pedágio deverão possuir toda a infraestrutura básica e edificações de modo a oferecer condições adequadas de conforto e segurança aos usuários, incluindo iluminação, sinalização indicativa, entre outros.

O Sistema de Arrecadação de Pedágio será contemplado por duas modalidades de arrecadação, ambas com condições de identificar eixos com rodagem dupla de qualquer veículo.

- Arrecadação sem a parada de veículos com cobrança automática:
  - Compreende a atividade de arrecadação virtual da tarifa, realizada pela interação entre uma antena fixa na pista da praça de pedágio e de um *transponder* previamente instalado no veículo e a subsequente cobrança da tarifa;
- Arrecadação com a parada de veículos com cobrança manual:
  - Compreende a atividade de arrecadação física da tarifa, desempenhada pelo arrecadador no interior da cabina, consistindo, basicamente, na identificação e classificação do veículo e subsequente cobrança da tarifa.

Após a arrecadação ser realizada nas cabines, seja em dinheiro, cupons ou qualquer outro meio de pagamento, será realizada a movimentação dos valores, dividida nas seguintes etapas:

- Recolhimento dos valores e posterior conferência;
- Guarda dos valores;
- Transporte dos valores a uma instituição bancária.

Conforme já mencionado, paralelamente à cobrança e à movimentação dos valores, existem as ações direcionadas à supervisão e à administração das praças, que se caracterizam pelos seguintes fatores:

- Adequada orientação aos USUÁRIOS, dos procedimentos a serem adotados desde a aproximação até a saída das cabinas;
- Controle da passagem dos veículos isentos pelas pistas livres;
- Atendimento às necessidades dos USUÁRIOS, que, frequentemente, recorrem às instalações de Pedágio, em busca de informações, utilização de sanitários, etc.;
- Administração geral de retaguarda, como refeições, banco de informações, transporte de funcionários, meios de comunicação etc.

### **3.3.2.3 Edificações/Equipamentos**

Todas as praças de pedágio deverão estar conectadas à rede pública de energia elétrica, de modo a garantir iluminação adequada em seus edifícios, bem como a iluminação da própria praça.

Para o caso de haver interrupção no fornecimento de energia elétrica, cada praça deverá dispor de um grupo gerador que garanta a alimentação de energia para um funcionamento satisfatório dos equipamentos elétricos e eletrônicos das edificações, bem como da iluminação básica dos dispositivos de segurança da praça, impressoras de recibo, antenas das vias automáticas, etc.

De modo a garantir o correto funcionamento, e qualidade na prestação de serviços aos usuários, cada praça de pedágio devesa possuir no mínimo as seguintes edificações com as seguintes características:

#### Edifício administrativo

- Área aproximada de 330 m<sup>2</sup>;
- Sala de Controle:
  - Estações de trabalho,
  - Impressoras de relatórios,
  - Software de controle da arrecadação,
  - Modelos de relatórios;

- Sala de coordenação;
- Sala de supervisão;
- Sala de tesouraria/cofre com boca de lobo e passa-malote;
- Sala de almoxarifado;
- Portaria da vigilância;
- Sala de equipamentos;
- Sala exclusiva para o grupo gerador;
- Copa/cozinha e refeitório para os funcionários;
- Vestiários para os funcionários, divididos por sexo;
- Sanitários para os funcionários, divididos por sexo;
- Sanitários para os usuários, divididos por sexo;
- Espaço para fraldário com todos os equipamentos básicos necessários;
- Sistema de ar condicionado;
- Câmeras de monitoramento;
- Dispositivo para proteção do cabeamento;
- Reservatório de reuso e suprimento de água;
- Lixeiras para coleta seletiva;
- Alambrado e jardins;
- Área de estacionamento;
- Segurança predial, inclusive a acessibilidade do carro-forte.

### Pistas

- Área de aproximação sinalizada a 2 km antes da praça (por pórtico ou bandeira);
- Tarifas atuais praticadas informadas a 1 km e a 500 m antes das cabines de pedágio (sinalização vertical);
- Linhas de canalização para as cabines e *by pass* na entrada e saída da praça (sinalização horizontal);
- Linhas de canalização nos vértices das ilhas seguidas de linha contínua por 30 m (sinalização horizontal);
- Detectores de Veículos - Circuito oscilador acoplado a uma bobina localizada em frente à cabina para detectar a presença do veículo;
- Detectores de eixos - Sistema que permite a classificação de veículos pelo número de eixos, supervisionando a classe de veículo;
- Detectores de eixo suspenso - Sistema que permite a identificação de eixos suspensos nos veículos; como é passível de erro, este deverá ser acompanhado pelos funcionários da praça;
- Detectores de rodagem dupla - Sistema que permite a identificação de eixos com rodagem dupla, auxiliando na supervisão da classe de veículo;

- Câmeras - Equipamentos utilizados para a verificação dos veículos, eventos, e fiscalizar os arrecadadores em suas cabines;
- Semáforo de entrada - Indicativo do status de operação da cabine, localizado na marquise da praça, acima de cada cabine (um com lente verde indicando via aberta e o outro com lente vermelha indicando via fechada);
- Semáforo de advertência - Composto de um foco tipo pisca-pisca com lente amarela, colocado na extremidade da ilha, permitindo a visualização das entradas das vias;
- Semáforo de permissão - Composto de 2 focos montados na mesma caixa, onde a lente verde indica “passagem liberada” e a lente vermelha “aguardar”;
- Cancelas - Consistem em barreiras móveis que, acopladas ao botão de acionamento, permitirão o bloqueio e desbloqueio da via;
- Antenas para identificação dos veículos equipados com *transponders*, para as pistas automáticas;
- Grades de proteção para as pistas automáticas;
- Faixa transversal a 300 m a montante do eixo das cabines;
- Dispositivos de drenagem superficial deverão ser implantados em toda a área da praça assegurando o correto escoamento para as bacias de retenção do sistema geral de drenagem da rodovia;
- Deverão ser implantadas barreiras e/ou defensas no afunilamento dos garrafões presentes nas ilhas, assim como cones e/ou barreiras plásticas removíveis (com dispositivos luminosos) para segregação dos sentidos de tráfego na aproximação e saída dos veículos;
- Toda a área da praça de pedágio deverá ser iluminada em uma extensão de, no mínimo, 300 m da aproximação e 300 m da saída da praça, por luminárias com lâmpadas a vapor de sódio de alto rendimento, instaladas sobre postes de concreto com altura de 22 m.

### Cabines

- Nas áreas próximas às cabines o pavimento deverá ser do tipo rígido;
- As estações de trabalho deverão conter:
  - Impressoras de recibos - Este conjunto permite, com a intervenção do arrecadador, efetuar a cobrança do pedágio em espécie, cupons e cartões magnéticos ou de crédito;
  - Interfone para comunicação com a sala de controle;
  - Indicador de tarifa indicando a classe do veículo e o valor a pagar pelo motorista ao se aproximar da cabina;
  - Identificação do nome do arrecadador.

É importante salientar que as cabines de cobrança, postos de trabalho, assim como todos os locais com acesso aos USUÁRIOS e funcionários deverão obedecer a padrões estéticos,

estruturais, ergonômicos, de *design*, de higiene e limpeza de acordo com as normas pertinentes, sempre possuindo sinalização indicativa de sua localização.

É importante contemplar também os padrões de acessibilidade definidos pela norma NBR 9050/2004 da ABNT garantindo acessibilidade a todas as edificações.

#### **3.3.2.4 Recursos humanos**

Os funcionários das praças de pedágio, que exercerem atividade com contato direto com os USUÁRIOS, deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para cada função, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.

Todos os funcionários deverão ser identificados por meio de crachá e possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e bom aspecto pessoal. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com as funções a serem desenvolvidas.

##### Atribuições funcionais

As principais atividades operacionais que deverão ser exercidas, visando o perfeito funcionamento das Praças de Pedágio, são as seguintes:

##### *Supervisor de Pedágio*

O supervisor de pedágio representará a autoridade responsável por todas as ocorrências, em sua área de atuação, cabendo a este profissional a realização das seguintes atividades:

- Exercer o controle geral das atividades operacionais;
- Verificar, providenciar e suprir todas as necessidades inerentes ao pessoal, materiais e outros meios imprescindíveis ao trabalho;
- Agilizar perante os responsáveis, as necessidades de manutenção/ conservação dos equipamentos;
- Atuar e buscar solucionar os problemas maiores surgidos em sua jornada de trabalho, que excedam a capacitação dos demais funcionários operacionais;
- Zelar pelo andamento normal das funções operacionais, em seu período de trabalho;
- Controlar o transporte dos valores.

##### *Coordenador de Pedágio*

Ao coordenador de Pedágio cabem as seguintes responsabilidades:

- Proceder ao controle geral da movimentação de veículos na praça;
- Orientar o trabalho do líder de pedágio;
- Manter e administrar as informações gerais, voltadas à operação da praça, comunicando-se com os demais membros da equipe e chefia;



- Manter contato com o público, quando sua presença for exigida.

#### *Auxiliar de Pista (Líder de Pedágio)*

O líder de pedágio deve executar as seguintes atividades básicas:

- Orientar os veículos, quando da aproximação nas cabinas, conduzindo-os para as cabinas disponíveis;
- Proceder à abertura e ao fechamento das pistas, determinados pelo controlador de pedágio da praça;
- Anotar a passagem pela pista livre de veículos isentos, da administração ou de autoridades;
- Atender às eventuais necessidades de USUÁRIOS, que demandam as instalações de pedágios, para obter informações, uso de sanitários etc.

#### *Arrecadador*

Ao arrecadador cabem as seguintes tarefas básicas:

- Classificar os veículos segundo sua categoria;
- Receber os valores nas cabinas;
- Conferir o numerário;
- Proceder à prestação de contas no final de sua jornada de trabalho.

#### Qualificação do Pessoal

Visando ainda o perfeito funcionamento dos Postos de Pedágio os profissionais deverão apresentar as seguintes qualificações:

#### *Supervisor de Pedágio*

As principais características que o supervisor de pedágio deve apresentar são:

- Demonstrar conhecimento acerca das múltiplas atividades operacionais;
- Ter espírito de organização e racionalização de atividades;
- Dispor de noções de análise e produção de documentos e comunicações de interesse ao serviço;
- Demonstrar desenvoltura na utilização de equipamentos eletrônicos e, especialmente, microcomputadores;
- Apresentar conhecimentos quanto às regulamentações vigentes, para os veículos em trânsito;
- Demonstrar conhecimento na administração de recursos humanos e materiais.

### *Coordenador de Pedágio*

Deverá atender, para exercer suas funções, às seguintes condições fundamentais:

- Demonstrar espírito de liderança e conhecimento geral dos serviços operacionais da praça;
- Dispor de conhecimentos quanto às regulamentações vigentes para o trânsito de veículos;
- Ter habilidade na análise e produção de documentos relacionados à sua atividade;
- Ter conhecimento de equipamentos eletrônicos para elaboração de comunicações e relatórios;
- Possuir prática no manuseio de rádio portátil.

### *Auxiliar de Pista (Líder de Pedágio)*

Os auxiliares de pista deverão atender às exigências abaixo:

- Demonstrar habilidade, cortesia e simpatia com todos os USUÁRIOS;
- Ter espírito observador do ambiente à sua volta;
- Apresentar iniciativa e raciocínio rápido para solução de problemas na praça de pedágio;
- Dispor de conhecimentos básicos das regulamentações vigentes para tráfego de veículos;
- Apresentar boa saúde, para trabalho, em regime de turno e movimentação física constante, inclusive em condições climáticas adversas.

### *Arrecadador*

O arrecadador deverá satisfazer às seguintes condições básicas:

- Ter conhecimento das diversas categorias de veículos;
- Ter agilidade e raciocínio rápido no manuseio de dinheiro, troco, cartões de crédito e cupons;
- Apresentar princípios de caráter ao manusear valores;
- Demonstrar habilidade, cortesia e simpatia no trato com os USUÁRIOS;
- Apresentar senso de responsabilidade perante a atividade que executa;
- Demonstrar disciplina e obedecer às regulamentações atribuídas à função;
- Ter conhecimento no preenchimento de formulários para fins gerenciais;
- Apresentar boa saúde para trabalhar em regime de turnos, especialmente quanto à visão e audição.

### **3.3.2.5 Procedimentos executivos**

Toda a operação nas praças de pedágio deverá ser permanentemente acompanhada por câmeras de vídeo (independentes do sistema de CFTV previsto para a monitoração da rodovia). Deverão ser instaladas câmeras de vídeo, com recursos de gravação, em todas as pistas e cabines de todas as praças.

O monitoramento da arrecadação da tarifa de pedágio deverá ser realizado pelas próprias equipes de administração das praças de pedágio que deverão registrar todos os dados.

Todos os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos referentes ao sistema de arrecadação de pedágio deverão estar consubstanciados em manual próprio, que deverá ser elaborado pela CONCESSIONÁRIA e submetido ao PODER CONCEDENTE para sua aceitação.

Com o objetivo de enfrentar as principais situações ocorridas no dia a dia dos trabalhos relacionadas à operação das Praças de Pedágio, estão descritos, a seguir, os procedimentos operacionais fundamentais a serem adotados, considerando-se a existência dos vários modos de arrecadação.

#### **Abertura ao trânsito de pista de arrecadação manual**

Trata-se da preparação das condições necessárias para se dar início aos trabalhos de arrecadação manual, onde o arrecadador ao iniciar sua jornada, deve receber do controlador de pedágio o material necessário ao seu trabalho, incluindo malote, prancheta, boletim de ocorrência, dotação de dinheiro para troco, recibos para serem fornecidos aos USUÁRIOS, etiquetas para numerário, cupons e outros materiais, além das informações necessárias para o seu turno. Na cabina, com os materiais de trabalho, a abertura da pista será procedida mediante a liberação comandada pelo coordenador de turno.

#### **Abertura ao trânsito de pista de arrecadação automática**

A preparação das condições necessárias para o início dos trabalhos de arrecadação do equipamento automático, deve ser programada na sala de controle, onde o controlador de pedágio inicializa os equipamentos e as bases de dados correspondentes, dando sequência aos procedimentos normais de teste, verificando as condições dos diversos dispositivos. Acionado o equipamento e constatado seu funcionamento normal, é liberada a sinalização para abertura da pista, comandada pelo coordenador do turno.

#### **Arrecadação na Cabina Manual**

Compreende as atividades de arrecadação propriamente ditas, desempenhadas pelo arrecadador no interior da cabina, consistindo, basicamente, na identificação e classificação do veículo e subsequente cobrança da tarifa.

O arrecadador deve identificar o veículo, classificando-o e recebendo o valor correspondente à sua categoria. Deve, também, sempre fornecer recibo, autenticar cupons no ato do recebimento e efetuar anotações no boletim respectivo, acerca das ocorrências durante o turno, mantendo contato com o controlador de pedágio, sempre que necessário.

Qualquer discordância entre a classificação do veículo feita pelo arrecadador e as informações oriundas dos detectores de pistas será registrada pela central de controle do pedágio, para uma eventual auditoria.

#### Arrecadação na Cabina Automática

O veículo se aproxima da pista à velocidade especificada, cujo *transponder* instalado em seu interior é identificado pela antena, dando sequência ao processamento dos dados. Em caso da não existência do *transponder* no veículo ou tentativa de fraude detectada, o equipamento fotográfico instalado na saída da pista, registra a placa do veículo infrator, transmitindo a informação ao Edifício da Administração, que por sua vez, registra a ocorrência e acionará a unidade da PRF mais próxima.

Uma unidade fixa constitui o equipamento de registro e leitura dos sinais do *transponder*. Através de uma antena instalada na entrada da via automática, esta unidade interroga o *transponder* e o sinal de resposta recebido é decodificado, permitindo a identificação automática do veículo para a liberação da via após verificação de sua validade (presença ou não em lista de excluídos ou inabilitados).

Os dados coletados do *transponder* serão armazenados no módulo de registro e poderão ser enviados ao controle central, baseado em microcomputadores tipo PC, através de interfaces padronizadas.

O *transponder* normalmente é instalado atrás do retrovisor do veículo, na parte central e no alto do para-brisa, respeitando um ângulo de inclinação com a antena da via automática. Nenhuma alimentação externa será necessária.

A antena a ser instalada na entrada da via automática deverá ocupar uma posição alta, de forma que seu campo de irradiação sobre a via permita uma zona de interrogação do veículo que se aproxima, bem como uma zona de diálogo com o veículo, para sua liberação.

#### Interrupção Temporária de Pista

Refere-se à paralisação temporária dos trabalhos de arrecadação numa determinada cabina, fechando-a por determinado período, a qual poderá ser reaberta ainda no mesmo turno e com o mesmo arrecadador.

Os motivos determinantes da interrupção temporária podem ser de ordem operacional, requeridos para serviços de manutenção dos equipamentos, troca de fita impressora ou bobina da emissora de recibos, limpeza interna e externa das cabinas ou pistas, bem como,

por solicitação do próprio arrecadador, para lanche, uso de sanitários e outras necessidades.

A determinação para interrupção temporária deverá ser autorizada pelo controlador de pedágio, cabendo ao arrecadador, nesse caso, tão logo recebida a comunicação, recolher todo o material, acondicioná-lo no malote, fechar a cabina e dirigir-se à sala de conferência para as providências necessárias.

#### Reabertura da Pista

Para se efetuar a reabertura de pista que tenha sido temporariamente interrompida, o arrecadador, ao retornar à cabina, adotará os mesmos procedimentos para início do turno. A reabertura das faixas automáticas seguirá o mesmo procedimento da abertura.

#### Fechamento Final de Pista

Nos casos em que for exigido o encerramento das atividades do arrecadador na cabina ao final do seu turno ou fechamento do movimento e dos registros de ocorrência das faixas automáticas, no momento em que receber a comunicação do controle, o arrecadador deve recolher todo o material, acondicionando-o no malote, fazer as anotações no boletim, fechar a cabina desativando os equipamentos.

Para as cabinas automáticas, serão feitas no Edifício da Administração os fechamentos de movimento, estatísticas e ocorrências, cujos procedimentos devem ser adotados na transferência do turno, com a presença dos coordenadores que entram e saem do turno respectivo.

#### Controle do fluxo de tráfego

No que tange à movimentação dos veículos na Praça de Pedágio, serão executadas todas as atividades relacionadas com o controle operacional do tráfego registrando-se a passagem de veículos e eixos acusados pelos equipamentos de pista, bem como das ocorrências e demais eventos decorrentes da circulação dos veículos pela praça, que possam vir a determinar a abertura ou o fechamento das pistas.

#### Recolhimento, guarda e transporte de valores

Os malotes depositados na caixa-forte ao final de cada turno serão recolhidos pela empresa contratada pela casa bancária depositária, em horários aleatórios, a fim de evitar tentativas de assalto. A empresa de transporte de valores fará a conferência junto ao banco, o qual enviará à CONCESSIONÁRIA um demonstrativo da receita efetivamente apurada, para fins de consolidação e contabilização.

### Conferência e consolidação da receita

Deverão ser emitidos boletins e relatórios de turno referentes aos valores arrecadados, bem como a documentação correspondente ao registro de veículos e eixos, com as respectivas anomalias e ocorrências.

Esse conjunto de dados e documentos, juntamente com os demonstrativos de receita do banco depositário, será posteriormente encaminhado à área de controle financeiro da CONCESSIONÁRIA, para fins de conferência e consolidação da receita. O banco de dados primário, armazenado no servidor da Praça de Pedágio e que não permitirá manipulação, também estará disponível para controle e auditoria.

### Ocorrências especiais

Durante a operação das Praças de Pedágio, poderão surgir algumas ocorrências especiais, para as quais, serão definidos pela CONCESSIONÁRIA alguns procedimentos-padrão, direcionados às situações adiante elencadas. O detalhamento de todos esses procedimentos constará no Manual de Operações da CONCESSIONÁRIA, a ser elaborado posteriormente e submetido à prévia aprovação do PODER CONCEDENTE.

### Evasão de veículos na cabina manual

Não tendo sido acionado pelo arrecadador o sinal verde, o equipamento de controle automaticamente registrará a imagem do veículo.

A evasão significará a transposição indevida do sinal vermelho, pelo que, o veículo infrator será automaticamente registrado e um alarme aparecerá no monitor do controlador de pedágio.

### Evasão de veículos na cabina automática

Caso o veículo esteja sem o *transponder* ou com o mesmo inválido, o equipamento detectará a irregularidade, procedendo-se ao registro da imagem e um alarme será acionado no monitor do controlador de pedágio.

Em qualquer dos casos, o controlador de pedágio receberá o aviso em seu monitor e informará, através de um dos sistemas de comunicação da CONCESSIONÁRIA, a PRF e as próximas Praças de Pedágio, a fim de que o veículo seja interceptado.

Consumada a interceptação, o evasor será encaminhado à Praça de Pedágio para o pagamento devido e, não obstante pagar a tarifa será lavrado pela PRF, o AIIP - Auto de Infração para Imposição de Penalidade, correspondente à transposição do sinal vermelho.

Caso contrário, será emitido pelo controle do posto o formulário de Evasão de Pedágio, o qual será instruído pela fotografia obtida pelo equipamento. A informação será encaminhada ao COC e seguirá para a PRF para as providências de emissão da multa.

Caberá ainda a tomada de medidas judiciais cabíveis contra os infratores, visando o ressarcimento de eventuais danos causados aos equipamentos de arrecadação e controle.

#### Falta de meios de pagamento

Refere-se à falta de meios de pagamento no momento da passagem pela Praça de Pedágio, por parte do usuário ou dos ocupantes do veículo. Nesse caso, o arrecadador digitará a ocorrência no terminal e comunicará ao controle da praça, através do informe, para as providências devidas.

O controlador de pedágio acionará o líder de pedágio, através do sistema de rádio tipo portátil HT, para a retirada do veículo da pista e seu imediato deslocamento ao acostamento ou local seguro, de onde acompanhará o motorista ao balcão de atendimento, para a opção de compra de cupom, de cartão ou *transponder*, com pagamento em cheque. Esgotadas as possibilidades de se concretizar o pagamento, será determinado o retorno do usuário em sua viagem.

#### Marcha-a-ré sobre os detectores

Quando exigido o retorno do veículo em marcha-a-ré, total ou parcial, adentrando novamente a pista de tráfego, após ter efetuado o pagamento da tarifa, tanto o arrecadador, quanto o líder de pedágio deverão comunicar o fato ao controlador de pedágio, para verificação dos registros obtidos pelo equipamento de controle de tráfego.

O arrecadador deverá também digitar a ocorrência em seu terminal. Não se prevê este procedimento para as faixas automáticas.

Ao final do turno, o sistema deduz automaticamente os números correspondentes na pista/cabina onde ocorreu a marcha-a-ré, a fim de manter a consistência com os valores efetivamente arrecadados.

#### Eixo suspenso

Trata-se de todo e qualquer eixo de veículo, com ou sem pneus, não assentes ao pavimento, decorrentes das características próprias do veículo ou de serviços de guinchamento.

Nesse caso, quando um veículo com eixo suspenso adentrar a pista de tráfego, o arrecadador e o líder de pedágio comunicarão ao controle da praça, para acompanhamento das leituras do equipamento de modo a garantir a cobrança e registro dos eixos suspensos.

Cabe ser observado que este procedimento só existirá no modo manual de arrecadação.

#### Abandono de troco

É caracterizado pelo valor excedente, entregue ao arrecadador, para o pagamento da tarifa ou pela devolução de troco a menos pelo arrecadador.

Caso o usuário seja identificado pelo arrecadador, este digitará a ocorrência (os dados do veículo, hora da ocorrência, valor deixado) e o monitor de controle da praça registrará imediatamente a ocorrência.

O controlador de pedágio, por sua vez, comunicará à Praça de Pedágio seguinte, se for o caso, para interceptar o veículo e proceder à devolução do troco. Em seguida registrará a ocorrência no sistema, para acerto contábil ou para posterior contato com o usuário, caso este não tenha sido interceptado.

Todas as ocorrências abrangidas em determinado período serão levantadas pela área administrativa da CONCESSIONÁRIA, visando a posterior localização do usuário e devolução da importância suplementar. Igualmente, este procedimento só existirá no modo manual de arrecadação.

#### Verificações de cédulas, moedas e cupons suspeitos de falsificação

Em alguns casos os meios de pagamento podem apresentar características duvidosas, detectadas pelo arrecadador, no ato do pagamento. Embora treinado para reconhecer a autenticidade do material, o arrecadador nem sempre pode concluir pela sua falsidade, devendo considerá-lo sob suspeição.

Se o usuário for identificado, o arrecadador comunicará a ocorrência ao controlador de pedágio e este determinará a retirada do veículo da pista, a ser orientada pelo auxiliar de pista, solicitando ao coordenador de turno que verifique com mais acuidade, o valor correspondente às cédulas, moedas ou cupons entregues.

Confirmada a suspeita, deverá ser acionada a Polícia Rodoviária Federal, para acompanhar o usuário e o arrecadador à Delegacia de Polícia Civil, para fins de registro de Boletim de Ocorrência.

Caso o usuário apresente justificativa convincente, o controlador de pedágio poderá preencher o termo de retenção de valor, colhendo as assinaturas das partes envolvidas, retendo a cédula duvidosa e encaminhando o processo ao COC, para providências junto ao Banco Central do Brasil, liberando o usuário em seguida.

Se o usuário não for identificado após a partida do veículo, o arrecadador acionará imediatamente o sistema de detecção fotográfica e digitará no seu terminal a ocorrência,



retirando a cédula ou outro valor de seu movimento, entregando-a ao controlador de pedágio e efetuando a reposição do valor correspondente em 48 horas.

Em ambos os casos, o Supervisor do Pedágio remeterá a cédula, moeda ou cupom ao COC, para as providências subsequentes, visando a apuração completa da ocorrência.

Além das cédulas suspeitas, podem ocorrer casos de cédulas alteradas ou dilaceradas, para o qual estão previstos procedimentos específicos pelo Banco Central.

Para o modo automático, o sistema normalmente registrará as violações, em tempo real no monitor do operador.

### 3.3.2.6 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento

Os recursos materiais e humanos do sistema de arrecadação de pedágio deverão ser dimensionados em função do tráfego previsto, de modo a atender um padrão mínimo de serviço, expresso pelos seguintes indicadores:

- Tempo de cobrança da tarifa nas cabines manuais<sup>1</sup> nos casos fiscalizados:
  - Máximo de 15 segundos, em 95 % dos casos;
  - Máximo de 60 segundos, nos 5 % restantes.
- Capacidade mínima por pista automática:
  - 900 veículos por hora;
- Tempo de espera na fila<sup>2</sup> nos casos fiscalizados:
  - Máximo de 300 segundos, em 90 % dos casos;
  - Máximo de 600 segundos, nos 10 % restantes.

Em qualquer condição ou período da CONCESSÃO, qualquer veículo não deverá permanecer na fila das praças de pedágio por mais de 15,0 minutos e as filas máximas<sup>3</sup> nas praças de pedágio não deverão ultrapassar 200 m de extensão, limite que deverá ser visualizado por meio de faixa sinalizada no pavimento.

Caso a CONCESSIONÁRIA observar que qualquer desses limites foi atingido, deverá liberar a passagem de veículos sem cobrança de pedágio, sem que isto possa gerar qualquer pedido de ressarcimento.

---

<sup>1</sup> Tempo de cobrança da tarifa, definido como o tempo necessário à operação manual de cobrança pelo arrecadador, contado entre o instante que o condutor entrega o dinheiro ao arrecadador e a sua liberação através do semáforo. A aferição deste parâmetro consiste na medição durante 15 minutos (mínimo 30 veículos); a meta será cumprida se 95% das medições derem um tempo de cobrança máximo de 15 segundos; nos 5% restantes, o tempo não deverá exceder a 1 minuto

<sup>2</sup> passa a fazer parte da fila, até o seu posicionamento junto à cabine de cobrança. A aferição deste parâmetro consiste na medição durante 15 minutos (mínimo 30 veículos); a meta será cumprida se 90% das medições derem um tempo de espera máximo de 5 minutos; nos 10% restantes o tempo não deverá exceder 10 minutos.

<sup>3</sup> Filas máximas nas praças de pedágio, limitadas a 200 metros de extensão, limite que deverá ser visualizado por meio de faixa sinalizada no pavimento. Para aferição deste parâmetro será analisado, durante 15 minutos, se as filas ficam permanentemente maiores do que o patamar estipulado de 200 m, caracterizando, desta maneira, infração

Os sistemas de iluminação das praças de pedágio, tanto internos como externos, deverão oferecer padrão de iluminação compatível com as funções específicas e condições climáticas, nos períodos requeridos durante o dia ou à noite. O nível de iluminação em qualquer ponto de uma superfície iluminada não deve ser inferior a 75 % do nível inicial previsto em projeto.

É determinado também que cada praça de pedágio deverá possuir no mínimo:

- 2 vias manuais, 1 em cada sentido
- 2 vias mistas, manual e automática, 1 em cada sentido, garantindo a substituição de pistas de arrecadação automática em manutenção ou que apresentarem problemas;
- 2 vias automáticas, 1 em cada sentido.
- 2 vias livres, 1 em cada sentido.

Caso ocorram picos de tráfego em apenas um dos sentidos, as vias manuais centrais também poderão ser utilizadas para cobrança, evitando a ocorrência de filas ou congestionamentos.

Diante das disposições legais vigentes, concernentes aos trabalhos em regimes de turnos ininterruptos de revezamento, os serviços relacionados à operação das praças de pedágio deverão funcionar 24 horas por dia, em todos os dias do ano, em turnos de trabalho de no máximo 8 horas (exceto o supervisor de praça). As equipes mobilizadas terão a seguinte constituição básica:

- 1 supervisor de pedágio a cada 3 praças (turno em horário administrativo);
- 1 coordenador/controlador de pedágio em cada praça por turno;
- 1 líder de pedágio em cada praça por turno;
- 1 arrecadador em cada cabina manual por turno (número variável em relação ao volume de veículos pagantes no turno);

#### Critérios de dimensionamento

Para o dimensionamento do número de cabines das praças de pedágio foi adotado o VDM do ano N+5, na hora pico do sentido mais carregado da rodovia, conforme tabela a seguir:

**Tabela 3 - Parâmetros para o dimensionamento das Praças de Pedágio**

Praça de Pedágio	km	Município/ Estado	VDM (Ano n+5)	Sentido mais carregado	
				Hora-Pico	VDM (Via manual)
P1	43	Alexania/GO	24439	1.173	945
P2	459	Goianápolis/GO	67444	3.237	2589
P3	551	Piracanjuba/GO	26492	1.272	1015
P4	687	Itumbiara/GO	20471	1.024	814
P5	123	Prata/MG	10904	523	390

Praça de Pedágio	km	Município/ Estado	VDM (Ano n+5)	Sentido mais carregado	
				Hora-Pico	VDM (Via manual)
P6	226	Frutal/MG	9192	441	334
P7	391	Pará de Minas/MG	16377	786	616
P8	514	Luz/MG	11768	565	442
P9	596	Campos Altos/MG	17018	817	641
P10	732	Perdizes/MG	5304	255	195
P11	861	Conceição das Alagoas/ Veríssimo/MG	2656	127	100

Os critérios aqui adotados baseiam-se em tempos de atendimento médio observados em rodovias concessionadas no Brasil, sendo que, para o dimensionamento foram adotadas os seguintes tempos e capacidades de cobrança nas cabines:

- Cabines Manuais
  - Automóveis - 15 segundos (240 veículos/h)
  - Comercial e motos- 21 segundos (170 veículos/h)
- Cabines Automática
  - Automóvel - 4 segundos (900 veículos/h)
  - Comercial e motos - 5 segundos (720 veículos/h)

As vias automáticas, que têm capacidade de escoamento estimado de até 900 veículos por hora, para automóveis, foram dimensionadas sem utilização inicial e com taxas de crescimento variáveis ao longo do período de concessão, chegando a 30% no 7º ano de cobrança. Já para os veículos comerciais, cuja capacidade de escoamento é de 720 veículos por hora, essas porcentagens variam de 30% no período inicial a 50% a partir do 7º ano de cobrança.

Para o correto dimensionamento, os volumes utilizados estavam separados em Automóveis, Comerciais e Motos de modo a garantir o correto tratamento para cada tipo de veículo.

As taxas de crescimento de utilização da via automática poderão variar, em função do tipo predominante de usuário da frota (frequente, esporádico, raro ou uso local, de passagem) e também da estratégia de marketing sobre o usuário potencial da via automática.

Por questões de segurança, o dimensionamento das vias manuais foi feito para o tráfego de n+5 anos, prevalecendo os volumes de tráfego esperados para o ano de 2017, considerando-se que a manutenção das cabines deve sempre ser realizada fora das horas pico.

### 3.3.2.7 Resultados

Com o critério de dimensionamento citado, os parâmetros e dados especificados, juntamente com informações oriundas dos estudos de tráfego, e de modo a satisfazer a

demanda e os níveis de serviços estabelecidos, ficou assim determinada a configuração inicial das praças de pedágio:

**Tabela 4 - Quadro inicial de Cabines - Praças de Pedágio**

Pedágio	Tipo de Cabines					Total
	Manual	Manual reversível	Mista	Automática	Livres	
P1	8	0	2	2	2	<b>14</b>
P2	20	0	2	3	2	<b>27</b>
P3	8	1	2	2	2	<b>15</b>
P4	6	1	2	2	2	<b>13</b>
P5	4	0	2	2	2	<b>10</b>
P6	4	0	2	2	2	<b>10</b>
P7	4	1	2	2	2	<b>11</b>
P8	4	1	2	2	2	<b>11</b>
P9	4	1	2	2	2	<b>11</b>
P10	2	0	2	2	2	<b>8</b>
P11	2	0	2	2	2	<b>8</b>
<b>TOTAL</b>	<b>66</b>	<b>5</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>22</b>	<b>138</b>

À medida em que a utilização das vias automáticas for crescendo, as vias manuais poderão ser adaptadas para uso automático, de modo a otimizar a transposição de veículos pelo posto de pedágio.

Por outro lado, a fim de evitar filas ou congestionamento nos picos de tráfego, as vias manuais centrais poderão ser adaptadas para cobrança em sentido bidirecional, evitando a ocorrência de filas ou congestionamentos. Poderá, também, ser feita a coleta das tarifas na própria fila dos pedágios, através de funcionários devidamente identificados, no sistema “papa fila” já utilizado em diversas concessões brasileiras.

A distribuição das várias categorias de funcionários operacionais, em cada Praça de Pedágio, encontra-se estabelecida na **Tabela 5** a seguir. Cabe ressaltar que, em situações de alteração pontual no volume de tráfego, a CONCESSIONÁRIA poderá mobilizar um número de arrecadadores diferenciado para atingir os padrões mínimos de atendimento.

**Tabela 5 - Quadro inicial de funcionários - Praças de Pedágio**

Pedágio	Supervisor de praça	Arrecadador	Líder de Pedágio	Coordenador de pedágio	Faxineiro Copeira	Seguranças
P1	1	36	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P2		75	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P3		39	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P4	1	32	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P5		26	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P6		22	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P7	1	26	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P8		26	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P9		32	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P10	1	16	4	4	Terceirizado	Terceirizado
P11		16	4	4	Terceirizado	Terceirizado
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>346</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>Terceirizado</b>	<b>Terceirizado</b>

Tabela 6 - Evolução do número de arrecadadores - Praças de Pedágio

PRAÇA	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Praça 1	0	36	36	36	36	36	36	32	36	36
Praça 2	0	83	83	75	75	75	75	72	75	75
Praça 3	0	39	39	39	39	39	36	36	36	39
Praça 4	0	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Praça 5	0	26	26	26	22	22	22	22	22	22
Praça 6	0	22	22	22	22	22	22	19	22	22
Praça 7	0	32	32	26	26	26	26	26	26	26
Praça 8	0	26	26	26	26	26	22	22	22	26
Praça 9	0	32	32	32	26	26	26	26	26	26
Praça 10	0	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Praça 11	0	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>346</b>	<b>336</b>	<b>336</b>	<b>329</b>	<b>319</b>	<b>329</b>	<b>336</b>
PRAÇA	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Praça 1	36	39	39	39	42	42	42	50	50	50
Praça 2	83	83	86	88	92	99	103	108	108	116
Praça 3	39	39	42	42	42	42	50	50	50	52
Praça 4	32	32	36	36	36	39	39	42	42	42
Praça 5	22	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Praça 6	22	22	22	22	22	22	26	26	26	26
Praça 7	26	32	32	32	32	32	32	32	36	36
Praça 8	26	26	26	26	26	26	26	26	26	32
Praça 9	32	32	32	32	32	32	32	36	36	39
Praça 10	16	16	19	19	19	19	19	19	19	19
Praça 11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>350</b>	<b>363</b>	<b>376</b>	<b>378</b>	<b>385</b>	<b>395</b>	<b>411</b>	<b>431</b>	<b>435</b>	<b>454</b>

PRAÇA	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
Praça 1	50	52	55	55	59
Praça 2	122	126	132	136	142
Praça 3	55	55	59	59	59
Praça 4	50	50	50	50	52
Praça 5	32	32	32	32	32
Praça 6	26	26	26	26	26
Praça 7	39	39	39	42	42
Praça 8	32	32	32	32	32
Praça 9	39	42	42	42	42
Praça 10	19	22	22	22	22
Praça 11	16	16	16	16	16
<b>TOTAL</b>	<b>480</b>	<b>492</b>	<b>505</b>	<b>512</b>	<b>524</b>

### 3.3.2.8 Cronograma de execução

Os serviços relativos à implantação e instalação do Sistema de Arrecadação de Pedágio, inclusive a implantação das praças de pedágio e outras edificações de apoio que permitam a plena operação do sistema, deverão estar concluídos até o 18º mês da concessão.

Os serviços relativos à operação do Sistema de Arrecadação de Pedágio, reposição e constante atualização de seus elementos e equipamentos, de modo a manter sua funcionalidade, deverão se iniciar a partir do 18º mês da concessão e se estender até o final do prazo da concessão.

### 3.3.3 Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS (SAU)

#### 3.3.3.1 Conceituação

O Sistema de Atendimento aos Usuários representará a retribuição da CONCESSIONÁRIA aos seus principais clientes, os USUÁRIOS. As diversas modalidades a serem oferecidas deverão ser capazes de dar ao usuário a sensação de proteção durante a viagem.

Os acidentes, os percalços e outros fatores negativos que ocorrem no cotidiano da rodovia, deverão ter como contrapartes as equipes de atendimento, que deverão prestar ajuda, de maneira apta e eficaz.

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar e operar em seu SAU, os seguintes serviços:

- Serviço de Atendimento Médico de Emergência;
- Serviço de Atendimento Mecânico;
- Serviços de Atendimento de Incidentes:
  - Combate a incêndios;
  - Apreensão de animais na faixa de domínio;
  - Retirada/remoção de objetos caídos nas pistas.
- Sistema de informações aos USUÁRIOS;
- Sistema de reclamações e sugestões dos USUÁRIOS.

Estes serviços deverão ser prestados em caráter permanente, durante 24 horas por dia, em todos os dias do ano, de forma completamente gratuita por equipes que deverão estar locadas em Bases Operacionais (BSOs), implantadas pela CONCESSIONÁRIA ao longo da rodovia, que serão centralizadas, coordenadas e comandadas pelo CCO, o qual deverá dispor dos mais modernos sistemas de comunicação e de informatização.

As instalações das BSOs deverão, durante as 24 horas do dia, inclusive sábados, domingos e feriados, encontrar-se em perfeitas condições de uso por parte dos USUÁRIOS e garantir o apoio necessário aos mesmos, caso necessário.



A filosofia a ser adotada pela CONCESSIONÁRIA deverá ser a de realizar as tarefas abrangidas pelo SAU no menor tempo possível, dentro dos mais exigentes padrões de qualidade, de modo a facilitar e reduzir o tempo das viagens e garantir a segurança de todos os USUÁRIOS.

### 3.3.3.2 Edificações/Equipamentos

Como elementos fundamentais de sustentação às atividades do SAU deverão ser implantadas as instalações correspondentes às Bases Operacionais, denominadas BSOs, que consistirão em edificações construídas em locais estratégicos, destinadas a abrigar as viaturas de atendimento do SAU.

Nas Bases Operacionais BSOs deverão permanecer, em regime de plantão, diuturnamente, as viaturas operacionais, que estarão responsáveis pela cobertura de um determinado trecho da rodovia.

Estima-se a necessidade de implantação de 24 BSOs ao longo do trecho concedido da rodovia, cada uma mantendo uma área de influência de, aproximadamente, 49 km. Evidentemente, alguns fatores poderão influenciar o local de implantação das BSOs, como as características topográficas, existência de retornos e acessos entre outros.

A localização de cada Base Operacional (BSO) em relação à rodovia e seu respectivo enquadramento no Plano Nacional de Viação (PNV), estabelecido pelo Ministério dos Transportes, encontra-se indicada no quadro adiante.

**Tabela 7 - Localização das BSOs**

Base Operacional	Rodovia	Referência de PNV
BSO 1	BR262	262BMG0670
BSO 2	BR262	262BMG0730
BSO 3	BR262	262BMG0750
BSO 4	BR262	262BMG0790
BSO 5	BR262	262BMG0830
BSO 6	BR262	262BMG0870
BSO 7	BR262	262BMG0890
BSO 8	BR262	262BMG0930
BSO 9	BR262	262BMG0990
BSO 10	BR262	262BMG1010
BSO 11	BR262	262BMG1010
BSO 12	BR153	153BMG0910
BSO 13	BR153	153BMG0870
BSO 14	BR153	153BMG0850
BSO 15	BR153	153BMG0830
BSO 16	BR153	153BMG0810
BSO 17	BR153	153BGO0750
BSO 18	BR153	153BGO0711

Base Operacional	Rodovia	Referência de PNV
BSO 19	BR153	153BGO0655
BSO 20	BR153	153BGO0628
BSO 21	BR153	153BGO0610
BSO 22	BR153	153BGO0576
BSO 23	BR060	060BGO0110
BSO 24	BR060	060BDF0050

Como efeito ilustrativo, apresenta-se a seguir, um esquema de distribuição aproximada das BSOs e sua cobertura, ao longo do trecho da rodovia sob concessão.

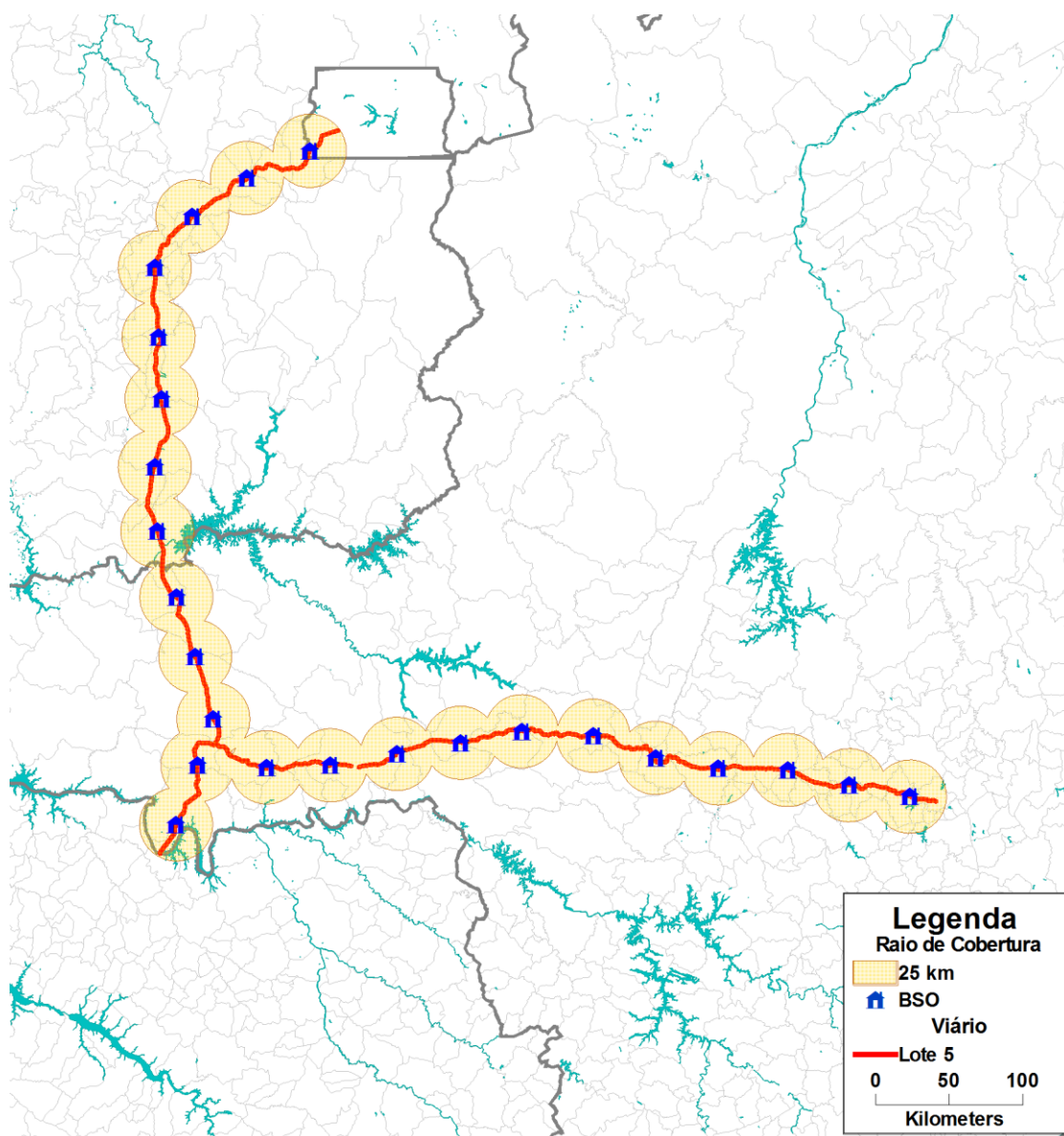


Figura 2 - Localização das BSOs

Todas as BSOs deverão estar conectadas à rede pública de energia elétrica, de modo a garantir iluminação interna e externa, contínuas e adequadas, devendo também ser dotadas de infraestrutura básica para seus ocupantes.

Visando atender os USUÁRIOS e garantir a integridade de seus funcionários cada BSO possuirá aproximadamente 220 m<sup>2</sup> de área construída, em um terreno de aproximadamente 2.000 m<sup>2</sup> e deverá ser dotada de no mínimo:

- *Tapers* de entrada e de saída;
- Estacionamento para USUÁRIOS e funcionários;
- Abrigo para todas as viaturas operacionais;
- Sanitários para os USUÁRIOS devidamente sinalizados e distintos por sexo;
- Sanitários e Vestiários para seus funcionários distintos por sexo;
- Copa/Cozinha;
- Fraldário e seus equipamentos correlatos;
- Disponibilização de água potável;
- Área de descanso;
- Telefone público;
- Sinalização indicativa, etc.

De forma a garantir o pleno funcionamento dos serviços prestados, deverão ser previstos, no mínimo os seguintes elementos:

- Meios de comunicação para contato com as viaturas, CCO, PRF, Corpo de Bombeiros, etc.;
- Equipamentos básicos de proteção e segurança para as equipes ali alocadas, para a realização dos serviços emergenciais:
  - Coletes retro-refletivos;
  - Luvas;
  - Extintores de incêndio;
  - Cones;
  - Cavaletes, etc.;

É importante salientar que os postos de trabalho, assim como todos os locais com acesso aos usuários e funcionários deverão obedecer a padrões estéticos, estruturais, ergonômicos, de design, de higiene e limpeza de acordo com as normas pertinentes, sempre possuindo sinalização indicativa de sua localização.

Devem contemplar também os padrões de acessibilidade definidos pela norma NBR 9050/2004 da ABNT, garantindo acessibilidade às BSOs.

### **3.3.3.3 Cronograma de execução**

Os serviços relativos à implantação e à instalação dos Sistemas de Atendimento ao Usuário deverão se dar ao longo do início da fase de TRABALHOS INICIAIS, devendo estar em plena operação a partir do sexto mês da concessão.

### **3.3.3.4 Serviços de Atendimento Médico de Emergência**

#### **3.3.3.4.1 Escopo dos serviços**

Os trabalhos relacionados aos Serviços de Atendimento Médico de Emergência terão por finalidade fundamental promover o rápido atendimento e subsequente remoção de USUÁRIOS envolvidos em acidentes ou que apresentem mal súbito, quando em viagem.

Tais serviços serão destinados a oferecer os primeiros socorros, em casos de necessidade, devendo ser realizados por profissionais especializados da área da saúde, valendo-se de ambulâncias, devidamente equipadas.

Deverá existir também uma rede de apoio de hospitais de retaguarda, passíveis de serem utilizados em função de suas especialidades, conforme criterioso levantamento que deverá ser efetuado pela CONCESSIONÁRIA.

De modo geral, os principais problemas, enfrentados pelos USUÁRIOS ao transitar nas rodovias e que vêm a exigir atendimentos de primeiros socorros e médicos são aqueles decorrentes de acidentes, como traumatismos diversos, fraturas, lesões oculares, queimaduras e diversos outros, assim como alguns casos de mal súbito, como anomalias cardiovasculares, cólicas, mal estar e crises diversas.

Para todas essas situações, as equipes da CONCESSIONÁRIA deverão estar capacitadas para agir de imediato, prestando adequado atendimento inicial e transporte das vítimas para os hospitais credenciados.

É importante ressaltar que a responsabilidade da CONCESSIONÁRIA permanecerá restrita apenas ao transporte gratuito dos pacientes até sua chegada ao Hospital, cabendo as demais providências, concernentes ao tratamento e internação, às entidades governamentais do setor ou ao próprio vitimado e respectivos prestadores de serviço, no campo dos Planos e Seguros de Saúde, com atuação no mercado.

#### **3.3.3.4.2 Edificações/Equipamentos**

Conforme mencionado anteriormente, o Serviço de Atendimento Médico de Emergência estará sediado nas BSOs.

Deverão ser adotados dois padrões de Ambulância, segundo as normas habitualmente adotadas pelos órgãos responsáveis pelas concessões das rodovias brasileiras, de uso corrente no mercado:

- Ambulância de Resgate - Tipo C:
  - Destinada ao atendimento de urgências pré-hospitalares, com pacientes vítimas de acidentes ou em locais de difícil acesso;
  - Possui capacidade de realizar o suporte básico de vida;
  - Equipada com equipamentos de salvamento;
  - Equipada com kit de medicamentos, de acordo com as normas vigentes.
- Ambulância de Suporte Avançado - Tipo D,
  - Veículo destinado ao transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados de atendimento intensivos;
  - Equipada com equipamentos médicos necessários a tal finalidade.
  - Deverão ser equipadas com equipamentos de salvamento;
  - Equipada com kit de medicamentos, de acordo com as normas vigentes.

Os equipamentos, materiais e medicamentos estão caracterizados na Portaria GM/MS nº 2.048/2002, sendo que as ambulâncias deverão conter, ainda, aparelhos para proceder ao salvamento, com condições de retirar rapidamente acidentados das ferragens.

Além disso, deverão estar equipadas com equipamentos hidráulicos, motosserra com sabre e corrente, cortador a disco, bem como de equipamentos auxiliares como extintores, correntes, faróis auxiliares, ferramentas e máscaras contra gases.

Para a prestação do serviço adequado de atendimento médico de emergência, os veículos deverão dispor de mapa de localização dos hospitais e demais dispositivos, bem como pessoal selecionado e habilitado aos serviços propostos, além da garantia de disponibilidade dos recursos específicos previstos. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO.

#### **3.3.3.4.3 Recursos humanos**

Os funcionários do Serviço Médico de Emergência deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para cada atividade, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.

Todos deverão ser identificados por meio de crachá, possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e aspecto pessoal bem cuidado. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com as funções a serem desenvolvidas.

Os trabalhos deverão se desenvolver em regimes de turno de 8 horas, funcionando 24 horas por dia, todos os dias do ano.

A constituição básica das equipes pertencentes ao Serviço de Atendimento Médico de Emergência deverá seguir rigorosamente o indicado no Portaria GM/MS nº 2.048.

### Qualificação do Pessoal

As equipes que serão mobilizadas nos Serviços de Atendimento Médico de Emergência deverão atender a requisitos básicos, em termos de qualificação pessoal e profissional, tais como:

#### *Resgatistas*

- Apresentar capacitação e certificação em salvamento e suporte básico de vida, através de cursos específicos para atendimento de primeiros socorros, ministrado por entidades públicas ou universitárias, devidamente autorizadas para tal;
- Apresentar adequado perfil psicológico, comprovado por intermédio de testes prévios de seleção, demonstrando espírito de solidariedade, rapidez de ações e atitudes, respeito às posturas sociais, raciocínio rápido e manutenção de autocontrole em situações difíceis;
- Dominar, com desenvoltura, as técnicas e atitudes exigidas para a função;
- Ter espírito de equipe e responsabilidade perante a nobre atividade que deverá executar;
- Apresentar princípios de integridade e honestidade de caráter, ao manusear pertences e valores de terceiros vitimados.

#### *Enfermeiros*

- Apresentar capacitação e certificação em salvamento e suporte básico de vida, através de cursos específicos para atendimento de primeiros socorros e de enfermagem, ministrado por entidades públicas ou universitárias, devidamente autorizadas para tal;
- Apresentar adequado perfil psicológico, comprovado por intermédio de testes prévios de seleção, demonstrando espírito de solidariedade, rapidez de ações e atitudes, respeito às posturas sociais, raciocínio rápido e manutenção de autocontrole em situações difíceis;
- Dominar as técnicas e atitudes exigidas para a função;
- Ter espírito de equipe e responsabilidade perante a nobre atividade que deverá executar;
- Apresentar princípios de integridade e honestidade de caráter, ao manusear pertences e valores de terceiros vitimados.

### *Médico*

- Apresentar capacitação, em nível superior, voltada principalmente ao atendimento de pacientes poli traumatizados, vitimados por acidentes e com conhecimentos da aplicação de princípios médicos em geral, em ocorrências de natureza rodoviária;
- Ter espírito de equipe e responsabilidade perante a nobre atividade que deverá executar;
- Apresentar princípios de integridade e honestidade de caráter, ao manusear pertences e valores de terceiros vitimados.

### *Motorista*

- Possuir Carteira de Habilitação enquadrada na função;
- Apresentar adequado perfil psicológico, comprovado por intermédio de testes prévios de seleção, demonstrando:
  - Espírito de solidariedade,
  - Rapidez de ações e atitudes,
  - Respeito às leis de trânsito e a posturas sociais,
  - Raciocínio rápido,
  - Perícia ao volante em situações de urgência,
  - Ter pleno conhecimento dos caminhos e trajetos, normais e alternativos, aos hospitais localizados na região de influência da rodovia sob concessão.

### Terceirização das atividades

Em decorrência da grande expansão do número de rodovias, federais e estaduais, em diversos estados brasileiros, cuja administração foi transferida para o controle de empresas privadas, diversos serviços passaram a ser terceirizados.

O assunto encontra-se balizado pela Nota Técnica nº 007/SUINF/2007, emitida por órgão representante do PODER CONCEDENTE, em 25 de maio de 2007.

#### **3.3.3.4.4 Procedimentos executivos**

O serviço de Atendimento Médico de Emergência deverá atender à portaria GM/MS nº 2.048/2002, atuando 24 horas, sob permanente supervisão e orientação de um médico regulador, a partir do CCO ou de uma das BSOs do SAU.

Os pedidos de socorro médico que derem entrada por quaisquer vias de comunicação entre os USUÁRIOS e a CONCESSIONÁRIA deverão ser imediatamente registrados e transmitidos à BSO que deverá atender à solicitação, com a orientação do médico regulador, que definirá as condições e procedimentos para o atendimento.



O médico regulador poderá participar, também, de uma das equipes de atendimento de emergência, designando, nos casos em que houver necessidade de se ausentar da BSO, o seu substituto em outra BSO.

### Rede Hospitalar de Retaguarda

Para o perfeito desempenho do serviço de Atendimento Médico de Emergência, deverá ser conhecido o potencial da rede hospitalar existente na área de influência das rodovias sob concessão e sua adequabilidade às atividades a serem desempenhadas, especialmente no que tange à sua capacidade médica oferecida.

Para tanto, a CONCESSIONÁRIA deverá efetuar um levantamento abrangendo todos os municípios que compõem a região de influência dos trechos rodoviários da concessão, visando detectar as principais potencialidades do sistema hospitalar local, para onde poderão ser removidos os USUÁRIOS.

Em cada um dos hospitais, deverão ser obtidos dados de interesse para a prestação dos serviços de atendimento médico de emergência, tais como:

- Nome, endereço, telefones, fax, e-mail, etc.;
- Principais especialidades médicas capacitadas;
- Capacidade de leitos disponíveis;
- Existência de Convênios com Planos e Seguros de Saúde e/ou INSS;
- Particular ou público.

Além disso, deverão ser também definidos os itinerários normais para chegada aos hospitais, através das rodovias, bem como sua distância aproximada, em relação à rodovia sob concessão. Composto, também, o conjunto de informações úteis a serem levantadas, deverá ser conhecida a localização do Instituto Médico Legal (IML) de cada município e as instalações existentes do Corpo de Bombeiros, que poderão prestar especial apoio, em casos de acidentes graves.

Estas informações relacionadas à rede hospitalar de retaguarda deverão integrar o banco de dados do CCO, que servirá de base para a operação do serviço de Atendimento Médico de Emergência.

### Procedimentos básicos

Os principais procedimentos que as equipes do serviço de Atendimento Médico de Emergência deverão obedecer, na execução de suas tarefas correntes, serão os seguintes:

#### *Antes do início da jornada de trabalho*

- Chegar ao local determinado pela administração do serviço, antecipadamente para início de seu turno de trabalho;



- Apresentar-se devidamente asseado e com bom aspecto pessoal;
- Proceder a uma inspeção geral na ambulância, bem como em seus equipamentos, materiais e medicamentos a serem utilizados nos atendimentos;
- Portar o respectivo uniforme, cuja aparência deve demonstrar limpeza e cuidado.

#### *Durante a jornada de trabalho*

- Manter-se no interior ou próximo da ambulância ou do equipamento de radiocomunicação de sua Base Operacional do SAU respectiva, de modo a poder ouvir os chamados do Centro de Controle Operacional - CCO, exigindo sua intervenção ou comunicando informações de interesse do serviço;
- Deslocar-se para os atendimentos com rapidez, respeitando, porém, as regras de trânsito;
- Manter comunicação constante com o CCO, ao chegar ao evento;
- Ao examinar as condições em que é exigida sua intervenção, comunicar ao CCO qualquer necessidade de apoio externo, como o auxílio de outras Ambulâncias e/ou presença das unidades de resgate do Corpo de Bombeiros;
- Efetuar os atendimentos, dominando com desenvoltura e rapidez as técnicas apropriadas à situação;
- Se exigida a remoção dos pacientes para os hospitais de retaguarda, deverá agir com presteza e segurança, na colocação dos mesmos na Ambulância e acompanhá-los, ao lado, durante a viagem;
- Manter contato com o CCO, durante a remoção, para que este informe ao hospital sobre a provável chegada dos pacientes, nos casos de maior gravidade;
- Na chegada ao hospital, encaminhar os pacientes aos responsáveis pelo posterior prosseguimento do tratamento, observando a existência de eventuais pertences e valores, os quais deverão ser colocados à disposição da administração do próprio hospital;
- Encerrada a missão, deverá comunicar o fato ao CCO e, se o caso assim o exigir, deverá proceder à lavagem, limpeza e total assepsia da ambulância e seus respectivos equipamentos, materiais e medicamentos;
- Ao final, deverá preencher os formulários respectivos, registrando os dados decorrentes de seu atendimento, para posterior controle e análise gerencial do serviço.

#### Relatórios de Controle

As equipes do Serviço de Atendimento Médico de Emergência deverão elaborar relatórios e preencher formulários, destinados a caracterizar, com precisão, os principais dados referentes aos eventos em que for exigida sua participação.

Para cada atendimento deverão ser mencionados:

- O dia, hora e local de acionamento;
- Hora da chegada ao local do evento;
- Tempo de percurso e hora de chegada aos hospitais;
- Nome e localidade do Hospital procurado ou Instituto Médico Legal;
- Caracterização sucinta do estado de saúde dos pacientes;
- Discriminação dos pertences dos vitimados entregues ao Hospital, como documentos, joias, valores e outros;
- Observações julgadas úteis, como a participação do Corpo de Bombeiros, ocorrências importantes durante a remoção e outros;
- Hora do término do evento e do retorno à Base Operacional do SAU respectiva.

#### **3.3.3.4.5 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

A quantidade de recursos a serem alocados para realizar os Serviços de Atendimento Médico de Emergência, bem como suas respectivas localizações estratégicas, deverão obedecer aos seguintes parâmetros de desempenho:

- Os sistemas de emergência deverão funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana;
- O boletim periódico deverá ser editado mensalmente;
- O nível de desempenho para o serviço de atendimento gratuito deverá seguir o disposto no Decreto Federal nº 6.523/2008;
- Para a Ambulância Resgate - Tipo C, o tempo máximo de chegada ao local do acidente, a partir do acionamento é de 15 minutos, em 90% das ocorrências mensais. Para os 10% dos casos restantes, o tempo não deverá ultrapassar 30 minutos;
- Para a Ambulância de Suporte Avançado - Tipo D, o tempo máximo de chegada ao local do acidente, a partir do acionamento é de 60 minutos, em 90% das ocorrências mensais. Para os 10% dos casos restantes, o tempo não deverá ultrapassar 90 minutos.

Em cada BSO deverá estar alocada uma ambulância, sendo que as Ambulâncias de Suporte Avançado, do tipo D, deverão estar alocadas, sempre que possível, em bases localizadas junto aos maiores polos geradores de tráfego, como aquelas próximas às principais cidades vizinhas à rodovia, sempre atendendo os parâmetros de desempenho.

#### **3.3.3.4.6 Resultados**

Com base nos parâmetros apresentados, e considerando que as ambulâncias trafegarão em velocidade compatível com a velocidade máxima permitida em rodovias duplicadas (100km/h), é obtido o distanciamento máximo entre ambulâncias do Tipo C de 50 km, sendo que nesse estudo utilizou-se 49 km.

Para as ambulâncias do tipo D, considerando os parâmetro de desempenho citados, obtêm-se, com velocidade máxima de 100km/h, um distanciamento máximo entre os veículos de 200 km. Nesse estudo obteve-se 196 km de espaçamento entre ambulâncias do tipo D.

Considerou-se que as ambulâncias do tipo D substituem as ambulância do Tipo C nas bases onde ambas estariam consideradas.

Além destas, caso a CONCESSIONÁRIA venha a operar sua própria frota de ambulâncias ou mesmo terceirizar o serviço, devem ser previstas unidades de reserva, para casos de quebras e/ou manutenção.

**Tabela 8 - Quadro de Viaturas - Serviço de Atendimento Médico de Emergência**

Discriminação	Quantidade em operação prevista <sup>1</sup>
Ambulância Resgate Tipo C	18
Ambulância Suporte Avançado Tipo D	6

[1] Nota: Neste estudo foi considerada a terceirização destes serviços atendendo integralmente a resolução GM/MS2048, não havendo portanto a necessidade de contabilização de custos de aquisição de veículos e mão de obra.

#### **3.3.3.4.7 Cronograma de execução**

A operação do serviço de atendimento médico de emergência e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início após o 6º mês da Fase de TRABALHOS INICIAIS e se estender até o final da concessão.

As ambulâncias, em decorrência de sua expectativa de rodagem para atendimento dos serviços de atendimento médico de emergência, terão sua vida útil estimada em, no máximo 5 anos, findos os quais, deverá ser procedida sua substituição, de modo a que seja preservado o padrão de serviços previstos para serem oferecidos ao público usuário pela CONCESSIONÁRIA.

No caso da terceirização deste tipo de serviço, a condição de vida útil deverá estar vinculada à perfeita condição de utilização da viatura, seus acessórios e complementos, cujo padrão de serviços será avaliado pelos órgãos de fiscalização do PODER CONCEDENTE, podendo ser exigida sua substituição, a qualquer tempo, quando a situação, assim o exigir.

#### **3.3.3.5 Serviços de Atendimento Mecânico**

O Serviço de Atendimento Mecânico representará outra importante atividade a ser prestada pela CONCESSIONÁRIA uma vez que poderá proporcionar um inestimável apoio às pessoas que ao transitarem pela rodovia se depararem em dificuldades, em decorrência de panes ou quebra de seus veículos ou ainda, envolvidas em acidentes.

Tais atividades, a serem prestadas através de um serviço especializado de guinchos, visarão propiciar ao usuário o encaminhamento a locais protegidos, durante o atendimento da ocorrência de panes e quebras de seus veículos e, também, promover a pronta desobstrução das pistas, nos casos de panes ou acidentes, garantindo assim as boas condições de fluidez do tráfego.

Vale realçar que deverá ser estudada, pela CONCESSIONÁRIA, uma rede de retaguarda envolvendo oficinas mecânicas, empresas concessionárias das fábricas automotivas, pontos de venda de peças, próximas à rodovia, para os diferentes tipos de veículos, como automóveis, caminhões, ônibus e motos.

Esses estabelecimentos servirão como apoio às necessidades dos USUÁRIOS, para a recuperação das boas condições de circulação de seus veículos e integrarão o futuro banco de dados do CCO da CONCESSIONÁRIA, para que sejam transmitidos os dados de interesse aos usuários, de maneira rápida e eficaz.

#### **3.3.3.5.1 Escopo dos serviços**

O Serviço de Atendimento Mecânico consistirá na disponibilização de guinchos leves e pesados, com equipes treinadas, em regime de prontidão nas Bases Operacionais.

Estes serviços deverão ser prestados pela CONCESSIONÁRIA através da constituição de equipes com pessoal treinado para atender rapidamente a veículos de usuários que apresentarem falhas. As atividades das equipes da CONCESSIONÁRIA deverão ficar limitadas à eventual troca de pneus ou ao reboque do veículo para um local seguro próximo, na RODOVIA, que pode ser um posto de serviço ou oficina mecânica.

Nas BSO's, deverão estar de prontidão os guinchos leves, com equipamentos para guinchar veículos leves para a prestação do serviço de socorro mecânico a veículos em pane ou acidentados na RODOVIA.

O guincho pesado é destinado à remoção específica de veículos pesados, com capacidade para remoção de veículos de até 60 toneladas.

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

#### **3.3.3.5.2 Edificações/Equipamentos**

Conforme mencionado, os Serviços de Atendimento Mecânico estarão localizados nas BSOs, sendo adotados dois tipos básicos de viaturas:

- Guinchos tipo Pesado - Destina-se à remoção de veículos pesados, como caminhões e ônibus. São equipamentos que permitem o arraste de até 60 toneladas, içamento na lança de 7 toneladas e içamento na torre de 10 toneladas;
- Guinchos tipo Leve - Destina-se à remoção de veículos de passeio, como automóveis e utilitários de pequeno porte e oferecem uma capacidade de arraste da ordem de 1.800 kg. Como amplamente utilizado no mercado brasileiro, deverá ser adotado o guincho leve do tipo Plataforma.

Para efeito de orientação, os principais acessórios necessários à plena operação dos guinchos pesado ou leve, são:

- Dispositivos de Segurança:
  - Extintor de incêndio do tipo CO<sub>2</sub> de 2 kg;
  - Triângulo de segurança;
  - Pneu de reserva;
  - Chave de roda;
  - Sirene;
  - Giroflex;
  - Farol traseiro;
  - Lanternas intermitentes laterais;
  - Lanternas intermitentes sobre a cabina;
- Dispositivos de Comunicação:
  - Sistema de rádio transmissor/receptor VHF-FM, devidamente integrados à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e/ou equipamento de telefonia celular;
- Acessórios e ferramental mínimo:
  - 1 extintor de incêndio (CO<sub>2</sub> ou químico) de 2 kg;
  - 1 extintor de incêndio (CO<sub>2</sub> ou químico) de 4 kg;
  - 2 extintores de incêndio do tipo CO<sub>2</sub> de 6 kg;
  - 2 cabos de aço de ½ polegada;
  - 1 cabo de aço de ¾ polegada;
  - 2 cabos de aço de 7/8 de polegada;
  - 1 cabo de aço de 1 polegada;
  - 3 correntes com comprimento de 2,5 m;
  - 1 bandeira vermelha;
  - 1 lanterna para três elementos;
  - 5 cones refletivos;
  - 1 galão com capacidade de 20 litros de água;
  - 1 prancheta;
  - 1 alicate universal;

- 1 chave L de 19 mm;
- 1 chave inglesa de 12 polegadas;
- 1 chave de fenda 3/8 por 8 polegadas;
- 1 marreta de 2 kg;
- 1 alavanca de 1,5 m;
- 1 talhadeira;
- 1 macaco para 20 toneladas;
- 1 bateria auxiliar de 12 V;
- 2 giroflex;
- 1 lanterna de pilhas;
- 1 chave de roda tipo cruz;
- Pé de cabra pequeno;
- 1 talhadeira de 7 por 3/4 polegadas;
- 1 caixa de ferramentas completa (chaves, martelos, alicates, etc.);
- 1 cordão de luz para ligação em bateria, com extensão de 10 m;
- 1 corda com extensão de 10 m;
- 1 recipiente plástico, com capacidade para 10 litros de água;
- 1 encerado de 1,50x2,00 m;
- 1 porção de estopa, perfazendo 1 kg;
- 1 par de óculos de segurança com protetor lateral perfurado e lente de cristal incolor.

#### **3.3.3.5.3 Recursos humanos**

Os funcionários do serviço do Serviço de Atendimento Mecânico deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para a atividade, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.

Todos deverão ser identificados por meio de crachá, possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e bom aspecto pessoal. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com as funções a serem desenvolvidas.

Os trabalhos deverão se desenvolver em regimes de turno de 8 horas, funcionando 24 horas por dia, todos os dias do ano.

A constituição básica mínima das equipes pertencentes a este serviço deverá ser de:

- Guincho Pesado
  - 1 Operador especializado;
- Guincho Leve
  - 1 Operador especializado.

### Qualificação do Pessoal

Os principais requisitos que os operadores dos guinchos tipo pesado e leve, deverão obedecer são os seguintes:

- Possuir carteira de habilitação adequada à função;
- Apresentar adequado perfil psicológico, comprovado por intermédio de testes prévios de seleção, denotando espírito de solidariedade, rapidez de ações e atitudes, respeito às leis de trânsito, posturas sociais e raciocínio rápido;
- Comprovar conhecimento amplo quanto ao funcionamento e reboque de diferentes tipos e marcas de veículos pesados;
- Demonstrar cortesia e habilidade no trato com o público.

### Terceirização das atividades

Em decorrência da grande expansão do número de rodovias, federais e estaduais, em diversos estados brasileiros, cuja administração foi transferida para o controle de empresas privadas, diversos serviços passaram a ser terceirizados.

Surgiram empresas especializadas, no mercado de atividades rodoviárias, que vem atuando com eficiência nos serviços operacionais, habitualmente exigidos nas concessões, como é o caso do Serviço de Atendimento Mecânico, que requer guinchos operados por profissionais especializados, para exercício de suas funções.

Inclusive, o assunto encontra-se balizado, em decorrência da Nota Técnica nº 007/SUINF/2007, emitida por órgão representante do PODER CONCEDENTE, em 25 de maio de 2007.

#### **3.3.3.5.4 Procedimentos executivos**

##### Rede de oficinas e venda de peças de retaguarda

A exemplo do que deverá ser feito com a rede hospitalar, a CONCESSIONÁRIA deverá realizar um levantamento detalhado, abrangendo os principais municípios que compõem a região de influência do trechos rodoviário sob concessão, visando detectar as principais potencialidades da rede de oficinas e pontos de venda de peças existentes.

Para tanto, deverão ser obtidas informações sobre cada tipo de estabelecimento, como as concessionárias de montadoras de veículos automotivos, oficinas especializadas, pontos de venda de peças, tudo isso para diversos tipos de veículos, como carros de passeio, caminhões, ônibus e motos.

Os dados básicos a serem colhidos, abrangerão os tipos de serviços oferecidos, localização, meios de comunicação, horários de funcionamento, etc., e deverão igualmente integrar o Banco de Dados do CCO.

### Procedimentos básicos

Os operadores dos guinchos tipo pesado e leve deverão ater-se às seguintes normas fundamentais de trabalho:

#### *Antes do início da jornada de trabalho:*

- Chegar ao local determinado pela administração do serviço, antecipadamente ao início de seu turno de trabalho;
- Apresentar-se devidamente asseado e denotando bom aspecto;
- Proceder a uma inspeção geral nas viaturas, bem como em seus acessórios, ferramental e materiais a serem utilizados nos atendimentos;
- Portar o respectivo uniforme, cuja aparência deve demonstrar limpeza e cuidado.

#### *Durante a jornada de trabalho:*

- Manter-se no interior ou próximo da viatura, ou do equipamento de radiocomunicação de sua Base Operacional (BSO) respectiva, de modo a poder ouvir os chamados de rádio do Centro de Controle Operacional - CCO, exigindo sua intervenção ou comunicando informações de interesse do serviço;
- Deslocar-se para os atendimentos com rapidez, porém respeitando as regras de trânsito;
- Manter comunicação constante com o CCO, ao chegar ao evento;
- Ao chegar ao local do atendimento, estacionar corretamente a viatura de serviço, sinalizando imediatamente o local e identificando-se perante o usuário;
- Ao examinar as condições em que é exigida sua intervenção, comunicar ao CCO qualquer necessidade de apoio externo;
- Efetuar os atendimentos, dominando com desenvoltura e rapidez as técnicas apropriadas à situação;
- Proceder ao guinchamento dos veículos para os pontos de maior interesse, como Postos de Serviços, trevos, estabelecimentos comerciais diversos e etc., informando o usuário sobre as oficinas de retaguarda, às quais poderá recorrer para o posterior reparo de seu veículo;
- Encerrada a missão, comunicar o fato ao CCO e recolher os materiais e ferramental utilizados;
- Ao final, preencher os formulários com os respectivos dados decorrentes de seu atendimento, para posterior controle e análise gerencial do serviço.

### Relatórios de controle

As equipes do Serviço de Atendimento Mecânico deverão elaborar relatórios e preencher formulários, destinados a caracterizar com precisão os principais dados referentes aos eventos em que for exigida sua participação.



Para cada atendimento deverão ser mencionados:

- Dia, hora e local de acionamento;
- Hora e chegada no local do evento;
- Tempo de percurso e hora de chegada aos locais de destino;
- Nome e localidade das oficinas ou pontos de venda de peças, procurados;
- Caracterização sucinta da situação dos veículos atendidos;
- Observações julgadas úteis e ocorrências importantes durante o atendimento ou remoção;
- Hora do término do evento e do retorno à Base do SAU respectiva.

Consubstanciado nos formulários inerentes a cada evento, serão elaborados posteriormente, em periodicidade julgada conveniente, relatórios técnicos destinados à análise gerencial do desempenho dos serviços em questão.

#### **3.3.3.5.5 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

A operação dos guinchos, leves e pesados, deverá ocorrer durante as 24 horas do dia, sete dias por semana, através de veículo e equipe especializada. Todos os veículos deverão dispor de GPS, permanentemente monitorados pelo CCO, e os operadores de cada unidade móvel deverão atuar sob regime de prontidão, durante 24 horas por dia, inclusive sábados, domingos e feriados.

Para o Serviço de Atendimento Mecânico, o nível mínimo de desempenho é o seguinte:

- Serviço de guincho leve: o tempo máximo de chegada ao local do acidente, a partir do acionamento é de 20 minutos, em 90% das ocorrências mensais. Para os 10% dos casos restantes, o tempo não deverá ultrapassar 45 minutos;
- Serviço de guincho pesado: o tempo máximo de chegada ao local do acidente, a partir do acionamento é de 60 minutos, em 90% das ocorrências mensais. Para os 10% dos casos restantes, o tempo não deverá ultrapassar 80 minutos.

Com os parâmetros básicos descritos anteriormente, e considerando que a velocidade média de deslocamento dos guinchos é compatível com a velocidade máxima da rodovia (adotado de 60 km/h nos guinchos pesados e 75 km/h nos leves), obtêm-se que os distanciamentos máximos entre viaturas é de 50 e 120 quilômetros respectivamente para guinchos leves e guinchos pesados.

#### **3.3.3.5.6 Resultados**

Com os parâmetros citados obteve-se o seguinte quantitativo para as viaturas de atendimento mecânico:

**Tabela 9 - Quadro de Viaturas - Serviço de Atendimento Mecânico**

Discriminação	Quantidade em operação prevista <sup>1</sup>
Guincho leve	24
Guincho pesado	10

[1] Nota: Neste estudo foi considerada a terceirização destes serviços, não havendo portanto a necessidade de contabilização de custos de aquisição de veículos e mão de obra.

Propõe-se que os guinchos deverão estar alocados, ao longo da rodovia, de acordo com o seguinte posicionamento:

- Guincho Leve: uma viatura em cada Base Operacional, ficando disponibilizadas, em média, a cada 49 km.
- Guincho Pesado: localizados em BSOs alternadas, ficando disponibilizados, em média, a cada 118 km.

### **3.3.3.5.7 Cronograma de execução**

A operação do serviço de atendimento mecânico e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início a partir do final do 6º mês da fase de TRABALHOS INICIAIS e se estender até o final da concessão.

Em função do tipo de atividade e frequência de intervenções, deverá ser considerada uma vida útil de 5 anos tanto para os guinchos pesados quanto para os guinchos leves.

No caso da terceirização deste tipo de serviço, a condição de vida útil deverá estar vinculada à perfeita condição de utilização da viatura, seus acessórios e complementos, cujo padrão de serviços será avaliado pelos órgãos de fiscalização do PODER CONCEDENTE, podendo exigir sua substituição, a qualquer tempo, quando a situação assim o exigir.

### **3.3.3.6 Serviços de Atendimento de Incidentes**

Para a perfeita realização de todos os serviços de atendimento ao usuário é necessário, também, alocar recursos aos denominados como Serviços de Atendimento de Incidentes, que deverão prestar apoio importante às atividades operacionais da CONCESSIONÁRIA.

Tais recursos, por vezes, atenderão às exigências nas pistas, quando da ocorrência de acidentes, quedas de carga, presença de animais etc. e, outras vezes, poderão auxiliar na consecução dos serviços de manutenção/conservação e da própria administração geral da rodovia.

### 3.3.3.6.1 Escopo dos serviços

O Serviço de Atendimento de Incidentes deverá representar uma retaguarda a diversas atividades relacionadas à plena utilização normal da rodovia, realizando alguns serviços de cobertura, em múltiplas funções operacionais.

No caso específico do SAU, o suporte requerido será aquele de promover a execução das seguintes tarefas básicas:

- Limpeza e lavagem das pistas, após a ocorrência de acidentes;
- Coleta de produtos que caíram na pista;
- Limpeza e lavagem, quando houver vazamento de substâncias químicas e/ou perigosas;
- Combate a incêndios em áreas adjacentes;
- Abastecimento de água em instalações operacionais;
- Apreensão de animais na faixa de domínio.

No caso da apreensão dos animais, deverá ser executada também sua remoção/transporte para os locais de recolhimento, que são normalmente administrados pelas Prefeituras das localidades vizinhas à rodovia.

Assim, um veículo apropriado para a captura e traslado dos animais deve compor a frota de veículos da CONCESSIONÁRIA. Devido à necessidade frequente de recolhimento de cargas e objetos diversos, caídos sobre as pistas, prevê-se também um veículo com as características de caminhão guindauto, o qual apresenta grande versatilidade para tais tarefas. Visando otimizar os serviços, prevê-se o agrupamento destas equipes em um único veículo, com guindauto e adaptado à apreensão de animais.

Tal medida ensejará a possibilidade de atender a ambas as situações, com um veículo só, podendo-se, ainda se valer da possibilidade de adoção de um único operador, uma vez que o veículo de apreensão de animais não requer frequente utilização, operando somente no período diurno.

Por último, deve compor a equipe de atendimento de incidentes, um equipamento de pequeno porte, do tipo mini pá-carregadeira, conhecido no mercado como *Bobcat* ou equivalentes e similares, o qual oferece bastante agilidade e facilidade na retirada de objetos das pistas, no espalhar areia diante de acidentes com cargas perigosas e outras atividades de interesse operacional.

### 3.3.3.6.2 Edificações/Equipamentos

Visando o atendimento operacional, os veículos e equipamentos de atendimento de incidentes estarão localizados em BSOs ao longo da rodovia. Devem ser utilizados neste tipo de serviço dois tipos de veículos, caminhões pipa e caminhões guindauto adaptados

para apreensão e transporte de animais devidamente equipados de acordo com as especificações mínimas estabelecidas pelos principais fabricantes, além do equipamento denominado como “mini pá-carregadeira” ou *Bobcat*.

Para efeito de orientação, as principais características e acessórios necessários à plena operação dos caminhões pipa, são:

- Chassis: unidades de tração de diversos fabricantes nacionais;
- Tanque com capacidade mínima de 8.000 litros;
- 1 Moto-bomba tipo incêndio com 2 motores em série - tipo centrífuga-vazão de 225 litros por minuto - pressão de 40 kgf/cm<sup>2</sup> - motor de 1.600 cm<sup>3</sup>;
- Acessórios:
  - Mangueira flexível, com 25 metros de comprimento, com capacidade para alta pressão, com engates do tipo rápido e conexões em metal não ferroso;
  - Redução para engate rápido, em metal não ferroso, de 2 ½” para 1 ½”;
  - Esguicho regulável, para jatos pleno e pulverizado, acoplado a engate rápido em metal não ferroso;
  - Equipamento de radiocomunicação tipo VHF-FM, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e/ou de telefonia celular.

As principais características e acessórios necessários à plena operação dos caminhões guindauto adaptados para apreensão e transporte de animais, são:

- Chassis: unidades de tração de diversos fabricantes nacionais;
- Lança com capacidade de 1,8 toneladas;
- Lança extensora com capacidade de 1,5 toneladas;
- Carroceria em madeira, com a estrutura tipo “gaiola”, com 2 compartimentos interligados, com tampa basculante, para propiciar a entrada/saída dos animais;
- Acessórios:
  - 2 cordas, de bitola ¾”, com pelo menos 20 metros de comprimento;
  - Equipamento de radiocomunicação tipo VHF-FM, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e/ou telefonia celular.

No tocante ao equipamento conhecido no mercado como “Mini Pá-Carregadeira” ou *Bobcat*, suas principais características de trabalho e desempenho são:

- Ser um equipamento de auto-propulsão, leve e compacto;
- Apresentar facilidade de manobra em espaço restrito, como as pistas e acostamentos das rodovias;
- Oferecer versatilidade na realização de tarefas tais como espalhamento de areia em acidentes ou derramamento de produtos perigosos, remoção de cargas caídas dos veículos e outras.

Em função do tipo de atividade e frequência de intervenções, deverá ser considerada uma vida útil de 8 anos para os veículos de atendimento de incidentes e de 12 anos para o equipamento mini pá-carregadeira.

#### **3.3.3.6.3 Recursos humanos**

Os funcionários do Serviço de Atendimento de Incidentes deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para cada atividade, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.

Todos deverão ser identificados por meio de crachá, possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e bom aspecto pessoal. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com as funções a serem desenvolvidas.

Os trabalhos deverão se desenvolver em regimes de turno de 8 horas, funcionando 24 horas por dia, todos os dias do ano.

A constituição básica das equipes de trabalho deverá ser de 1 operador especializado por turno.

#### Qualificação do pessoal

Os operadores especializados do caminhão pipa, do caminhão guindauto adaptado para apreensão de animais e da “mini pá-carregadeira”, deverão possuir carteira de habilitação adequada a cada função.

Os operadores especializados deverão suprir os seguintes quesitos básicos:

- Apresentarem adequado perfil psicológico, comprovado por intermédio de testes prévios de seleção, denotando espírito de solidariedade, rapidez de ação e atitude, respeito às leis de trânsito, postura social e raciocínio rápido;
- Apresentarem cortesia e habilidade no trato com o público;
- Dominarem com desenvoltura as técnicas e atitudes exigidas para a função.

Ainda, os operadores do caminhão guindauto adaptado para apreensão e transporte de animais deverão demonstrar conhecimento quanto ao modo de tratar com os animais de maior porte, como equinos, bovinos e outros.

#### **3.3.3.6.4 Procedimentos executivos**

##### Procedimentos básicos

##### *Antes do início da jornada de trabalho*

- Chegar ao local determinado pela administração do serviço, antecipadamente ao início de seu turno de trabalho;

- Apresentar-se devidamente asseado e denotando bom aspecto;
- Proceder a uma inspeção geral na viatura ou equipamento, bem como em seus acessórios, ferramental e materiais a serem utilizados nos atendimentos;
- Portar o respectivo uniforme, cuja aparência deve demonstrar limpeza e cuidado.

#### *Durante a jornada de trabalho*

- Manter-se no interior ou próximo da viatura, de modo a poder ouvir os chamados do CCO, exigindo sua intervenção ou comunicando informações de interesse do serviço;
- Deslocar-se para os atendimentos com rapidez, porém respeitando as regras de trânsito;
- Manter comunicação constante com o CCO, ao chegar ao evento;
- Ao chegar ao local do atendimento, estacionar corretamente a viatura de serviço, sinalizando imediatamente o local;
- Ao examinar as condições em que é exigida sua intervenção, comunicar ao CCO qualquer necessidade de apoio externo;
- Efetuar os atendimentos, dominando com desenvoltura e rapidez as técnicas apropriadas à situação;
- Encerrada a missão, comunicar o fato ao CCO, recolher os materiais e ferramental utilizados;
- Ao final, preencher os formulários respectivos com os dados decorrentes de seu atendimento, para posterior controle e análise gerencial do serviço.

#### Relatórios de controle

As equipes do Serviço de Atendimento de Incidentes deverão elaborar relatórios e preencher formulários, destinados a caracterizar, com precisão, os principais dados, referentes aos eventos em que for exigida sua participação.

Para cada atendimento deverão ser mencionados:

- Dia, hora e local de acionamento;
- Hora da chegada no local do evento;
- Caracterização do evento;
- Providências tomadas;
- Observações julgadas úteis, esclarecedoras da ocorrência;
- Hora do término do evento.

#### **3.3.3.6.5 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

Para cumprimento de suas tarefas, as equipes de atendimento de incidentes deverão efetuar os atendimentos inerentes à sua atividade, no tempo máximo, a partir de seu

acionamento, de 100 minutos, em 90% das ocorrências mensais. Para os 10% dos casos restantes, o tempo não deverá ultrapassar 120 minutos.

### 3.3.3.6.6 Resultados

Com os parâmetros de desempenho citados e considerando-se que as viaturas andam com velocidade compatível à velocidade máxima permitida na rodovia (adotada 60 km/h), obtêm-se um distanciamento máximo entre veículos de 200 km.

Considerando a extensão do trecho concessionado, obteve-se o seguinte quantitativo para o serviço de atendimento de incidentes:

**Tabela 10 - Quadro de Funcionários e Viaturas - Serviço de Atendimento de Incidentes**

Discriminação	Quantidade em Operação prevista	Adicional para folgas e reservas	Total
<b>Viaturas</b>			
Caminhão de Apreensão de Animais	6	-	6
Caminhão Pipa	6	-	6
<b>Pessoal</b>			
Operador de Caminhão	18	6	24

Com os resultados obtidos, a distancia média obtida entre veículos de atendimento de incidentes foi da ordem de 196 km.

Os custos de equipamentos como a mini pá carregadeira foram inseridos nos serviços prestados pelas equipes multifuncionais e serviços de conservação da faixa de domínio

### 3.3.3.6.7 Cronograma de execução

A operação do serviço de atendimento de incidentes e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverá ter início a partir do término do 6º mês da fase de TRABALHOS INICIAIS e se estender até o final da concessão.

Para a reposição e constante atualização de seus veículos da equipe de atendimento de incidentes, é estimada uma vida útil de 5 anos para todas as viaturas.

No caso da terceirização deste tipo de serviço, a condição de vida útil deverá estar vinculada à perfeita condição de utilização da viatura, seus acessórios e complementos, cujo padrão de serviços será avaliado pelos órgãos de fiscalização do PODER CONCEDENTE, podendo ser exigida sua substituição, a qualquer tempo, quando a situação, assim o exigir.

### **3.3.4 Serviço de Inspeção de Tráfego**

#### **3.3.4.1 Conceituação**

De modo a complementar os serviços de atendimento do SAU, a CONCESSIONÁRIA deverá desenvolver atividades de Inspeção de Tráfego, que serão desenvolvidas por unidades volantes, que deverão percorrer as pistas diuturnamente.

Estas unidades, pela natureza de suas atividades, deverão cumprir, também, funções relacionadas à administração geral da rodovia que se encontra em operação.

#### **3.3.4.2 Escopo dos serviços**

O Serviço de Inspeção de tráfego deverá funcionar 24 horas por dia, procurando garantir os melhores padrões de conforto, segurança e fluidez do tráfego para os usuários da rodovia sob concessão.

Cabe a este serviço realizar as tarefas de detecção de quaisquer anormalidades ocorridas tanto nas pistas e faixas de domínio, como em suas áreas adjacentes e colaterais, seja um acidente recém ocorrido ou outros acontecimentos como a queda de cargas ou objetos sobre a pista, a retirada de animais atropelados, interveniências quaisquer de terceiros nas faixas de domínio, etc.

O Serviço de Inspeção de tráfego representará a unidade indicada para verificar de pronto a ocorrência e zelar pelas condições normais de utilização do conjunto dos elementos da rodovia.

Para isso, equipes especializadas, com conhecimento das faixas de domínio, deverão realizar a vigilância de todas as ocorrências que possam interferir com o fluxo normal dos veículos ou que venham comprometer as condições de segurança da rodovia sob concessão e preservar a integridade das faixas de domínio.

#### **3.3.4.3 Edificações/Equipamentos**

As viaturas a serem utilizadas no Serviço de Inspeção de Tráfego deverão ser veículos do tipo utilitário e possuir no mínimo os equipamentos básicos de segurança viária e de comunicação com a CONCESSIONÁRIA conforme descrito a seguir:

- Dispositivos de segurança:
  - 1 extintor de incêndio de CO2 de 1 kg,
  - 1 triângulo de emergência,
  - 1 suporte para engate traseiro,
  - 1 cavalete com lanternas intermitentes e giroflex, sobre a cabina,



- 1 unidade sonofletora montada sobre a cabina e acoplada à unidade amplificadora;
- Dispositivos de comunicação:
  - 1 equipamento móvel de rádio transceptor VHF-FM, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e/ou aparelho de telefonia celular;
- Acessórios, materiais e ferramental:
  - 1 alavanca de ferro,
  - 1 cavador e respectivo cabo,
  - 1 enxada e respectivo cabo,
  - 1 arco de serra completo, com lâmina sobressalente,
  - 1 facão,
  - 1 pá,
  - 1 macaco hidráulico, para 2 toneladas,
  - 1 gancho para remoção de animais,
  - 2 bandeiras vermelhas,
  - 12 cones refletivos,
  - 5 m de cabo de aço de ½ polegada,
  - 1 extintor de incêndio de gás carbônico ou produto químico, com capacidade para 6 kg,
  - 1 trena de fibra de vidro com 50 metros,
  - 1 caixa de ferramentas, contendo ferramentas leves como chaves de fenda, alicates, martelos, chaves de aperto e outras, etc,
  - 10 m de corda de nylon de ¾ polegada,
  - 2 vassouras largas, para limpeza de vias,
  - 2 lonas plásticas para cobertura de cadáveres,
  - 2 coletes refletivos,
  - 1 máquina fotográfica digital,
  - 1 aparelho de GPS.

#### 3.3.4.4 Recursos humanos

Os funcionários do Serviço Inspeção de Tráfego deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para cada atividade, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.

Todos deverão ser identificados por meio de crachá, possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e bom aspecto pessoal. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com as funções a serem desenvolvidas.

Os trabalhos deverão se desenvolver em regimes de turno de 8 horas, funcionando 24 horas por dia, todos os dias do ano.

O setor de tráfego está formado por um supervisor de tráfego, responsável por todos os eventos operacionais, padronização de procedimentos, conferência da qualidade de atendimento, etc.

Na continuação, operando viaturas de ronda, está 1 inspetor de tráfego e 1 controlador por segmento.

A figura do controlador de BSOs que além das funções do inspetor, terá a responsabilidade de fiscalização e auditoria prestado pelas empresas terceirizadas no SAU. Além disso, em acidente/incidentes de grande porte, o controlador assume a gestão operacional do evento até a chegada de um supervisor.

#### Qualificação do pessoal

As principais características que o Inspetor de Tráfego deverá demonstrar são as seguintes:

- Possuir carteira de habilitação adequada à função;
- Apresentar adequado perfil psicológico, comprovado por intermédio de testes prévios de seleção, denotando espírito de solidariedade, rapidez de ações e atitudes, respeito às leis de trânsito e a posturas sociais e raciocínio rápido;
- Apresentar cortesia e habilidade no trato com o público;
- Demonstrar conhecimento de questões relacionadas à segurança de trânsito e ao seu trabalho.
- Ter facilidade de expressão, para comunicação de eventos ao CCO;
- Dominar com desenvoltura as técnicas e atitudes exigidas para a função;
- Ter espírito de equipe e responsabilidade perante a atividade que executa.

#### **3.3.4.5 Procedimentos executivos**

##### Procedimentos básicos

- Percorrer constantemente o trecho sob seu controle, em velocidade moderada, que possa permitir a observação atenta de quaisquer anormalidades;
- Nos casos em que houver necessidade de auxílio de apoio externo, como da PRF, Corpo de Bombeiros, Polícia Ambiental, equipes de manutenção/conservação, deverá comunicar-se imediatamente com o CCO;
- Observar quaisquer alterações que possam prejudicar a segurança ou a fluidez do tráfego, como tempestades, ventos fortes, neblina, informando tal situação, incontinenti, ao CCO;
- Verificar eventuais problemas de trânsito que impliquem em congestionamentos ou redução localizada da velocidade do fluxo de veículos;

- Atender, de pronto, qualquer usuário que esteja em dificuldades diversas ou que necessite se utilizar dos serviços do SAU, efetuando o estacionamento correto da viatura e respectiva sinalização de segurança;
- Prestar auxílio ao usuário, tanto na solução de pequenos problemas, como substituição de pneus, quebras ou paradas em locais perigosos, como no caso de mal estar físico dos ocupantes dos veículos;
- Em caso de impossibilidade de solução definitiva do problema, informar ao CCO, a necessidade de recursos complementares, como Atendimento Mecânico ou Atendimento Médico de Emergência;
- Proceder à pronta sinalização de emergência, nos casos de acidentes ou panes em que não tenham ainda chegado às equipes específicas de atendimento, informando imediatamente ao CCO, as condições gerais do acontecimento;
- Proporcionar apoio e acompanhar, nos dias e horários fixados pela administração da CONCESSIONÁRIA, a realização de eventos extraordinários na rodovia, tais como:
  - Trânsito de veículos com cargas excepcionais ou perigosas, que exijam velocidade moderada e/ou interdição de faixas ou pistas para circulação,
  - Cobertura jornalística dos meios de comunicação, campanhas publicitárias, filmagens, pesquisas, provas desportivas e outros;
- Acompanhar e verificar a presença de serviços de terceiros nas pistas, como concessionárias de serviços públicos e trabalhos de engenharia como topografia, sondagens e etc.;
- Detectar, obter informações detalhadas e informar ao CCO sobre qualquer invasão de terrenos pertencentes ao patrimônio rodoviário, sob controle da CONCESSIONÁRIA ou construções irregulares, vizinhas às faixas de domínio, especialmente na faixa *non aedificandi*, promovendo, se o caso o exigir, o respectivo embargo, através de notificação específica;
- Inspeccionar rotineiramente as BSOs, sob o aspecto de guarda e vigilância patrimonial, especialmente nas situações em que não estejam presentes, quaisquer componentes das equipes de atendimento no local;
- Verificar a eventual ocorrência de furtos ou vandalismo praticados contra os bens constituintes da rodovia sob controle da CONCESSIONÁRIA, comunicando ao CCO a necessidade da presença da Polícia competente, mantendo sob vigilância os infratores e coletando os dados relacionados aos danos causados;
- Quando da presença de animais de maior porte nas faixas de domínio, como cavalos, gado, etc., que tentam penetrar na rodovia, deverá proceder à expulsão do animal das proximidades. Caso não seja possível realizar a tarefa, deverá informar o CCO para envio dos recursos da equipe de Atendimento de Incidentes, como o caminhão específico de apreensão de animais, para encaminhamento aos locais de retenção, habitualmente administrados pelas Prefeituras das localidades vizinhas à rodovia;

- Nas situações de atropelamento nas pistas de animais de pequeno porte, como cães, gatos e outros, promover a retirada do animal para as laterais e proceder ao rápido sepultamento nas proximidades;
- Promover a pronta retirada de cargas e objetos atirados ou caídos dos veículos em trânsito sobre as pistas, que possam ocasionar acidentes, comunicando ao CCO qualquer necessidade de apoio suplementar;
- Verificar e proceder ao embargo, devidamente notificado, dos casos de implantação de painéis publicitários ou comunicações visuais diversas, não autorizados pela administração da CONCESSIONÁRIA;
- Em todas as situações em que for requerida sua atuação, a equipe do Serviço de Inspeção de Tráfego deverá registrar todos os dados inerentes às ocorrências, em formulários apropriados, para a posterior análise gerencial das atividades prestadas.

#### Ocorrências nas pistas

- Pré-sinalização e sinalização local, quando da ocorrência de acidentes;
- Retirada de objetos ou cargas caídos dos veículos;
- Remoção e apreensão de animais de maior porte, como equinos, bovinos e outros;
- Retirada de animais de pequeno porte, mortos ou atropelados, como cães, gatos e outros;
- Sinalização de anormalidades na estrutura das vias, como buracos no pavimento, retenção de água nas pistas, quedas de barreiras, etc.;
- Apoio aos USUÁRIOS em dificuldade;
- Participação em operações especiais de trânsito;
- Verificação de serviços e obras nas pistas.

#### Ocorrências nas faixas de domínio

- Detecção de incêndios em áreas colaterais às pistas;
- Verificação de construções nas faixas de domínio, faixa *non aedificandi* e suas áreas próximas;
- Verificação de acessos eventualmente irregulares;
- Implantação de painéis publicitários;
- Presença de terceiros efetuando algum serviço/trabalho, como topografia, sondagens, filmagens, cobertura dos meios de comunicação, etc.

#### Apoio à administração geral da rodovia

- Auxílio às equipes de manutenção/conservação, detectando anomalias que estejam prejudicando o tráfego ou a segurança dos USUÁRIOS;
- Acompanhamento do transporte de cargas excepcionais e/ ou perigosas;
- Cobertura à realização de eventos desportivos e/ou publicitários;

- Acompanhamento de bloqueios causados por manifestações populares ou presença de autoridades.

### Relatórios de Controle

As equipes de Inspeção de tráfego deverão elaborar relatórios e preencher formulários, destinados a caracterizar com precisão os principais dados referentes aos eventos em que for exigida sua participação.

Para cada atendimento deverão ser mencionados:

- Dia, hora e local de acionamento;
- Hora da chegada no local do evento;
- Caracterização do evento;
- Providências tomadas;
- Observações julgadas úteis, esclarecedoras da ocorrência;
- Hora do término do evento.

#### **3.3.4.6 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

Os recursos a serem alocados para realizar os serviços de Inspeção de Tráfego deverão realizar ciclos com tempo máximo de circulação, que deverão obedecer ciclos de percurso de 90 minutos, em 90% das ocorrências mensais. Para os 10% dos casos restantes, o tempo não deverá ultrapassar 120 minutos.

Em qualquer ponto da rodovia, a somatória dos atrasos com relação à frequência estabelecida, a cada quatro viaturas, não poderá ser superior a 1 hora.

Para a estimativa do número de supervisores de tráfego considerou uma área de atuação de 300 km, com turnos de período diurno, podendo ser acionados em caso de incidentes de grande magnitude.

Para o cálculo do número de controladores de tráfego, foi considerada uma área de atuação de 150 km, com turnos de 8 horas/24 horas por dia, 6x2.

Para o cálculo do número de inspetores de tráfego, foi considerada uma área de atuação de 45 km, com turnos de 8 horas/24 horas por dia, 6x2.

#### **3.3.4.7 Resultados**

Considerando os parâmetros citados e que as viaturas circularão na rodovia com velocidade média de 60 km/h (velocidade adotada para garantir a adequada observação da rodovia e da faixa de domínio), cada viatura de Inspeção terá para si uma extensão de cobertura de no máximo 45 km, pelo que se obteve os seguintes resultados.

**Tabela 11 - Quadro de Funcionários e Viaturas - Sistema de Inspeção de Tráfego**

Discriminação	Quantidade em Operação prevista	Adicional para folgas e reservas	Total
<b>Pessoal</b>			
Supervisor de Tráfego	4	-	4
Inspetor de Tráfego	60	20	80
Controlador de tráfego	21	7	28
<b>Viaturas</b>			
Veículo Utilitário	27	3	30

Com os resultados obtidos, a extensão de cobertura das viaturas será de 44 km. Faz-se importante salientar, que os trechos de atuação das viaturas, nos casos de pista dupla, deverão estar intercalados à existência de trevos ou retornos, para se dispor de maiores facilidades de acesso a ambas as pistas.

#### **3.3.4.8 Cronograma de execução**

A operação do serviço de inspeção de tráfego e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início a partir do término do 6º mês da fase de TRABALHOS INICIAIS e se estender até o final da concessão.

Para a constante reposição e atualização de seus veículos é estimada uma vida útil de 2 anos, em decorrência de sua intensa expectativa de rodagem para atendimento dos serviços

### **3.3.5 Sistema de Pesagem de Veículos**

#### **3.3.5.1 Conceituação**

Muito embora a legislação brasileira tenha estabelecido os limites máximos admitidos por eixo e peso bruto total, através das normas do antigo Código Nacional de Trânsito e atual Código de Trânsito Brasileiro (CTB), observa-se, na maioria das rodovias, ausência total no controle do peso dos veículos de carga que nelas transitam.

Essa falta de fiscalização acarreta inúmeros problemas à rodovia e também à segurança de seus usuários dos quais cabem ser destacados:

- Desgaste prematuro do pavimento e de sua estrutura;
- Acidentes causados pela grande diferença no rendimento dos veículos com sobrecarga, perda de freios, quebras de suspensão, quebras de eixo, estouros de pneus, tombamento de carga entre outros;
- Aumento do número de ocorrências mecânicas por uso forçado do motor.

Por estes motivos, a CONCESSIONÁRIA deverá valer-se de uma eficiente estrutura de fiscalização e controle do peso dos veículos comerciais, garantindo a preservação do patrimônio público, melhorias no nível de segurança dos USUÁRIOS e também, em seu próprio benefício, a redução dos gastos com manutenção e conservação de suas estruturas rodoviárias.

Existem duas possibilidades de excessos no transporte de cargas:

- Excesso no peso bruto total (PBT) - Ocorre quando um veículo trafega com carga superior à sua capacidade nominal de projeto, a qual é estabelecida pelos fabricantes e homologada pelos órgãos competentes;
- Excesso no peso por eixo - Ocorre normalmente quando um veículo trafega com carga não distribuída corretamente e a carga máxima admitida de um ou mais eixos é superada.

Estudos apontam que um acréscimo de apenas 20% no peso de um veículo com sobrecarga, produz um efeito equivalente 100% superior no desgaste do pavimento, ou seja, diante do excesso de peso, a deterioração do pavimento ocorre de forma exponencial, o mesmo acontecendo com os seus custos de conservação e recuperação.

O CTB, promulgado através da Lei nº 9.503 de 23 de setembro de 1997, estabelece critérios, limites e penalidades que balizam a atuação da fiscalização no controle do transporte de carga. Basicamente são os seguintes tópicos do CTB e resoluções do CONTRAN relacionadas ao assunto:

- Artigos nºs 256, 257, 258 e 259, que fixam as penalidades;
- Artigos nºs 21, 99, 100, 101, 109, 117, 209, 231 e 248, que tratam de aspectos diversos relacionados às pesagens;
- Resolução do CONTRAN nº 12 de 6 de fevereiro de 1998, que fixa os limites de PBT e peso por eixo;
- Lei nº 7.408 de 25 de novembro de 1985, que estabelece as tolerâncias admitidas.

As medidas a serem direcionadas para execução de tais ações consistirão, basicamente, na implantação e operação diuturna de sistema de pesagem do tipo fixo, cujas principais características dos equipamentos e condições operacionais encontram-se detalhadas adiante.

### **3.3.5.2 Escopo dos serviços**

O sistema de pesagem contemplará a modalidade de pesagem fixa, com condições de verificar situações de excesso de peso em qualquer veículo de carga, efetuar autuações e transbordo das cargas em excesso.

Visando aumentar a área de cobertura do sistema e auxiliar os postos de pesagem existentes, a CONCESSIONÁRIA poderá valer-se também de um sistema de pesagem dinâmica permanente, não considerados neste estudo.

### 3.3.5.3 Edificações/Equipamentos

A CONCESSIONÁRIA deverá apresentar a proposta de localização dos postos de pesagem e caberá ao PODER CONCEDENTE, em função dos estudos de tráfego, das condições topográficas e, especialmente das possibilidades de eventuais rotas de fuga, a aceitação destes locais.

Os postos de pesagem deverão estar conectados à rede pública de energia elétrica, de modo a garantir iluminação adequada em seus edifícios, bem como a iluminação do próprio posto.

Deverão dispor também de sistema de câmeras fotográficas, posicionadas de modo a registrar as placas dos veículos que se evadirem sem pesagem ou tentarem evitar a autuação.

Suas dimensões deverão ser compatíveis com o fluxo de tráfego de veículos de carga, contando inclusive com locais adequados e com tamanho suficiente para o estacionamento e o transbordo de cargas dos veículos retidos.

A configuração mínima dos postos deverá contar com:

- *Tapers* de entrada e saída;
- Iluminação na via, área de pesagem e nos pátio de estacionamento e transbordo;
- Sinalização indicativa;
- Edifício administrativo.

Os postos de pesagem fixos deverão contar com:

- Na sua parte inicial, uma área para a balança seletiva com seus ramos de entrada e saída que ocupará uma área de aproximadamente 2.500 m<sup>2</sup>;
- Na parte central, com área de implantação de cerca de 10.000 m<sup>2</sup>:
  - Balança de precisão,
  - Edifício de administração,
  - Estacionamento,
  - Subestação de energia elétrica que conterà os quadros de luz e o gerador de emergência,
  - Reservatório d'água,
  - Ramos de entrada e saída do estacionamento;
- No final, o ramo de saída com área aproximada de 1.700 m<sup>2</sup>;



- Próximo da balança de precisão, deverá ser destinada uma área construída com cerca de 120 m<sup>2</sup> de área para as atividades de operação, administração e controle do posto contendo:
  - Sala de controle,
  - Sala de fiscalização e autuação,
  - Sanitários,
  - Copa, etc;
- Estacionamento com capacidade para no mínimo 20 caminhões, inclusive com espaço para transbordo de carga.

Cabe salientar que os postos de pesagem deverão possuir sua construção e disposição de modo a permitir, facilmente, sua constante atualização tecnológica.

Torna-se importante ressaltar que os postos de trabalho deverão dispor de todos os equipamentos para o correto funcionamento do sistema. Todos os locais com acesso aos usuários e funcionários deverão obedecer a padrões estéticos, estruturais, ergonômicos, de design, de higiene e limpeza de acordo com as normas pertinentes, sempre possuindo sinalização indicativa de sua localização.

É importante contemplar também os padrões de acessibilidade definidos pela norma NBR 9050/2004 da ABNT garantindo acessibilidade às edificações.

#### Pesagem nos postos de pesagem do tipo fixo

Os postos de pesagem fixos deverão dispor de todo o equipamento necessário para se enquadrar no conceito de pesagem dinâmica vigente, atendendo na íntegra a legislação brasileira pertinente à pesagem rodoviária.

Serão compostos por duas balanças, sendo a primeira, denominada Balança Seletiva ou Classificatória, que permitirá a verificação do peso do veículo a uma velocidade máxima de 60 km/h, e a segunda denominada Balança de Precisão ou de Trânsito Lento, na qual os veículos deverão trafegar a uma velocidade máxima de 10 km/h.

O sistema deverá ser específico para uso rodoviário e todas as balanças deverão estar devidamente homologadas pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO) e aferidas pelo IPEM (Instituto de Pesos e Medidas).

Sua concepção, projeto e implantação, deverá se enquadrar nos melhores padrões de engenharia, utilizando a tecnologia mais moderna disponível e contemplando as seguintes premissas básicas:

- Registro e armazenamento de todos os dados de pesagens, bem como, de ocorrências excepcionais, disponibilizando estes dados localmente ou remotamente para o COC, através de canal de dados dedicado;

- Fornecimento de dados e leituras dos resultados das pesagens, de forma confiável e de fácil compreensão nas condições normais de utilização;
- Emissão do auto de infração e imposição de penalidade - AIIP, de modo automatizado;
- Detecção e registro da imagem de veículos de carga que não entrem na praça de pesagem, bem como daqueles que na praça não obedeçam à sinalização;
- Alerta imediato na área de controle da praça através de sinalização sonora e visual nos casos de tentativa de fuga ou fraude do sistema.

As balanças deverão operar de forma integrada e possuir, no mínimo, as seguintes características:

- Balança Dinâmica Seletiva - Deverá permitir a pesagem por eixo, conjunto de eixos e PBT, com os veículos à 60 km/h, com precisão melhor ou igual a 5 %, fornecendo, armazenando e permitindo a inserção das seguintes informações e dados:
  - Início da pesagem;
  - Velocidade medida em cada eixo;
  - Número de eixos;
  - Carga por eixo e carga total;
  - Reconhecimento de tentativas de burlar o sistema (frenagem, excesso de velocidade, etc.);
  - Fim da pesagem;
  - Número da pesagem;
  - Data e hora da pesagem;
  - Detecção de fuga;
  - Direcionamento dos veículos através dos semáforos da praça;
  - Controle do fluxo de veículos pela praça;
  - Registro e armazenamento das transações;
  - Introdução de parâmetros operacionais.
- Balança Dinâmica de Precisão - Deverá realizar a pesagem de precisão, de eixos e conjunto de eixos, conforme a legislação pertinente dos veículos em movimento (mínimo de 200 veículos por hora). fornecendo, armazenando e permitindo a inserção das seguintes informações e dados:
  - Peso por eixo, conjunto de eixos e peso bruto total;
  - Introdução de parâmetros operacionais;
  - Emitir listagem das transações com excesso de peso;
  - Permitir a classificação dos veículos através de códigos preestabelecidos;
  - Número da pesagem;
  - Data e hora da pesagem;
  - Introdução da placa do veículo;

- Emissão do AIIP;
- Reconhecimento de tentativas de burlar o sistema (frenagem, excesso de velocidade, etc.);
- Controle dos veículos que são direcionados para a pesagem de precisão;
- Armazenamento de forma adequada de todos os dados de pesagens, manipulações e outros que se fizerem necessários;
- Auto zero automático.

Esta balança deverá também permitir a digitação sequencial da placa do veículo, antes ou durante a respectiva pesagem, obtendo-se assim, após a referida pesagem, os resultados detalhados automaticamente.

Deverá também ser possível o acesso a estes resultados, para qualquer pesagem já efetuada, por um período mínimo de 30 dias.

#### Pátios para Transbordo de Produtos Perigosos

Visando oferecer meios seguros de se promover o transbordo de cargas consideradas como perigosas perante a legislação brasileira, decorrentes de excesso de peso, panes mecânicas ou envolvimento dos veículos em acidentes, a CONCESSIONARIA deverá manter em operação áreas especialmente destinadas a essas ocorrências, as quais devem atender às seguintes condições básicas principais:

Os Pátios deverão ser instalados em áreas contíguas a cada Posto de Pesagem Fixa, porém sem interferência ou relacionamento direto com as áreas destinadas à pesagem normal dos caminhões.

Assim, não poderão ser utilizadas para este tipo de operação as áreas internas do Posto de Pesagem que são normalmente usadas para os serviços de transbordo de carga comum, sejam elas divisíveis ou indivisíveis.

Para a definição do local e posicionamento exato do Pátio de Transbordo de Cargas Perigosas, caberá à CONCESSIONÁRIA elaboração seu projeto geométrico de maneira integrada ao projeto de Implantação dos Postos de Pesagem, respeitando no entanto, a finalidade e dualidade operacional de cada atividade.

Os projetos funcionais abrangendo ambas as atividades deverão ser submetidos previamente, para a apreciação e aprovação da ANTT.

Neste estudo considerou-se que cada Pátio de Transbordo de Cargas Perigosas deverá por si só, ocupar uma área livre aproximada de 1.000 m<sup>2</sup>, seguindo os critérios descritos à seguir:

- Isolamento

Considerando-se que as operações inerentes ao transbordo das cargas perigosas devem estar isoladas de qualquer outra atividade não relacionada, qualquer outra atividade deverá estar no mínimo a uma distância entre 50 e 100 metros do local. As áreas deverão obedecer a esse afastamento em relação a quaisquer das atividades normais dos Postos de Pesagem.

- Pavimento

Os Pátios de Transbordo de Cargas Perigosas deverão ser pavimentados com materiais resistentes e impermeabilizados que impeçam ou dificultem o escoamento de resíduos para o solo local.

Para tanto, poderão usados concreto betuminoso com textura fechada ou blocos articulados de cimento com rejunte impermeável.

- Vedação

As áreas destinadas aos Pátios de Transbordo de Cargas Perigosas deverão ser vedadas e devidamente cercadas, no sentido de evitar o ingresso e a circulação de pedestres, curiosos ou estranhos às operações.

- Iluminação

Os Pátios de Transbordo de Cargas Perigosas deverão ser dotados de sistema de iluminação, a ser acionado, tão somente, quando ocorrer necessidade de realização de trabalhos em período noturno.

- Operação

A operação dos Pátios de Transbordo de Cargas Perigosas deverá ser gerida pelas equipes de trabalho da CONCESSIONARIA, respeitadas as condições elencadas a seguir.

De início deverá ser efetuado um planejamento da realização das tarefas, o qual deverá contemplar os dias e horários pretendidos, a qualificação e capacitação das equipes envolvidas, os equipamentos a serem utilizados, o tempo previsto de realização e demais dados de interesse.

Aprovada a programação, os detalhes deverão ser transmitidos ao CCO, que realizará o monitoramento dos trabalhos e gerenciará o controle da informação para as demais áreas de atuação da CONCESSIONÁRIA.

Quaisquer anormalidades ocorridas durante a realização dos trabalhos e que possam causar danos físicos às equipes envolvidas ou ao meio ambiente, deverão ser imediatamente comunicadas ao CCO para envio de recursos de apoio como ambulâncias, Corpo de Bombeiros, PRF e outras entidades consideradas importantes para a situação.

Ao final da jornada, as equipes envolvidas deverão promover a completa limpeza ou neutralização da área utilizada, de maneira a não proporcionar condições de ocorrência do escoamento ou movimentação de resíduos ou resquícios do produto perigoso, em situações de chuva ou ventos, para o solo e estruturas próximas, integrantes do meio ambiente.

Concluída a operação, o CCO deverá acionar a equipe de Inspeção de Tráfego, para verificação final do estado geral do Pátio.

- **Legislação**

Em todas as etapas de trabalho do transbordo de cargas perigosas deverão ser obedecidas as disposições expressas na legislação brasileira vigente, a saber o Decreto Federal nº 96.044/88 e a Resolução ANTT nº 420/04 e respectivas resoluções modificativas complementares.

#### **3.3.5.4 Recursos humanos**

Os funcionários dos postos de pesagem, que entrem em contato direto com os USUÁRIOS deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para cada atividade, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.

Todos os funcionários deverão ser identificados por meio de crachá, possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e bom aspecto pessoal. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com as funções a serem desenvolvidas.

Diante das disposições legais vigentes, concernentes aos trabalhos em regimes de turnos ininterruptos de revezamento, os serviços relacionados à operação dos postos de pesagem fixos funcionarão 24 horas por dia, em todos os dias do ano.

A pesagem deverá ser realizada de forma a não provocar atrasos nas viagens ou congestionamento na rodovia, e deverá contar com um sistema de controle de evasões ou fraudes.

A formalização da emissão dos autos de infração deverá estar sob a responsabilidade de agentes representantes do PODER CONCEDENTE ou de terceiros, devidamente qualificados e/ou credenciados pelo PODER CONCEDENTE.

#### **3.3.5.5 Procedimentos executivos**

##### **Pesagem nos postos de pesagem do tipo fixo**

Inicialmente os veículos que adentrarem o posto de pesagem deverão passar por uma pré-pesagem, na Balança Seletiva ou Classificatória, a uma velocidade máxima de 60 km/h.

Os veículos que não apresentarem problemas com o excesso de PBT, excesso de peso por eixo ou mesmo excesso de velocidade na balança serão liberados, por meio de semáforos, retornando imediatamente à pista.

Os veículos não liberados na primeira pesagem serão submetidos a uma segunda pesagem, na denominada Balança de Precisão ou de Trânsito Lento, a uma velocidade máxima de 10 km/h.

É importante salientar que a disposição das balanças dentro do posto de pesagem deverá permitir ao Agente de Pesagem digitar no terminal o código e a placa dos veículos que necessitem passar pela pesagem de precisão antes que ela seja efetuada.

Após a realização da segunda pesagem, o equipamento deverá comparar os pesos obtidos, com uma tabela de pesos previamente armazenada em seu programa e verificar se houve ou não excesso de peso.

Caso não sejam constatados problemas de peso, o veículo poderá retomar sua viagem normal, novamente com o auxílio de conjuntos semaforicos indicando o caminho de retorno para a pista.

Caso contrário, o condutor do veículo deverá ser avisado, por meio de um display externo, sobre a retenção do veículo, sendo o veículo imediatamente conduzido ao pátio de estacionamento, e o condutor encaminhado à sala de fiscalização para receber a autuação e demais instruções.

Para a ciência de todos os condutores, o sistema deverá indicar, por meio de um display eletrônico, o PBT dos veículos no final de cada pesagem.

O sistema deverá permitir ainda a emissão do Auto de Infração e Imposição de Penalidade (AIIP) de modo mecanizado, ou seja, o agente de pesagem deverá apenas complementar os dados existentes no sistema com os dados do veículo com excesso de carga e do motorista, para gerar automaticamente o AIIP.

Na sala de controle do posto, deverá existir uma indicação do layout do local, indicando o tráfego dos veículos e o estado das diferentes sinalizações, de modo a permitir o acompanhamento operacional das diversas situações que possam ocorrer, tais como veículos em pesagem, fugas, etc..

### **3.3.5.6 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

O sistema de pesagem a ser operado pela CONCESSIONÁRIA deverá atender aos seguintes Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento:

Para a estimativa de quantitativo de balanças foi adotado que a CONCESSIONÁRIA deverá implantar 2 balanças a cada 300 km de rodovia (1 por sentido).

Em relação aos operadores do sistema, os turnos de trabalho serão de no máximo 8 horas e as equipes mobilizadas terão a seguinte constituição básica:

- 1 supervisor a cada 3 postos
- 2 auxiliares de pista por posto por turno;
- 2 operadores de balança por posto por turno.

Todas as balanças deverão ser objeto de permanente aferição pelo INMETRO, com periodicidade máxima de 1 ano. Além disso:.

- Deverão operar permanente, durante 24 horas, todos os dias da semana;
- Não poderão sofrer paralisação superior a 120 horas por ano;
- Qualquer equipamento ou elemento que apresente defeito deverá ser reparado ou substituído em, no máximo, 24 horas;
- Não serão admitidas filas nos acostamentos ou interferências com as faixas de circulação, ocasionadas pela ineficiência do sistema de pesagem.

### 3.3.5.7 Resultados

Com base nos parâmetros citados, foram obtidos os seguintes valores para o quantitativo e para o quadro de funcionários do sistema de pesagem de veículos.

- 8 novos postos de pesagem do tipo fixo.

**Tabela 12 - Quadro de Funcionários Inicial - Postos de Pesagem**

Discriminação	Quantidade em Operação prevista	Adicional para folgas e reservas	Total
Pessoal			
Supervisor	3	-	3
Operador balança fixa	24	8	32
Auxiliar de Pista balança fixa	48	16	64

### 3.3.5.8 Cronograma de execução

Os serviços relativos à operação dos novos postos de pesagem fixos deverão se dar até o término do 2º ano da concessão.

A conservação dos todos os elementos dos postos deverão ter início ao término de sua implantação e instalação e se estender até o final da concessão.

A reposição e constante atualização de seus elementos e equipamentos, de modo a manter sua funcionalidade, deverão ocorrer a partir de sua implantação e instalação e se estender até o final da concessão.

### **3.3.6 Guarda e vigilância patrimonial**

#### **3.3.6.1 Conceituação**

Todo o patrimônio a ser colocado sob a administração da CONCESSIONÁRIA durante o período da concessão deverá ser devidamente preservado, de maneira a permanecer nas melhores condições de utilização, ao longo do tempo, bem como oferecer boas condições de uso, quando da devolução das instalações ao PODER CONCEDENTE.

#### **3.3.6.2 Escopo dos serviços**

Consideram-se como os bens constituintes do patrimônio rodoviário, de um lado as estruturas da rodovia, aí incluídos o leito carroçável, as obras de arte especiais e correntes, os demais integrantes das faixas de domínio e de outro, as instalações operacionais e administrativas.

A vigilância direcionada aos bens integrantes das faixas de domínio e áreas colaterais deverá ser gerida pela CONCESSIONÁRIA através da mobilização das equipes especializadas, a quem caberá, em todos os dias do ano, supervisionar e zelar pela preservação dos bens patrimoniais vinculados às rodovias.

A guarda e vigilância das instalações operacionais e, de modo especial, as Praças de Pedágio, deverão merecer as atenções preferenciais da CONCESSIONÁRIA, uma vez que, dentre as diversas unidades operacionais previstas, será nas Praças de Pedágio onde se dará a grande movimentação de dinheiro e valores.

Por esta razão, nos Postos de Pedágio, a CONCESSIONÁRIA deverá manter equipes especializadas, treinadas e capacitadas ao delicado desempenho dessas atividades, em tempo integral, acompanhando o funcionamento normal dos serviços de arrecadação e controle dos numerários obtidos, de maneira a dificultar, impedir ou inibir eventuais tentativas de assaltos ou iniciativas similares.

#### **3.3.6.3 Edificações/Equipamentos**

Cada profissional deverá atuar munido de um equipamento de radiocomunicação do tipo portátil HT (*Handie Talkie*), devidamente interligado à rede de comunicações da CONCESSIONÁRIA e também de um aparelho de telefonia celular quando o sistema estiver em operação. Deve considerar a utilização de armamento condizente com a função.

#### **3.3.6.4 Recursos humanos**

Os funcionários do Serviço de Guarda e Vigilância Patrimonial deverão estar devidamente uniformizados, com uniformes específicos para cada atividade, contendo indicativos gráficos e símbolos, a serem adotados pela CONCESSIONÁRIA.



Todos deverão ser identificados por meio de crachá, possuir equipamentos de proteção individual, demonstrar asseio, limpeza e bom aspecto pessoal. Além disso, deverão ter recebido treinamento de acordo com a função a ser desenvolvida.

Os turnos de trabalhos dos profissionais poderão ser diferenciados, em função dos locais de prestação de serviços, sendo que nos Postos de Pedágio os serviços de Guarda e Vigilância Patrimonial deverão funcionar 24 horas por dia, em todos os dias do ano.

#### Terceirização dos serviços

Os serviços de Guarda e Vigilância Patrimonial dispõem, atualmente, de inúmeras empresas privadas, existentes no mercado, as quais prestam com grande eficiência e praticidade, todas as atividades inerentes à questão da vigilância de instalações prediais e afins.

No caso rodoviário, salienta-se a presença importante dos serviços de vigilância na operação do sistema de pedágios, em virtude de sua constante movimentação de valores.

Outro aspecto a se ressaltar é a existência de empresas prestadoras de serviços, praticamente, em todas as regiões brasileiras, particularmente nas cidades médias e grandes, o que permite a difusão de suas atividades.

Assim sendo, inclusive em consonância com a orientação dos órgãos representantes do PODER CONCEDENTE, os serviços de Guarda e Vigilância Patrimonial devem ser considerados como serviços especializados passíveis de serem terceirizados, como orientação para os diversos programas de concessões, no âmbito das rodovias federais.

#### **3.3.6.5 Procedimentos executivos**

Os serviços de Guarda e Vigilância Patrimonial deverão ser executados pela ação de profissionais especializados, devidamente equipados com armamento adequado e meios portáteis de comunicação, os quais deverão desempenhar os seguintes procedimentos básicos de trabalho.

#### Procedimentos básicos

##### *Nas Praças de Pedágio*

- Proceder à identificação, através do exame e anotação dos documentos pessoais, de quaisquer pessoas estranhas à operação dos pedágios que venham a se dirigir ao Edifício da Administração;
- Acompanhar e orientar o encaminhamento de visitantes, quando autorizados pela chefia do posto ou pessoa credenciada;
- Permanecer alerta a qualquer veículo ou pessoa estranha, que se aproxime da área da Praça de Pedágio de forma não usual;

- Conduzir, sob estreita observação, os USUÁRIOS que solicitem a utilização das instalações sanitárias ou dos meios de comunicação da Praça de Pedágio;
- Efetuar a defesa e combate diante de eventuais tentativas de assalto e iniciativas similares, de acordo com os procedimentos estabelecidos pelas normas da CONCESSIONÁRIA ou do PODER CONCEDENTE;
- Manter-se predominantemente equilibrado, mesmo em situações difíceis, evitando ao máximo a adoção de ações violentas e extremas que possam agravar a ocorrência;
- Observar permanentemente o movimento geral da Praça de Pedágio;
- Comunicar-se com o chefe operacional da Praça de Pedágio, qualquer que seja a necessidade de apoio externo, diante de algum acontecimento específico, como o aviso à Polícia Rodoviária Federal ou Polícia Civil;
- Oferecer apoio às equipes internas da CONCESSIONÁRIA nos momentos em que forem realizados os trabalhos de retirada e transporte do numerário das Praças de Pedágio.

#### *Nas demais instalações operacionais*

- Responsabilizar-se pela identificação, recepção e encaminhamento de todas as pessoas que venham a se dirigir às instalações da CONCESSIONÁRIA;
- Prestar orientação e cooperação aos solicitantes internos e externos, acerca das dependências, funcionários, diretores, horários de funcionamento da CONCESSIONÁRIA e seus serviços;
- Observar e intervir nos casos de quaisquer anormalidades na área de acesso às instalações da CONCESSIONÁRIA, incluindo áreas próximas, como estacionamento e vizinhanças;
- Oferecer apoio às equipes internas da CONCESSIONÁRIA, em situações que envolvam segurança pessoal, coletiva ou empresarial.

#### **3.3.6.6 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

Neste estudo considerou-se como regra geral, a alocação, em cada Praça de Pedágio, CCO/COC, Balanças Fixas e Posto de Fiscalização da ANTT a presença de 1 vigilante 24 horas por dia.

Não foi considerada a alocação do Serviço de Guarda e Vigilância Patrimonial nas Bases Operacionais (BSOs).

As áreas integrantes dos Pátios de Transbordo de Cargas Perigosas deverão ser supervisionadas, regularmente, pelas equipes de vigilância patrimonial atuantes nos Postos de Pesagem Fixa.

### 3.3.6.7 Resultados

Com base nas informações e parâmetros citados, obteve-se o seguinte quadro inicial de funcionários e armamentos para o serviço de guarda e vigilância patrimonial.

**Tabela 13 - Quadro de Funcionários - Serviço de Guarda e Vigilância Patrimonial**

Discriminação	Quantidade em Operação prevista
Pontos de Serviço	
Pontos	26

Neste estudo foi considerada a terceirização deste serviço, não cabendo a CONCESSIONÁRIA a contratação de pessoal ou aquisição de equipamentos relativos à esta atividade.

### 3.3.6.8 Cronograma de execução

A operação do serviço de guarda e vigilância patrimonial e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início assim que a atividade do edifício correspondente se inicie.

## 3.3.7 Sistema de comunicação com os USUÁRIOS

### 3.3.7.1 Conceituação

Para se desincumbir de suas atividades técnicas, administrativas e operacionais, atribuídas as rodovias sob seu controle, a CONCESSIONÁRIA deverá estabelecer alguns sistemas envolvendo meios de comunicação, que serão de extrema importância para o funcionamento pleno, de várias de suas unidades de serviço.

Para tanto, estes dispositivos conceituados como “Sistemas de Comunicação com os USUÁRIOS”, farão parte de uma estrutura de retaguarda técnica, que permitirá a intercomunicação entre os USUÁRIOS e a CONCESSIONÁRIA, bem como entre as próprias equipes de trabalho desta última e ainda, com outras entidades intervenientes na rodovia, como é o caso da PRF.

O Sistema de Comunicação com os USUÁRIOS, previsto para ser implantado e operado pela CONCESSIONÁRIA, deverá apoiar-se nos seguintes subsistemas:

- Sistema de Radiocomunicação;
- Sistema de Telefonia Convencional;
- Sistema de Telefonia Celular;
- Painéis de Mensagem Variável;
- Sistema de Transmissão de dados;
- Site da Internet.

### 3.3.7.2 Sistema de Radiocomunicação

Como componente vital do Sistema de Comunicação em que deve se apoiar o atendimento das necessidades da CONCESSIONÁRIA, faz-se importante a implantação de uma rede de comunicação própria, destinada a promover a interligação de suas várias unidades de trabalho.

Este sistema permitirá a interação de informações entre as várias equipes operacionais, administrativas, de obras e de retaguarda gerencial da CONCESSIONÁRIA, bem como ensinará ainda a integração com as atividades a serem desempenhadas pela PRF e pelo órgão de fiscalização do PODER CONCEDENTE.

O sistema que é tradicionalmente adotado para tal consiste na utilização de equipamentos de radiocomunicação, os quais, trabalhando com frequências de rádio exclusivas, permitem a pronta comunicação entre os diversos pontos de interesse, sejam eles fixos e móveis.

#### Rede a ser estabelecida

A rede a ser atendida deverá abranger as diversas unidades administrativas e operacionais da CONCESSIONÁRIA e suas entidades interligadas operacionalmente, como a Polícia Rodoviária Federal, operadores dos Postos de Pedágio e de Pesagem.

Deverão ser alocados equipamentos de radiocomunicação nos seguintes pontos e locais de interesse operacional:

#### *Unidades Fixas*

- COC;
- CCO;
- Divisões Regionais;
- Praças de Pedágio;
- Bases SAU;
- Postos de Pesagem fixos;
- Postos e Delegacias da PRF;
- Postos de Fiscalização da ANTT.

#### *Unidades móveis*

- Viaturas do SAU;
- Viaturas do Serviço de Inspeção de tráfego;
- Viaturas das equipes de Atendimento de Incidentes;
- Viaturas de Fiscalização da ANTT;
- Veículos de serviço da CONCESSIONÁRIA.

### *Unidades portáteis*

- Praças de Pedágio;
- Postos de Pesagem;
- Serviços do SAU;
- Esquemas e operações especiais de tráfego;
- Pessoal de fiscalização de obras e conservação.

### Estações repetidoras

Para permitir o entrelaçamento das várias unidades do sistema de radiocomunicação, deverão ser implantadas cerca de 24 estações repetidoras, convenientemente colocadas em pontos estratégicos, a serem oportunamente estabelecidos, em função das condições geográficas e de propagação dos sinais de radiocomunicação, em média, uma a cada 49 km de rodovia.

### Quantificação dos equipamentos

Apresentam-se, a seguir, uma estimativa das quantidades de equipamentos de radiocomunicação, necessários à formação da rede própria da CONCESSIONÁRIA.

**Tabela 14 - Quantificação de equipamentos de radiocomunicação**

Local/Unidade	Tipo de equipamento				Total
	Rádio fixo	Rádio móvel	Rádio portátil (HT)	Repetidor	
ERB Radiocomunicação Digital (2 Rep)				24	24
Praças de Pedágio	11		33		44
Bases Operacionais	24				24
Praças de Pesagem Fixa	8		16		24
Balanças Móveis					0
ANTT	2	6			8
Divisões Regionais	4				4
Polícia Rodoviária Federal	7				7
Inspeção de Trânsito		30	30		60
Segurança Viária		16	16		32
Ambulâncias		24	6		30
Guincho		34	34		68
Apreensão de Animais		6	6		12
Caminhão Pipa		6	6		12
Outros Veículos Operacionais		89	89		178
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>211</b>	<b>236</b>	<b>24</b>	<b>527</b>

### Vida útil dos equipamentos

Tratando-se de sistema de telecomunicações cuja configuração se baseia em equipamentos e sistemas elétrico-eletrônicos e informatizados, que são objetos de contínuos avanços tecnológicos, prevê-se uma vida útil de 5 anos para a utilização deste sistema de radiocomunicação.

Assim, decorrido tal período, pode-se prever que seja procedida sua modernização ou substituição, de modo a acompanhar a evolução dos sistemas disponíveis no mercado, assegurando a eficiência das comunicações de interesse operacional, provenientes das várias unidades fixas, móveis e portáteis que irão compor a rede de radiocomunicação a ser utilizada pela CONCESSIONÁRIA.

#### **3.3.7.3 Sistema de Telefonia Convencional**

A CONCESSIONÁRIA deverá valer-se, também, de um sistema de telefonia convencional, composto através de aparelhos com características de linhas privada e pública, que poderão ser utilizados pelos USUÁRIOS, pelos membros da administração geral, pelas equipes operacionais de projetos e obras e de manutenção/conservação da CONCESSIONÁRIA, bem como pela PRF e órgãos de fiscalização do PODER CONCEDENTE.

O sistema de telefonia convencional deverá oferecer a possibilidade de comunicação, via telefone comum, em todas as instalações operacionais e administrativas da CONCESSIONÁRIA, dentre as quais podem ser citadas:

- O COC;
- O CCO;
- As Praças de Pedágio;
- Os Postos de Pesagem fixos;
- As Bases Operacionais BSOs;
- As Unidades de Serviços de Conservação;
- Os Postos e Delegacias da PRF;
- Os Postos de Fiscalização da ANTT.

A CONCESSIONARIA deverá realizar esforços perante às companhias operadoras de telefone para a instalação de um o sistema de telefonia convencional pública, popularmente conhecidos como “orelhões” ou similares, em diversos pontos de interesse operacional da rodovia sob concessão, cabendo ser destacados:

- Os postos de serviços já existentes;
- Os novos postos de serviços e estabelecimentos comerciais diversos, a serem eventualmente implantados;
- As Bases Operacionais - BSOs;

- Os Postos e Delegacias da PRF;
- Outros locais julgados convenientes, de interesse operacional.

A CONCESSIONÁRIA deverá disponibilizar em todo o percurso da rodovia sob concessão, uma linha telefônica do tipo 0800, para ser acessada pelos USUÁRIOS inclusive pelo telefone celular, demandando quaisquer informações sobre a rodovia, seu trânsito, problemas enfrentados, condições climáticas, necessárias ao planejamento e execução das viagens, bem como disponibilizar canal para as reclamações e sugestões dos usuários.

#### **3.3.7.4 Sistema de telefonia celular**

Outro sistema de comunicação que poderá representar um valioso instrumento, na busca da plena eficiência técnica, administrativa e operacional da CONCESSIONÁRIA, será aquele correspondente à utilização do sistema de telefonia celular.

Diante da grande difusão dos aparelhos de telefonia celular, tal tipo de comunicação deve cada vez mais desempenhar um papel importante, em termos de utilização, tanto pelos USUÁRIOS como pelas equipes de trabalho da CONCESSIONÁRIA.

A CONCESSIONÁRIA deverá compor sua própria rede de aparelhos de telefonia celular, através das suas seguintes unidades de trabalho:

- Membros do corpo diretivo e gerencial;
- Equipes ligadas à prestação de serviços do SAU (ambulâncias, guinchos, inspeção de tráfego e viaturas de atendimento de incidentes);
- Equipes técnicas relacionadas aos projetos, construções e à manutenção/conservação rodoviária;
- Equipes de operação dos Postos de Pedágio e dos Postos de Pesagem;
- Equipes responsáveis pela administração de retaguarda (vigilância patrimonial, transporte, suprimento de materiais e outros).

#### **3.3.7.5 Painéis de mensagem variável**

##### Conceituação

O sistema de painéis de mensagem variável terá por objetivo transmitir, de forma clara e sucinta, informações e orientações aos motoristas que trafegam pela rodovia. Poderão existir 3 tipos básicos de mensagens:

- Mensagens institucionais - visam fornecer informações de interesse do PODER CONCEDENTE ou da CONCESSIONÁRIA, a respeito de melhorias implantadas, objetivos alcançados e metas a serem atingidas na operação, manutenção/conservação da rodovia;

- Mensagens orientativas - visam alterar o comportamento dos USUÁRIOS enquanto na rodovia ou ainda, orientá-los quanto às ações a serem adotadas em determinados locais sinalizados da rodovia;
- Mensagens de advertência - visam alertar os usuários da rodovia sobre condições adversas de trânsito, permitindo avisos de alerta dos tipos:
  - “PERIGO - NEVOEIRO A “x” km”;
  - “PERIGO - INUNDAÇÃO A “x” km”;
  - “PERIGO - INCÊNDIO A “x” km”;
  - “PERIGO - ACIDENTE A “x” km”;
  - “PERIGO - PISTA INTERROMPIDA - ACIDENTE COM CARGA PERIGOSA”;
  - “PERIGO - VENDAVAL”;
  - “PERIGO - PISTA INTERROMPIDA A “x” km”;
  - “PERIGO - MEIA - PISTA INTERROMPIDA A “x” km”;
  - “PISTA ESCORREGADIA A “x” km”;
  - “DESVIO A “x” km”;
  - “CONGESTIONAMENTO A “x” km”.

#### Características funcionais do sistema

Serão implantados painéis de mensagem variável de dois tipos:

- Fixos, instalados sobre a rodovia, em estrutura metálica tipo pórtico, bandeiras, etc.;
- Móveis, rebocáveis por veículo.

As mensagens serão veiculadas a partir do comando dos operadores do CCO, que terão controle sobre todos os painéis fixos instalados na rodovia.

#### *Painel fixo de mensagem variável*

Deverá ser do tipo modular permitindo sua ampliação em função das necessidades operacionais, e atender a no mínimo todos critérios estabelecidos pela Resolução nº 3576<sup>4</sup>, de 02 de setembro de 2010, da ANTT, e seus anexo 2.

A avaliação de desempenho dos PMVs fixos será baseada no registro diário do tempo de funcionamento de cada painel.

Os painéis deverão ser instalados em estruturas de pórticos ou outras estruturas similares de sustentação de sinalização aérea, localizados a distância regulamentar da linha do bordo do acostamento, obedecendo preferencialmente ao critério de anteceder em cerca de 2 km acessos estratégicos, visando atender ao fluxo de maior interesse, e de forma a permitir,

---

<sup>4</sup> Texto e anexos disponíveis em [http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4576/Resolucao\\_3576.html](http://www.antt.gov.br/index.php/content/view/4576/Resolucao_3576.html) (Último acesso em 10/12/2012)



com conforto e segurança, a opção de saída da RODOVIA em casos de interrupção do tráfego por algum motivo.

#### *Painel móvel de mensagem variável*

Complementando o sistema de PMVs fixos, a CONCESSIONÁRIA deverá dispor, também, de painéis do tipo móvel, para atender situações especiais na rodovia. A função essencial dos PMVs móveis será oferecer ao usuário em tráfego informação instantânea e atualizada sobre as condições de operação da rodovia em locais não contemplados com PMVs fixos.

Os PMVs móveis deverão ser localizados em carretas dotadas de engate e ser acionados e controlados pelo CCO. Sua localização deverá ser definida pela CONCESSIONÁRIA em função da necessidade de fornecimento de informações ao USUÁRIO em situações de emergência, de realização de obras e serviços, entre outras.

O regime de operação dos PMVs móveis deverá ser permanente, após entrada em funcionamento, enquanto se configurar sua necessidade.

Deverão atender a, no mínimo, todos critérios estabelecidos pela Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010, da ANTT, e seu anexo 3.

#### *Sistema de controle central*

O sistema de controle central, a ser instalado pela CONCESSIONÁRIA no CCO, será responsável pelo gerenciamento dos painéis fixos de campo. Será dotado de periféricos, destinados a acompanhar as operações, bem como, identificar falhas nos referidos painéis e emitir alarmes de advertência aos seus operadores. Esses periféricos incluirão terminais de vídeo, impressoras e dispositivos para a gravação e armazenamento de comandos/alarmes operacionais.

No CCO estarão disponíveis, no mínimo, as seguintes funções:

- Programação para apresentação automática de mensagens em horários pré-estabelecidos;
- Rotina para monitoração de pontos apagados;
- Rotina para monitoração das mensagens veiculadas;
- Emissão de relatório, a pedido do operador, das mensagens veiculadas discriminadas por painel e por faixa horária;
- Recursos para o operador compor e veicular mensagens a qualquer instante;
- Conter, no mínimo, 200 mensagens padrão.

### Quantificação dos equipamentos

Estimou-se como ideal a implantação de 1 painel fixo de mensagem variável a cada entroncamento da rodovia concessionada com rodovias Federais e acessos urbanos, perfazendo o mínimo de 40 unidades para o trecho sob concessão.

Para PMVs móveis estimou-se como ideal a implantação de 1 painel a cada BSO, perfazendo o mínimo de 24 unidades para o trecho sob concessão. Cabe ser salientado que não necessariamente deverá ser mantido 1 PMV móvel por BSO, cabendo à CONCESSIONÁRIA distribuir os equipamentos adequadamente pelo trecho concessionado.

Como regra básica, os pontos que mais requerem a existência de painéis de mensagem variável são:

- Nas Praças de Pedágio;
- Nos Postos de Pesagem Fixos;
- Em entroncamentos e interseções de maior importância.

Os Painéis de Mensagem Variável do tipo móvel, deverão ser utilizados em situações especiais de tráfego ou de obras e serviços nas pistas da rodovia.

Caso seja julgado de interesse pela CONCESSIONÁRIA ou sob determinação dos agentes de fiscalização do PODER CONCEDENTE, deverá ser providenciada a instalação de novos PMVs, em outros pontos de especial interesse operacional.

### Vida útil

O sistema de painéis de mensagem variável, cuja configuração se baseia em equipamentos e sistemas elétrico-eletrônicos e informatizados, é objeto de contínuos avanços tecnológicos, portanto, prevê-se uma vida útil de 5 anos conforme resolução 3576 de 2 de Setembro de 2010 da ANTT.

Assim, decorrido tal período, pode-se prever-se que seja procedida sua modernização ou substituição, de modo a acompanhar a evolução dos sistemas disponíveis no mercado, assegurando a eficiência das comunicações de interesse operacional, provenientes das várias unidades de painéis de mensagens variáveis, fixos e móveis que irão compor o sistema de monitoração do tráfego e de telecomunicações da CONCESSIONÁRIA.

#### **3.3.7.6 Sistema de transmissão de dados**

Para dar atendimento às múltiplas atividades operacionais que exigirão a recepção e análise de dados provenientes dos vários dispositivos e sistemas de monitoração/sensoriamento de tráfego, previstos para serem implantados na rodovia sob concessão, deverá ser estabelecido um sistema de transmissão de dados, a ser especialmente instalado ao longo da rodovia.

Este sistema de transmissão de dados se consubstanciará na colocação de uma rede de cabos de fibra óptica, no interior da faixa de domínio, que acompanhará toda a rodovia sob concessão, cuja finalidade principal deverá ser a de conduzir a uma unidade centralizadora, localizada no COC e no CCO, os dados e informações provenientes dos seguintes sistemas operacionais, a serem implantados:

- Administração das Praças de Pedágio;
- Administração dos Postos de Pesagem Fixos;
- Painéis de Mensagem Variável;
- Aparelhos de radar;
- Sistema de Circuito Fechado de TV (CFTV);

Além destes sistemas de aplicação operacional, poderão sobrevir outros julgados convenientes, seja a nível interno ou externo da CONCESSIONÁRIA, com o objetivo de obter um eficiente aproveitamento técnico e comercial do potencial oferecido pelos atuais sistemas de fibra óptica, no tocante à comunicação e transmissão de dados, relacionados aos interesses empresariais da CONCESSIONÁRIA.

#### Características técnicas e construtivas

Para efeito de orientação, as principais características técnicas, constituintes do sistema de fibra óptica, estão indicadas a seguir.

##### *Projeto básico do sistema*

O projeto da cabeação deverá ser elaborado em escala adequada, contendo as seguintes informações fundamentais:

- A rota dos cabos com a localização, tipo e número das caixas subterrâneas, comprimento do lance, localização das emendas;
- O trajeto dos cabos (*layout*) e detalhes da caixa subterrânea com emenda;
- O diagrama unifilar e plano de transmissão.

##### *Detalhes de instalação*

- Aberturas de valetas

As valetas deverão ser abertas através da utilização de máquina de alta potência de corte, especialmente projetada para o lançamento de cabos e dutos em rodovias.

- Limpeza da pista/acostamento

Após o trabalho de abertura das valas, deverá ser procedida à limpeza do material escavado, tanto sobre a pista de rolamento quanto no acostamento.

Além da varredura manual da pista, a equipe de limpeza deverá fazer o ajuste geométrico e manual do fundo da vala.

- Travessia

No caso de travessia da rodovia deverá ser usado um método não destrutivo, utilizando-se de equipamento especializado. O duto a ser instalado deverá ser de diâmetro adequado e resistente à compressão. Em cada lado da travessia, deverá ser instalada uma caixa de passagem.

Todas as travessias deverão ser detalhadas e ter a indicação de seu posicionamento (quilometragem) em relação à rodovia e às estruturas existentes em travessias de cursos d'água onde não houver pontes, os cabos ópticos deverão ser acomodados em duto de PVC com diâmetro de 100 mm.

- Lançamento dos cabos

Os cabos serão lançados diretamente pela máquina, sendo que, em decorrência das condições do solo local, poderá também ser utilizado o método de lançamento manual, quando a situação o exigir.

Em ambos os casos serão utilizados caminhões tipo Guindauto, que carregarão e transportarão as bobinas de cabos, trabalhando à frente da máquina quando for utilizado o processo automático simultâneo e trabalhando atrás da máquina no caso de utilização do lançamento manual. Após o enterramento, deverá ser realizada a compactação do solo com equipamento apropriado.

- Concretagem em locais necessários

Após a abertura de vala e respectivo lançamento dos dutos, deverá ser procedida a concretagem da vala, utilizando-se concreto usinado através de caminhões betoneira que aplicarão o concreto diretamente sobre a vala. O concreto deverá ser vibrado para garantir o melhor envolvimento dos dutos.

- Recomposição dos locais afetados

Após a cura do concreto, será efetuada a limpeza do concreto superficial, assim como do pavimento adjacente à vala, para em seguida ser lançado o material asfáltico, visando a recomposição da área de pavimento danificada.

- Instalação de tubulação em serras, pontes e viadutos

Nos trechos montanhosos, pontes e viadutos serão instalados dutos ou canaletas de aço galvanizado, do tipo sem costura, Ø 50 mm com parede de 3 mm. Poderão também ser

utilizadas canaletas de aço galvanizado alternativamente aos dutos de aço, em trechos particularmente necessários.

Serão previstos suportes de fixação à estrutura lateral da ponte, em aço galvanizado e juntas de dilatação na tubulação. Nos acessos das pontes com risco de fogo sob a tubulação, a mesma deverá ser revestida com manta de amianto.

Serão também previstas caixas de passagem nas cabeceiras da ponte.

- Caixas subterrâneas

Deverão ser instaladas caixas subterrâneas, com a seguinte configuração:

- Distância máxima entre caixas: 1.000 metros;
- Caixa subterrânea tipo: enterradas a 1,55 m.

As tampas destas caixas deverão ficar 20 cm abaixo do nível do solo, devendo ainda as caixas ser identificadas por marcos.

- Cabos enterrados

Os cabos deverão ser enterrados, observando-se às características do projeto e as seguintes profundidades em solo normal, arenoso/pantanosos ou duro:

- Cabo único a 1,20 m de profundidade.
- Fatores intervenientes na instalação do sistema

Os principais fatores que poderão exigir alterações ou adaptações locais, em relação ao projeto original, são:

- A existência de tubulações alheias e estruturas em geral no local onde vai ser instalada a caixa subterrânea ou a canalização, ocasionando com isso a necessidade de deslocamento;
- A localização de tampas de caixas subterrâneas que ocasionem transtornos no movimento normal do tráfego da rodovia;
- A presença de água excessiva que possa prejudicar em muito o trabalho de construção;
- Um eventual afloramento de rocha;
- Previsão da construção de obras, aterros e construções de outras canalizações já projetadas no local destinado à implantação dos cabos.

As curvas nas canalizações subterrâneas deverão ser executadas com os maiores raios possíveis. De modo geral, estas curvas não deverão ter raios de curvatura inferiores a 15 metros, independente do tipo de duto a ser utilizado.

A combinação de curvas em dois planos (vertical e horizontal), simultaneamente, deverá ser evitada, sendo que, quando inviável tal combinação, as curvas deverão ter raios de curvatura superiores a 30 m. Não deverão ser executadas curvas reversas.

Ao ser encontrada rocha compactada, a escavação deverá ser executada através de processos mecanizados, por equipamentos de tração por esteiras com disco de corte.

A vala será escavada de forma a resultar numa seção regular, devendo o fundo apresentar uma superfície plana e estabilizada por apiloamento, apresentando declives nas direções das caixas subterrâneas.

O material aproveitável da escavação, apropriado para reaterro (areia, saibro, etc.), deverá ser colocado ao lado da vala contido por proteções de madeira ou tapumes, aproximadamente 80 cm distante da vala, deixando espaço para o tráfego, evitando também o deslizamento dos materiais por ocasião de chuvas.

Quando o material não for aproveitável (pedras, lodo, etc.), este deverá ser removido imediatamente do local e transportado para local apropriado.

O entulho deverá ser removido imediatamente após o fechamento da vala. Ao final dos serviços de escavação deverá ser feita a limpeza geral dos trabalhos, verificando-se se não houve quebra ou sujeira pela colocação de terra, pedras, etc., da vala em muros ou propriedades particulares, em decorrência da escavação.

- **Recomposição de pavimento**

A repavimentação dos trechos escavados onde houver material asfáltico deverá ser, via de regra, efetuada com o mesmo tipo de pavimentação existente, podendo ser utilizado material reaproveitável no caso de paralelepípedos, lajotas, pedras irregulares, placas de cimento, etc.

Após completada a repavimentação, o local de trabalho deverá ser completamente limpo e isento de resíduos de terra, areia ou material de pavimentação.

- **Emendas de fibras ópticas**

Os procedimentos para a preparação da emenda óptica consistirão das seguintes providências.

#### Serviços preliminares

- Sinalizar e esgotar a caixa subterrânea;
- Verificar as condições internas da caixa subterrânea;
- Acomodar e marcar o cabo;
- Colocar as peças da caixa de emenda no cabo;

- Preparar a emenda;
- Preparar as condições de fusão;
- Efetuar a fusão das fibras;
- Realizar os testes das fibras emendadas;
- Acomodar a fibra fundida;
- Dar acabamento geral.

Nos segmentos em que a rodovia for em aterro sem declive, em ambos os lados, a valeta deverá ser escavada ao lado da pista e do platô do aterro. Dever-se-á prever uma proteção que não permita erosão do aterro.

Nos trechos em curva, a valeta deverá ser executada no lado que ofereça a melhor proteção para o cabo. Como norma geral, a valeta deverá ser aberta dentro da faixa de domínio da rodovia, na região que apresentar as melhores condições para o lançamento dos cabos ópticos.

- Passagem sob as caixas de drenagem

Quando houver caixa de drenagem na rota do cabo, este deverá passar a 50 cm do fundo da caixa, observando-se sempre uma mudança gradual de profundidade. O trecho de cabo situado sob a caixa deverá ser protegido por um tubo de PVC, aço galvanizado ou outro material similar, excedendo-se em 50 cm cada extremo da caixa.

- Fixação do cabo enterrado em declive

Nos trechos em declive acentuado poderá ser necessária uma proteção adicional para impedir que o deslizamento do cabo venha a produzir estiramento e ocasionar esforços mecânicos inconvenientes.

Assim, deverão ser construídas, a intervalos regulares, em função da inclinação do terreno, escoras de concreto aterradas, que fixam certa extensão do cabo.

- Lançamento dos cabos enterrados em transição terra/rocha

Na região de transição terra/rocha será efetuado escoramento do cabo na saída da rocha, para evitar que mesmo um pequeno deslizamento de terra nessa transição force o curvamento do cabo, com consequente modificação de seu desempenho. Para tanto, deve-se escavar a área de terra, junto à rocha, o suficiente para que caibam blocos de concreto numa extensão de, aproximadamente, 70 cm.

- Marcação dos cabos enterrados

Todos os cabos diretamente enterrados deverão ter sua rota indicada por marcos de identificação, feitos de concreto armado. Os marcos deverão ser construídos de maneira que a parte não enterrada fique 60 cm acima do solo.

Os marcos deverão ser pintados obrigatoriamente na cor amarela com tinta do tipo luminescente, especial para concreto ou similar.

Cada marco conterá indicações do fabricante e da CONCESSIONÁRIA e um número de ordem, gravado em baixo relevo no próprio concreto, em uma das faces quando tratar-se de marcos das rotas. A face do marco com a manutenção deverá estar voltada para os cabos.

A numeração será crescente a partir de uma referência inicial, a ser acordada com o agente de fiscalização do PODER CONCEDENTE.

Após a colocação de todos os marcos, deverá ser realizado um diagrama de localização, um desenho *as built*, no qual serão mostrados:

- A rota dos cabos;
- A posição de cada marco, designado por seu número de ordem e tipo.

#### Quantificação do sistema

A CONCESSIONÁRIA deverá cobrir toda a sua rede viária de jurisdição, com um cabeamento de fibra óptica. Entretanto, os trabalhos serão priorizados para os trechos duplicados e avançarão na medida em que os diversos sistemas geradores de dados de interesse operacional forem se consolidando, ao longo do período de concessão.

#### **3.3.7.7 Site na Internet**

##### Criação e manutenção de site na Internet relacionado à concessão

Com o objetivo de estabelecer uma ligação e interação contínua com seus USUÁRIOS, a CONCESSIONÁRIA deverá criar e manter durante todo o período de concessão um *site* na *Internet*.

Deve-se ressaltar que a utilização da Internet vem se expandindo de forma vertiginosa no Brasil, havendo um crescente interesse dos USUÁRIOS em obter informações acerca da situação da rodovia, antes de iniciarem-se suas viagens.

Por intermédio do site, os USUÁRIOS poderão obter todo um conjunto de informações, sejam de ordem institucional, tais como a localização, critérios e as tarifas de pedágios, os postos de pesagem, os serviços prestados aos USUÁRIOS, os horários de trabalho administrativos da empresa, os pátios de guarda de veículos apreendidos, telefones administrativos e tipo 0800, enfim todas as informações necessárias à comunidade.



Além disso, deverão ser oferecidas informações diversas acerca das condições da rodovia, abrangendo a existência de obras, desvios, acidentes, condições climáticas, imagens de TV em tempo real e outros dados de interesse do público usuário.

Tais recursos terão como objetivo facilitar os USUÁRIOS na programação de suas viagens pela rodovia sob concessão.

#### Atualização de informações

As informações, incluídas no site, deverão ser constantemente atualizadas, cujo gerenciamento será realizado pela Unidade de Relações Institucionais, valendo-se da coleta de dados em todas as áreas funcionais da CONCESSIONÁRIA.

#### Permanência na Internet

O *Site* deverá manter-se permanentemente no ar, permitindo uma capacidade de acessos compatível com o interesse dos USUÁRIOS.

O *Site* deverá disponibilizar *link* para as reclamações e sugestões dos USUÁRIOS.

### **3.3.7.8 Parâmetros de desempenho**

O sistema de comunicação deverá abranger toda a RODOVIA e deverá integrar todos os diversos serviços do sistema operacional. Todos seus equipamentos deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de modernidade, não devendo, em qualquer momento, ter idade (contada a partir de sua aquisição pela CONCESSIONÁRIA) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

O nível de desempenho para o serviço de atendimento gratuito deverá seguir o disposto no Decreto Federal no 6.523/2008.

### **3.3.7.9 Cronograma de execução**

Os serviços relativos à implantação e à instalação do sistema de comunicação com o usuário (incluído o serviço de telefonia gratuito), deverão se dar até o 6º mês da concessão, observando todas as regras e exceções previstas.

Os serviços relativos à implantação do controle de velocidade e os PMVs fixos deverão estar concluídos até o final do 1º ano da CONCESSÃO.

Os serviços relativos à reposição e à constante atualização de seus elementos e equipamentos, de modo a manter sua funcionalidade, deverão se dar a partir de suas respectivas instalações e se estender até o final da CONCESSÃO.

Seus cronogramas de execução são meramente indicativos, devendo a execução anual dos serviços corresponder às necessidades, de acordo com os PARÂMETROS DE DESEMPENHO exigidos.

A operação do sistema de comunicação e a decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início a partir de suas respectivas instalações e se estender até o final da CONCESSÃO.

### **3.3.8 Sistema de monitoração de tráfego**

#### **3.3.8.1 Escopo dos serviços**

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar um sistema de monitoração de tráfego com o objetivo de controlar e monitorar o trânsito de veículos na rodovia, bem como para o cumprimento de suas obrigações contratuais.

O sistema de monitoração do tráfego, objetiva instalar na rodovia, diversos equipamentos eletroeletrônicos, de grande precisão e conectados à rede de transmissão de dados da CONCESSIONÁRIA, que permitirão o controle à distância do trânsito, condições climáticas, oferecendo especial condição para a observação e punição das transgressões, quando da circulação pela rodovia.

Todas as informações coletadas, que deverão ser acessadas em tempo real pelo CCO, e as ações adotadas em resposta deverão ser registradas, de forma inviolável, e integrar o banco de dados dos sistemas de monitoração dos processos gerenciais e de gerenciamento operacional, servindo como insumo básico para os trabalhos estratégicos de planejamento e controle operacional, podendo ser acessadas, a qualquer instante, pelo órgão fiscalizador do PODER CONCEDENTE.

É responsabilidade da CONCESSIONÁRIA desenvolver o projeto executivo, bem como elaborar os manuais de procedimentos técnicos para implantação do sistema de controle de tráfego, os quais deverão ser aceitos pela ANTT antes de sua implantação.

Integram o sistema de controle de tráfego:

- Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista - ITS;
- Circuito fechado de TV (CFTV);
- Detectores de altura; e
- Sistema de controle de velocidade por radar - fixo e móvel.

O sistema de controle de tráfego deverá possuir interface com outros sistemas de monitoração, com o sistema de comunicações e o Sistema de Atendimento ao USUÁRIO.

### 3.3.8.2 Procedimentos executivos

#### 3.3.8.2.1 Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista

A CONCESSIONÁRIA deverá instalar equipamentos de detecção e sensoriamento de pista, que deverão realizar contagens volumétricas, bem como medições de velocidade e densidade de veículos na rodovia.

Os dispositivos de detecção e sensoriamento deverão ser instalados em trechos da rodovia que caracterizem regiões homogêneas ou áreas de maior complexidade operacional, inclusive nos seguintes locais:

- Praças de pedágio;
- Locais onde seja necessária a obtenção de informações e estatísticas principalmente naqueles que deverão ser realizadas obras condicionadas ao volume de tráfego.

A localização dos equipamentos de detecção e sensoriamento de pista deverá ser proposta pela CONCESSIONÁRIA e apresentada à ANTT para aceitação, sendo que após a realização de obras de ampliação de capacidade no local de sua instalação, a ANTT poderá solicitar à CONCESSIONÁRIA sua reinstalação em novo local, sem ônus adicional.

Os dispositivos de detecção e sensoriamento de pista deverão dispor das funções de análise automática de tráfego e pesagem dinâmica dos veículos. O sistema de contagem de tráfego se destina a auxiliar o monitoramento em tempo real, bem como, proporcionar o registro de dados básicos do tráfego para fins de estudos diversos e, especialmente, para o planejamento operacional.

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

- Contagem veicular;
- Velocidade dos veículos;
- Classificação dos veículos;
- Determinação do intervalo de tempo entre veículos;
- Determinação do comprimento dos veículos;
- Densidade de tráfego por intervalo de tempo;
- Registro do peso dos veículos em movimento (por eixo e total); e
- Total de carga (peso) por intervalo de tempo, para determinar o desgaste do pavimento.

Todos os equipamentos deverão atender a, no mínimo, todos critérios estabelecidos pela Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010, da ANTT, e seu anexo 1.

### **3.3.8.2.2 Sistema de Detecção de Altura**

A CONCESSIONÁRIA deverá implantar junto à entrada dos postos de pesagem fixos detectores de altura de veículos. A função deste serviço será a detecção de eventual ultrapassagem dos limites de altura determinados para a RODOVIA, efetuando o registro de problemas e o acionamento de equipe para as providências necessárias.

Todos os equipamentos deverão atender a, no mínimo, todos critérios estabelecidos pela Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010, da ANTT, e seu anexo 4.

### **3.3.8.2.3 Sistema de Circuito Fechado de TV**

Consiste num conjunto de câmeras instaladas em locais estratégicos que captam imagens na rodovia e as transmitem em tempo real, para o CCO, tornando-se como uma importante ferramenta na implementação de ações corretivas, destinadas à preservação da segurança de trânsito, da rodovia e de seus USUÁRIOS.

O espaçamento médio entre os equipamentos deverá permitir uma varredura e supervisão completa do trecho rodoviário submetido à concessão e consequente observação de quaisquer anormalidades ocorrentes nas pistas, facilitando sobremaneira a tomada de decisões para ações corretivas.

É importante salientar que este sistema de câmeras é independente do sistema de câmeras de vídeo das pistas e cabines das praças de pedágio, bem como das edificações da CONCESSIONÁRIA, que possuem objetivo distinto.

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

Todos os equipamentos deverão atender a, no mínimo, todos critérios estabelecidos pela Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010, da ANTT.

### **3.3.8.2.4 Sistema de controle de velocidade por radar**

Visando proporcionar à rodovia, um moderno e eficiente sistema de controle e monitoração do tráfego, deverá a CONCESSIONÁRIA valer-se da implantação de radares, com o objetivo de atender a múltiplos aspectos de interesse operacional.

Este sistema de última geração deverá oferecer inúmeras facilidades, as quais poderão atender os diversos órgãos governamentais envolvidos no gerenciamento nas condições de circulação de veículos, bem como prover meios de resguardar as normas para o trânsito dos veículos, dentro dos limites de velocidade, estipulados pela legislação vigente.

As principais potencialidades de utilização do sistema de radares direcionam-se às seguintes atividades operacionais:

- Controle da velocidade dos veículos nas diversas faixas de rolamento;
- Identificação, processamento e caracterização das infrações;
- Emissão de comunicados de infrações;
- Caracterização da volumetria do tráfego, com contagens e classificação periódicas, conforme a necessidade dos órgãos rodoviários;
- Verificação do cadastro dos veículos, para fins de constatação de regularidade de sua situação tributária, como IPVA, licenciamento e outros dados.

### Sistema de controle por radar fixo

#### *Aplicações básicas*

Tal equipamento oferece versatilidade e precisão, uma vez que é um equipamento voltado à detecção de infrações e ao controle e monitoração das faixas de rolamento.

Dentre outras infrações, destacam-se as seguintes anormalidades praticadas pelos veículos em trânsito:

- Excesso de velocidade, em relação às normas estabelecidas;
- Ultrapassagens indevidas na rodovia;
- Transposições irregulares nos postos de pedágio, pelas vias manuais ou automáticas;
- Fugas ou passagens por fora dos postos de pesagem;
- Invasões de áreas ou faixas de retenção;
- Ultrapassagens indevidas de semáforo na situação de luz vermelha;
- Conversões em locais ou situações proibidas;
- Elaboração de dados estatísticos, relacionados ao fluxo de tráfego.

#### *Detalhes tecnológicos*

O acionamento dos sensores ocorre com a passagem do veículo sobre laços indutivos, sendo que em caso de infração, a unidade de captura de imagens registra a ocorrência e envia junto com os dados ao módulo de processamento, que transmite ou armazena o conjunto.

Em se tratando de controle de volume de tráfego, os dados sobre a quantidade de veículos detectados por unidade de tempo é armazenada para transmissão.

As imagens e os dados são transmitidos para a central de processamento do sistema, onde operadores especializados detalham os dados da infração, identificam a placa do veículo e conferem os dados de modelo e fabricante.

Como complemento, poderão ser incorporados módulos para execução de outras funções, de interesse rodoviário, tais como:

- Substituição de lombadas ou quebra-molas, com indicação visual da velocidade do veículo e respectivo acionamento de alarmes sonoros e luminosos, quando ocorrer excesso de velocidade;
- Transmissão, registro e controle de dados por rádio modem, modem-celulares ou redes de dados.

As unidades de captura de imagens, utilizando-se de câmeras policromáticas de vídeo de alta resolução e sensibilidade, deverão registrar com nitidez os dados das placas de veículos, mesmo no período noturno.

Uma unidade de processamento deverá estar acondicionada em gabinetes com tratamento resistentes à corrosão e à prova d'água, devendo ser refrigerado e dispor de abertura chaveada para acesso aos seus componentes.

O sistema de computação consistirá de microcomputador de última geração, com disco rígido de alta capacidade, suportado por sistema “no break” para manutenção e reinicialização automática do sistema, em caso de ocorrência de falhas no fornecimento de energia.

As principais vantagens que caracterizam a eficiência do conjunto são a obtenção de imagens com grande precisão e nitidez e um sistema avançado de compressão de dados e imagens, com alta capacidade de armazenamento.

Além disso, há uma transmissão contínua de imagens e informações, com a possibilidade de realização de diversas funções por um só aparelho.

O sistema permite, ainda, a adição ou substituição de módulos eletrônicos com funções específicas, podendo o conjunto ser monitorado a distância, não só para transmissão de dados e imagens mas também para avaliação do seu desempenho.

Diante das condições climáticas reinantes na rodovia, o sistema deve estar preparado para funcionar em quaisquer condições de trabalho, clima e atmosferas reinantes.

Deverá, também, estar protegido contra altas temperaturas, exposição ao sol intenso, atmosfera industrial, umidade, salinidade e vibração.

Todos os equipamentos deverão atender a, no mínimo, todos critérios estabelecidos pela Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010, da ANTT.

### **3.3.8.2.5 Sistema de processamento de multas**

#### Processamento de multas via Internet

Uma das principais utilidades do sistema é proceder ao completo processamento de multas, correspondentes às infrações detectadas, dispondo-se de ferramentas para emissão e administração dos Autos de Infração e Imposição de Penalidades - AIIPs, gerados por equipamentos eletrônicos ou manualmente, pelos agentes representantes do PODER CONCEDENTE.

Os seguintes módulos poderão ser colocados em prática:

- Digitalização dos Autos de Infração e Imposição de Penalidade - AIIPs manuais;
- Controle de talonário;
- Importação de autos de infração eletrônicos;
- Emissão das notificações de AIIPs;
- Controle de cobrança e baixa das multas;
- Emissão de notificação por não indicação de condutor;
- Módulo para JARI;
- Convalidação das multas pela Internet;
- Parcelamento de multas vencidas;
- Relatórios gerenciais.

#### Gerenciamento dos Autos de Infração e Imposição de Penalidade de Transito (AIIPs)

O cadastramento dos AIIPs é feito através do arquivamento dos autos de infração em CD-ROM, de vez que o sistema permite a geração e gravação das imagens, com controle de seus números de série, podendo uma das vias serem entregues ao órgão representante do PODER CONCEDENTE.

#### Emissão de notificação de multas

A identificação do proprietário é obtida a partir da placa do veículo autuado, uma vez que o sistema permite interagir com as bases de dados administradas pelo DETRAN, em tempo real, obtendo dados complementares do veículo e seu proprietário.

As notificações correspondentes às de autuação e de recibo poderão ser unificadas, possibilitando o envio de uma única correspondência ao proprietário do veículo, logo após o processamento da autuação.

O sistema procede, também, ao controle sobre a entrega das notificações, através do cadastramento da data de entrega.

### Suporte às Juntas Administrativas de Recursos de Infração (JARIs)

O sistema poderá integrar as funções necessárias às atividades de controle de recursos interpostos, que visam facilitar seu julgamento, bem como oferecer suporte à atuação da JARI, quando necessário.

Tal módulo permitirá a emissão do protocolo de recursos e da notificação dos resultados dos recursos, os quais deverão ser remetidos, posteriormente aos interessados.

### Registro de cobrança de multas

Simultaneamente à emissão da notificação/recibo, o sistema permitirá transmitir ao órgão representante do PODER CONCEDENTE, através de meios de comunicação de dados, em lotes, os dados necessários para que a multa seja colocada em cobrança, inclusive podendo impedir o licenciamento e/ou transferência dos veículos com débitos.

### Processamento da arrecadação e baixa das multas pagas

Diariamente, por conexão com as casas bancárias, o sistema poderá coletar as informações de crédito e atualizá-las às bases de dados quanto aos pagamentos efetuados, junto ao órgão gestor das cobranças, representantes do PODER CONCEDENTE.

### Informações gerenciais, operacionais e financeiras

O sistema permitirá disponibilizar inúmeras informações gerenciais, abrangendo relatórios e demonstrações gráficas que caracterizam o comportamento da sistemática de multas e dos seus meios de arrecadação.

Um grande número de informações operacionais poderá ser obtido, voltadas ao atendimento das necessidades administrativas dos órgãos representantes do PODER CONCEDENTE, tais como as autuações por período e por enquadramento, o número de veículos reincidentes em autuação no período e outros dados pertinentes.

Igualmente, diversas informações financeiras poderão ser extraídas, como:

- Valores de multas não pagas, a vencer e vencidas;
- Análises diárias de arrecadação;
- Multas pagas, etc.

### Geração do cadastro de veículos

O sistema permite a geração de cadastro dos veículos, estabelecendo-se as previsões de receitas originadas da arrecadação do IPVA e multas, por períodos de apuração pré-estabelecidos.



Ficará facilitada a inclusão, a alteração e/ou a exclusão de veículos no cadastro, decorrentes da introdução de veículos novos e transferências de domicílio.

#### Atualização de pagamentos

Poderão ser obtidos, igualmente, relatórios determinando o valor dos pagamentos feitos pelos USUÁRIOS, no que se refere a seus débitos, perante os órgãos gestores da arrecadação.

#### **3.3.8.2.6 Sistema de estatísticas de acidentes**

É imprescindível à CONCESSIONÁRIA obter uma série de dados relacionados às estatísticas de acidentes, bem como a identificação dos locais de maior incidência de acidentes na rodovia, os conhecidos “pontos negros”.

É de grande valia a caracterização dos principais fatores circunstanciais da sua ocorrência para a definição das intervenções de engenharia, fiscalização, operação e educação de trânsito.

A partir de uma série histórica sobre os acidentes poderão ser criados programas eficazes de prevenção de acidentes, contribuindo para a melhoria das condições de segurança de trânsito do público usuário.

Os dados estatísticas dos acidentes de trânsito são gerados, a partir de um banco de dados de registros lavrados pelos agentes gerenciadores representantes do PODER CONCEDENTE, podendo-se obter, dentre outros resultados, os quantitativos dos acidentes com ou sem vítimas, vítimas fatais, e outros, podendo serem extraídos dados periódicos em:

- Qualquer período de tempo, por dia, mês, ano, bimestre, semestre, etc.;
- Dia da semana e hora;
- Por tipo de veículo;
- Por tipo de acidente;
- Perfil dos condutores, por faixa etária, sexo, etc.;
- Pela condição de clima e da pista;
- Pelos locais com maior incidência de acidentes.

#### **3.3.8.3 Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento**

Para avaliar a qualidade do serviço, a somatória do tempo de interrupção dos sistemas de detecção e sensoriamento de pista, e de CFTV não poderá ser superior a 24 horas por mês, em cada sistema.

Todos os equipamentos utilizados nos sistemas de controle de tráfego deverão permanentemente atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e de

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

Estima-se a necessidade de implantação de, em média, de um equipamento de radar fixo por ponto crítico identificado no ESTUDO DE PONTOS CRÍTICOS, perfazendo portanto, no mínimo 14 unidades para o trecho sob concessão.

As câmeras de Circuito Fechado de TV poderão ser colocadas, em média a cada 2 km, devendo ser instaladas também nas passarelas (4 por unidade), nos postos da Polícia Rodoviária Federal (1 por posto) e nos postos de pesagem (1 por unidade) perfazendo um total de 796 unidades.

Os equipamentos detectores de altura deverão ser implantados na rodovia junto aos postos de pesagem fixa, perfazendo 8 unidades.

É prevista ainda a instalação de equipamentos de sensoramento de tráfego ao longo da rodovia considerando o seguinte critério:

- 1 por sentido de cobrança nas praças de pedágio;
- 1 por entroncamentos do trecho concessionado com rodovias Federais e Estaduais, considerando todos os movimentos permitidos;
- 1 por segmento homogêneo da rodovia, relativos ao tráfego e geometria viária.

Considerando os critérios descritos, foi obtido o total de 119 equipamentos para o trecho concessionado.

Caso seja julgado de interesse pela CONCESSIONÁRIA ou sob determinação dos agentes de fiscalização do PODER CONCEDENTE, deverá ser providenciada a instalação de novos equipamentos, em locais de especial interesse operacional.

#### **3.3.8.4 Cronograma de execução**

Até o final do 3º mês do prazo da concessão, a CONCESSIONÁRIA deverá enviar à ANTT um plano de monitoramento do tráfego, incluindo informações sobre as tecnologias selecionadas, localização dos equipamentos, estrutura do banco de dados e formato dos relatórios, bem como proposta de trechos homogêneos para fins de monitoramento do tráfego.

Os serviços relativos à implantação de todos os sistemas de monitoração de tráfego deverão estar concluídos até o final do 2º ano da CONCESSÃO.

Quanto ao sistema de Circuito Fechado de TV(CFTV), esteve deverá ser implantado, paulatinamente, a partir do início do 2º ano de concessão, a uma taxa média de 25% ao ano, até o final do 5º ano quando o sistema deverá estar plenamente efetivado.

Os serviços relativos à reposição e à constante atualização dos elementos dos sistemas de controle de tráfego, de modo a manter sua funcionalidade, deverão se dar a partir de suas respectivas instalações e se estender até o final da CONCESSÃO.

Tratando-se de Sistema de Monitoração do Tráfego, cuja configuração baseia-se em equipamentos e sistemas elétrico-eletrônicos e informatizados, que são objetos de contínuos avanços tecnológicos, prevê-se uma vida útil de 5 anos para a utilização, conforme Resolução nº 3576, de 02 de setembro de 2010, da ANTT.

Assim, decorrido tal período pode-se prever-se que seja procedida sua modernização ou substituição, de modo a acompanhar a constante evolução dos sistemas disponíveis no mercado, assegurando a eficiência dos equipamentos de interesse operacional que irão compor o sistema de monitoração do tráfego da CONCESSIONÁRIA.

### **3.3.9 Edificações e instalações de apoio**

As principais edificações e instalações físicas operacionais e funcionais previstas, que deverão ser construídas pela CONCESSIONÁRIA deverão apresentar as seguintes características básicas, cabendo ressaltar que a maior parte dessas unidades deverá ser construída nos 6 primeiros meses da concessão. No final do primeiro ano, todas deverão estar em plena operação.

#### **3.3.9.1 Praças de Pedágio**

Conforme mencionado no **item 3.3.1.3**, são previstos 11 praças de pedágio na rodovia. Em cada praça deverão estar incluídas as principais edificações exigidas, como edifício de administração, cabines, marquise, reservatório de água, subestação de energia e outros.

#### **3.3.9.2 Centro de Operações da CONCESSIONÁRIA-COC**

Em função de sua posição estratégica, em relação ao trecho rodoviário sob concessão, o COC poderá estar localizado nas imediações do município de Itabuna, ocupando uma área aproximada de 3.500 m<sup>2</sup> de terreno.

Para centralizar as atividades administrativas dos serviços de restauração, operação, manutenção/conservação e ampliação da rodovia sob concessão deverá ser construído uma edificação que deverá abrigar as equipes das diversas unidades organizacionais da CONCESSIONÁRIA.

A edificação deverá abrigar as equipes operacionais de controle gerencial, arrecadação de pedágios, de controle da pesagem, de atendimento aos USUÁRIOS, de serviços de manutenção/conservação, de logística e áreas técnicas em geral, com área construída de 200 m<sup>2</sup> aproximadamente e especialmente o CCO.

Outra parte estará destinada às equipes de construções, planejamento e programação, produção, logística, medições e controle, meio ambiente, controle de qualidade e demais núcleos de trabalho afins, ocupando uma área construída de cerca de 150 m<sup>2</sup>.

Também, a edificação deverá abrigar os setores de segurança e medicina do trabalho, setor financeiro, tesouraria, recursos humanos, contabilidade, compras e suprimentos, transporte e demais setores de apoio, com área construída de 150 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Por outro lado, a edificação deverá abrigar a cúpula diretiva e gerencial da CONCESSIONÁRIA, onde deverão estar alocadas as equipes das diretorias, Unidade de Relações Institucionais (URI) e assessorias diversas, ocupando uma área construída de 150 m<sup>2</sup> aproximadamente.

Como instalações complementares deverão existir, ainda, áreas para atendimento público, pátios de estacionamento, recepção, copa e outras.

Por final, deverão conter as instalações auxiliares de infraestrutura, como abastecimento de energia elétrica, caixa d'água, combustíveis, se necessários.

### **3.3.9.3 Postos de Pesagem fixo**

Cada Posto de Pesagem fixo deverá ser implantado com base no projeto básico do PODER CONCEDENTE, muito difundido nas rodovias brasileiras, que prevê a ocupação de uma área de 14.000 m<sup>2</sup> aproximadamente, sendo que, em termos funcionais, cada Posto de Pesagem será caracterizado em três setores principais:

- Na sua parte inicial, uma área para a balança seletiva com seus ramos de entrada e saída que ocupará uma área aproximada de 2.500 m<sup>2</sup>;
- Na parte central estarão posicionados a balança de precisão, o edifício de administração, o estacionamento, a subestação de energia elétrica que conterà os quadros de luz e o gerador de emergência, o reservatório d'água, os ramos de entrada e saída do estacionamento, com área de implantação de cerca de 10.000 m<sup>2</sup>;
- No final, o ramo de saída com área de ocupação de 1.700 m<sup>2</sup> aproximadamente;
- Próximo da balança de precisão deverá ser destinada uma área construída com cerca de 120 m<sup>2</sup> de área para as atividades de operação, administração e controle do Posto.

Visando atender os veículos que forem retidos deverá existir um estacionamento com capacidade para até aproximadamente 20 vagas, inclusive com espaço para transbordo de carga.

#### **3.3.9.4 Bases Operacionais do SAU - BSOs**

As Bases Operacionais - BSOs serão construções relativamente simples e terão instalações adequadas para oferecer apoio às equipes do Serviço de Atendimento aos USUÁRIOS.

Deverão ser dotadas de infraestrutura básica e abrigo para as viaturas que realizarão os serviços, ambulâncias, guinchos, caminhões-pipa, guindauto/apreensão de animais e mini pá-carregadeira.

As BSOs deverão abrigar até cinco viaturas, dentre as quais a ambulância, o veículo-guincho leve e o veículo-guincho pesado, tendo cerca de 220 m<sup>2</sup> de área coberta. Deverão dispor ainda de sanitários com acesso externo, sanitários e vestiários internos, copa, depósito e pequeno escritório, perfazendo uma área total de terreno da ordem de 2.000 m<sup>2</sup>, bem como área de estacionamento para os funcionários e usuários.

#### **3.3.9.5 Divisões Regionais**

Para uma melhor gestão operacional considerou-se que a concessionária se valerá da utilização de Divisões Regionais que deverão estar distribuídas em pontos estratégicos da rodovia e terão por responsabilidade básica, manter uma estrutura de serviços voltados à execução dos serviços operacionais, de manutenção/conservação, bem como dos serviços de construção, que nos primeiros anos da concessão deverão estar em ritmo acelerado.

Cada Divisão Regional terá sob sua responsabilidade, administrar todas as atividades operacionais relacionadas às suas instalações dispostas ao longo de seu respectivo sub-trecho sob jurisdição, dentre os quais os Postos de Pedágio, os Postos de Pesagem, as Bases Operacionais, sistemas de comunicação e outros.

A área prevista para tais instalações é de 400 m<sup>2</sup> de área construída e 2.500 m<sup>2</sup> de áreas livres externas.

#### **3.3.9.6 Postos de Fiscalização da ANTT**

A ANTT é o órgão representativo do PODER CONCEDENTE, cuja atribuição fundamental será efetuar a fiscalização da concessão, dentro das disposições estabelecidas no contrato de concessão respectivo.

Afora isso, a ANTT realiza diretamente, diversos procedimentos operacionais não delegáveis, do que pode ser destacado a formalização dos Autos de Infração, gerados nos Postos de Pesagem, decorrentes da constatação de excesso de carga pelos veículos comerciais submetidos ao controle.

Para tanto, haverá necessidade da CONCESSIONÁRIA dispor de instalações correspondentes aos Postos de Fiscalização da ANTT, que deverão ser implantados em locais estratégicos, ao longo do trecho sob concessão, sob escolha daquele órgão.

Segundo critérios da ANTT, as principais características de cada Posto de Fiscalização, são:

- Total de área edificada: 170 m<sup>2</sup>
  - Escritórios e afins: 120 m<sup>2</sup>,
  - Cobertura do estacionamento de veículos: 50 m<sup>2</sup>;
- Total de área livre externa: 400 m<sup>2</sup>
  - Estacionamento de veículos: 150 m<sup>2</sup>,
  - Sistema viário: 250 m<sup>2</sup>.

### 3.3.9.7 Resumo das áreas das instalações operacionais e de serviços

**Tabela 15 - Resumo das áreas das Instalações Operacionais e de Serviços**

Edificação	Local	Área construída (m <sup>2</sup> )	Áreas externas (m <sup>2</sup> )
Postos de Pedágio	11	variável	variável
COC	1	650	3.500
Postos de Pesagem Fixo	8	8x120=960	8x14.000=112.000
Bases Operacionais do SAU - BSOs	24	24x220= 5.280	24x2.000=48.000
Divisões Regionais	4	4x400=1600	4x600=2.400
Postos de Fiscalização da ANTT <sup>5</sup>	2	2x170=340	2x400=800

### 3.3.10 Segurança de trânsito

A CONCESSIONÁRIA deverá contar com uma equipe responsável pela segurança de trânsito, a quem caberão as responsabilidades de gerenciar os diversos procedimentos importantes para a operação da rodovia, tais como:

- O controle do padrão de segurança viária, com base em programas de prevenção e redução de acidentes de trânsito e segurança rodoviária;
- O planejamento da sinalização temporária de obras, serviços e situações emergenciais;
- O controle do transporte de cargas perigosas, a partir de um programa de ação e controle de acidentes com esse tipo de cargas;
- O controle do transporte de cargas excepcionais, a partir do planejamento e acompanhamento do percurso dessas cargas pela rodovia.

Devido ao elevado volume de obras concentradas nos primeiros 5 anos de concessão tais como, edificações operacionais, trabalhos iniciais, recuperação e manutenção da rodovia e

<sup>5</sup> O dimensionamento dos postos de fiscalização da ANTT e de suas viaturas foi considerada uma demanda específica da Agência.

obras de ampliação de capacidade considerou-se neste estudo a implantação de uma equipe de campo de segurança viária.

Essa equipe terá como principal finalidade garantir que a correta sinalização das obras atendam os projetos elaborados conforme normas técnicas do DNIT de forma a reduzir riscos aos USUÁRIOS e pessoal envolvido nas obras. A partir do 6º ano foi considerada a extinção desta equipe.

### **3.3.10.1 Padrão de segurança viária**

A CONCESSIONÁRIA deverá elaborar e apresentar ao PODER CONCEDENTE um programa destinado à prevenção e redução de acidentes de trânsito e segurança rodoviária, destinado a promover a segurança do uso da rodovia, prevendo ações de engenharia sobre os elementos geradores dos acidentes de trânsito.

No que se refere aos acidentes, o padrão de segurança a ser almejado deverá ser definido pela CONCESSIONÁRIA, em conjunto com os técnicos e agentes dos órgãos representantes do PODER CONCEDENTE e da Polícia Rodoviária Federal, basicamente em atendimento às disposições vigentes, assim como através de auditorias específicas, quando for o caso, no sentido de apurar eventuais irregularidades detectadas pelo PODER CONCEDENTE, responsável pela fiscalização da Concessão.

A obtenção de um elevado padrão de segurança viária decorrerá da implementação de medidas, a partir da identificação de viabilidade, através de um melhor aproveitamento da tecnologia existente de engenharia de tráfego e, também, do aproveitamento quanto ao aparecimento de novas tecnologias, em serviços e equipamentos de uso rodoviário.

O controle dos acidentes deverá ser efetuado sistematicamente, por equipe multidisciplinar de estudos e pesquisas, que deverá buscar estar sempre atualizada com as tecnologias mais recentes sobre o assunto, devendo ainda manter o PODER CONCEDENTE informado sobre seus estudos e pesquisas, através de um relacionamento institucional permanente.

O trabalho desta equipe não deverá permanecer necessariamente restrito à engenharia de tráfego, já que atividades visando incentivar a comunidade a apoiar as medidas de redução de acidentes, também, poderão apresentar retorno altamente positivo.

A atuação da equipe multidisciplinar na área de segurança de trânsito deverá ser realizada de forma interativa com os demais setores de operação rodoviária da CONCESSIONÁRIA, definindo metas e estabelecendo as prioridades e o detalhamento das intervenções propostas.

A CONCESSIONÁRIA deverá seguir os procedimentos e normas a serem definidos pelo PODER CONCEDENTE, quanto à concessão de autorização para abertura, permanência e

conservação de acessos particulares e públicos ao longo da rodovia, bem como no que se refere à autorização para implantação de publicidade nas laterais da via.

### **3.3.10.2 Sinalização temporária**

Os técnicos de segurança de trânsito da CONCESSIONÁRIA deverão dispensar especial atenção para a adequada sinalização das obras em andamento, visando manter padrões adequados de segurança e fluidez.

Para a elaboração satisfatória dessas atividades, deverão ser montadas equipes de projeto e de monitoração da sinalização temporária, sendo que especial atenção deverá ser dada à sinalização de obras e serviços, considerando-se o elevado volume de intervenções previstas, principalmente pela necessidade de manter-se em adequadas condições a sinalização dos locais de obras, também no período noturno.

Nos períodos iniciais da concessão, com alta concentração de obras, o sistema de gerenciamento operacional deverá estar articulado com a execução do conjunto de obras e serviços, incluindo a recuperação e restauração de pavimentos, obras-de-arte especiais, dispositivos de segurança e outros, de modo a compatibilizar as interferências diretas sobre o trânsito na rodovia, garantindo a preservação do escoamento do tráfego em condições seguras.

Também será necessário manter-se um bom nível de serviço da rodovia em períodos atípicos, como fins de semana, feriados prolongados, eventos especiais, etc., quando, eventualmente, as atividades de obras nas pistas deverão, em princípio, ser suspensas ou reduzidas, segundo as conveniências do tráfego.

Por outro lado, as atividades passíveis de serem executadas fora das pistas poderão ser programadas sem interrupções, desde que tomadas as devidas providências para a proteção dos operários e USUÁRIOS da rodovia.

Os objetivos específicos que a sinalização temporária deverá atingir, quando da realização de obras, serviços e situações emergenciais deverão ser, no mínimo, de:

- Advertir os USUÁRIOS quanto à presença de obras, serviços e situações emergenciais;
- Canalizar suavemente os veículos, de maneira a minimizar o impacto sobre o tráfego;
- Delimitar, de forma visível, todo o contorno da obra, com atenção para a iluminação noturna, de modo a proteger os motoristas e pedestres que circulam pela rodovia, assim como os próprios trabalhadores das obras.

Os critérios de utilização e posicionamento dos sinais e dispositivos deverão obedecer às disposições do PODER CONCEDENTE, ao Manual de Sinalização de Obras, Serviços e



Emergências do PODER CONCEDENTE em vigor na época de sua execução ou de outros órgãos rodoviários julgados convenientes, os quais poderão sofrer modificações e melhoramentos por sugestões da CONCESSIONÁRIA.

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

Os veículos que atenderão aos serviços de sinalização de obras, serviços e situações emergenciais deverão ser equipados, nas respectivas traseiras, com dispositivos luminosos e atenuadores de impacto e farão parte dos equipamentos alocados às equipes de Inspeção de tráfego, integrantes do conjunto de Serviços de Atendimento aos USUÁRIOS.

#### Sinalização Temporária de Emergência

Este tipo de sinalização deverá ser utilizado em situações inesperadas, que provoquem alterações no fluxo de tráfego a qualquer momento e que exijam uma sinalização de aplicação imediata, a fim de:

- Alertar os USUÁRIOS sobre o ocorrido, propiciando-lhes tempo e condições adequadas para a adoção de novos comportamentos ao volante, frente às mudanças impostas;
- Minimizar os transtornos ao fluxo normal de tráfego, decorrentes de situações inesperadas.

Devem ser consideradas como situações emergenciais, por exemplo, os acidentes em geral, como colisões, choques, atropelamentos, abalroamentos, capotamentos, tombamentos, etc, as panes nos veículos sobre a faixa de rolamento, a existência de obstáculos na via, a necessidade de atendimento aos USUÁRIOS e os serviços emergenciais de conservação.

As equipes de inspeção de tráfego deverão atender a essas situações, adotando procedimentos preestabelecidos pela equipe de segurança de trânsito.

#### Sinalização temporária para obras e serviços

A sinalização temporária para obras e serviços deverá ser utilizada em situações potenciais de provocar alterações no fluxo de tráfego, exigindo uma sinalização específica, que permita comunicar ao usuário acerca das novas condições das pistas de circulação, possibilitando que sejam adotados comportamentos e atitudes necessárias, em tempo hábil.

Como situações programadas, poderão ser identificadas as obras em geral e as operações de trânsito, tais como a fiscalização de peso de veículos comerciais no Posto de Pesagem

Móvel, bloqueios de fiscalização da Polícia Rodoviária Federal e outros acontecimentos operacionais.

Em função do tempo de duração dos eventos a serem sinalizados e das condições físicas e ambientais existentes nas pistas de rolamento, o tipo de sinalização a ser adotado poderá ser de curto ou de longo prazo.

A sinalização de curto prazo caracteriza-se pela sua permanência por um período máximo de 8 horas, independentemente de ser implantada em período diurno ou noturno, para a interdição de mais de uma faixa. Já a sinalização de longo prazo caracteriza-se como sendo a sinalização retirada somente ao término de uma obra, permanecendo na pista por, no mínimo, uma noite.

A implantação da sinalização de obras deverá ser de responsabilidade da CONCESSIONÁRIA ou seus prepostos, cabendo à equipe de segurança de trânsito projetá-la ou aprová-la, ficando a responsabilidade de fiscalização em campo através das equipes de inspeção de tráfego.

### **3.3.10.3 Transporte de cargas perigosas**

O transporte de cargas perigosas, em geral, compõe boa parcela do tráfego rodoviário pelo que, visando reduzir os riscos de acidentes com esse tipo de transporte, a CONCESSIONÁRIA, através de sua equipe de segurança de trânsito, deverá elaborar um programa de ação e controle de acidentes com essas cargas, a ser submetido à prévia aprovação do PODER CONCEDENTE.

Como programa mínimo, deverão ser contemplados os seguintes itens:

- Identificação dos locais de maior incidência de acidentes, com estudos de medidas adequadas para sua minimização, bem como dos locais de alto risco ambiental em caso de acidentes, efetuando-se o planejamento dos procedimentos a serem adotados, para a redução desse impacto;
- Definição de rotas e trajetos pré-determinados, procurando evitar áreas de mananciais de recursos naturais;
- Preparação de rotinas e mecanismos de monitoração da exigência da "ficha de emergência de transporte de cargas perigosas", em conformidade com a legislação em vigor;
- Complementação das informações sobre os produtos transportados, como os potenciais riscos ambientais, ameaças à população vizinha e outros dados de interesse;
- Instruções à tripulação dos veículos transportadores, quanto aos procedimentos para contatar as equipes operacionais da CONCESSIONÁRIA;
- Necessidade de porte de certificado de adequação do veículo de carga;

- Disponibilização de equipamentos de proteção individual para as equipes operacionais (Inspeção de tráfego, Atendimento Médico de Emergência, Atendimento Mecânico);
- Treinamento das equipes de operação;
- Disponibilização de equipamentos de armazenamento de produtos mais prováveis sujeitos a acidentes;
- Disponibilização de local para estocagem dos produtos recolhidos após a ocorrência de acidentes, até que os responsáveis pela carga possam removê-los em segurança;
- Definição de locais de estacionamento para veículos que transportam cargas perigosas;
- Definição de responsabilidades dos diversos órgãos envolvidos em tal tipo de transporte.

Para a elaboração do referido programa e seleção dos equipamentos, deverão ser consultados os órgãos de controle ambiental, Polícia Rodoviária Federal, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, INMETRO, ABIQUIM e outros interessados.

No caso de ocorrência de qualquer acidente envolvendo cargas perigosas, a CONCESSIONÁRIA deverá consultar imediatamente os órgãos de controle ambiental.

#### **3.3.10.4 Transporte de cargas excepcionais**

O transporte de cargas excepcionais em uma rodovia, normalmente, exige um planejamento e acompanhamento ao longo de todo o trajeto, como forma de garantir a segurança dos USUÁRIOS e a preservação dos bens materiais, seja do veículo e respectiva carga transportada ou da infraestrutura rodoviária, dos equipamentos e instalações existentes no percurso.

Para evitar possíveis danos quando do transporte desse tipo de carga, a CONCESSIONÁRIA, em conjunto com a Polícia Rodoviária Federal, deverá elaborar a sistemática de procedimentos a serem aplicados nestas situações, envolvendo os seguintes aspectos:

- Definição do pessoal e respectivas funções, bem como o treinamento das equipes para acompanhamento de cada tipo de evento de transporte de cargas excepcionais;
- Verificação da interferência com o tráfego, mediante a necessidade de utilização de bloqueios ou desvios;
- Estudo da interferência com equipamentos, dispositivos de sinalização e de outras instalações como a necessidade de remoção de pórticos, retirada de defensas e de placas de sinalização vertical, verificação da capacidade estrutural de pontes e viadutos, entre outros;

- Preservação da segurança dos USUÁRIOS em geral, através de informações e sinalização apropriada ao evento;
- Definição de equipamentos a serem utilizados (veículos/batedores, sinalização e canalização de trânsito, ferramentas, etc.);
- Definição de responsabilidades dos órgãos e empresas envolvidas.

Em todos os casos, no tocante ao transporte de cargas excepcionais, deverão ser obedecidas as normas existentes a respeito, emitidas pelo PODER CONCEDENTE e o CONTRAN.

### 3.3.10.5 Resultados

Para as equipes de Segurança Viária foram considerados 1 supervisor de equipe a cada 300 km de rodovia e uma equipe de 4 auxiliares de segurança a cada 100 km durante o período diurno.

Os mesmos deverão possuir um veículo utilitário, material de sinalização e equipamentos condizentes com a atividade.

**Tabela 16 - Quadro inicial de funcionários e viaturas - Segurança Viária**

Discriminação	Quantidade em Operação prevista	Adicional para folgas e reservas	Total
Pessoal			
Supervisor de Equipe	4	-	4
Auxiliar de Segurança	33	11	44
Viaturas			
Veículo Utilitário	16	-	16

### 3.3.11 Centro de Controle Operacional (CCO)

#### 3.3.11.1 Conceituação

Como elemento fundamental para desenvolver a gestão executiva de todas as atividades operacionais, abrangendo o planejamento, a gestão e a monitoração das atividades de campo, a CONCESSIONÁRIA deverá dispor de um Centro de Controle Operacional - CCO, para atendimento de toda a extensão concessionada da rodovia.

O CCO deverá ser planejado para concentrar os dados e as informações de relevância da operação, registrá-los para efeito de avaliações, interpretá-los e desencadear ações preventivas e corretivas que permitam preservar os padrões operacionais necessários à perfeita utilização da rodovia.

Individualmente, o CCO deverá dispor de instalações adequadas, integradas no COC, mantendo-se plena vinculação com a estrutura gerencial responsável pelas atividades de planejamento, gestão e monitoração a nível estratégico.

O planejamento do CCO deverá contar com uma rede de comunicações de alta qualidade abrangendo comunicações por sistemas de voz, de imagem e de transmissão de dados que propiciarão a necessária agilidade na coleta de informações e transmissão de instruções.

Paralelamente, os equipamentos de informática e de vídeo disponibilizados efetuarão o processamento dos dados recebidos, sua análise e interpretação oferecendo aos operadores de CCO alternativas para tomada de decisão.

O planejamento dos recursos humanos para o CCO deverá envolver criteriosa seleção de profissionais que possuam uma visão especial de conjunto da rodovia e seus problemas, estejam habituados a raciocinar por antecipação e consigam tomar rapidamente decisões acertadas, mesmo sob condições de alta complexidade e tensão.

A monitoração da rodovia efetuada pelo CCO ocorrerá pela sistematização da análise dos registros operacionais das ocorrências e sua confrontação com as decisões e ações adotadas pelos operadores de CCO e ainda deverá levar em consideração os dados para avaliações de desempenho, recebendo ainda subsídios do sistema de atendimento a reclamações e sugestões.

#### **3.3.11.2 Formas de acesso às informações**

A CONCESSIONÁRIA deverá manter, no setor responsável pelo banco de dados, situado no COC, um terminal de vídeo que permitirá à fiscalização o livre acesso para consulta, o qual poderá ser feito através de outras formas a serem acordadas com os agentes do PODER CONCEDENTE.

#### **3.3.11.3 Finalidades e descrição do sistema**

O banco de dados do CCO terá três finalidades básicas, quais sejam:

- Facilitar a gestão permitindo a consulta, em qualquer tempo, sobre os diversos dados e informações operacionais, quer em tempo real, quer por turnos de trabalho, diárias, semanais, mensais ou anuais;
- Fornecer elementos para monitoração, servindo de base para emissão de relatórios mensais e anuais de avaliação de desempenho;
- Fornecer dados de retroalimentação de subsidio para planejamento de ações que possibilitem melhorar as condições de conforto e segurança dos USUÁRIOS da rodovia.

O sistema de informações deverá permitir que a fiscalização e a auditoria do PODER CONCEDENTE atuem na aferição do nível de desempenho dos serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA, quanto aos padrões operacionais exigidos.

#### **3.3.11.4 Planejamento das atividades**

Tratando-se a operação da rodovia de atividade contínua, verifica-se a conveniência de uma área de monitoração e controle que, também de forma permanente, colete as informações significativas quanto ao estado da rodovia e seu trânsito e acione recursos adequados que permitam garantir a segurança e o conforto a seus USUÁRIOS.

Ao CCO convergirão todas as informações relevantes que subsidiem as corretas tomadas de decisão inerentes ao processo de gerenciamento do trânsito.

Sua concepção considerará a possibilidade de comunicar-se com os USUÁRIOS, monitorar as condições de trânsito, interpretar e analisar as informações obtidas e programar e implementar medidas, preferencialmente preventivas, visando a segurança e o conforto dos USUÁRIOS da rodovia.

Para obter-se a desejável rapidez no desempenho das suas ações, o CCO deverá dispor de recursos informatizados que efetuem a permanente monitoração de tráfego e, em cumprimento a programações preestabelecidas, atuem da forma mais automática possível, na aplicação das ações previstas.

Considerando-se, porém, o elevado número de variáveis envolvidas, não há como se prescindir da iniciativa do elemento humano no acompanhamento e eventuais ajustes das programações e instruções e na execução de uma série de atividades que extrapolam as atuais possibilidades de qualquer equipamento ou do mais completo manual de procedimentos.

Desta forma, o CCO deverá ser operado por equipes altamente qualificadas e capacitadas que, por intermédio de escalas de revezamento, deverão atuar de forma ininterrupta, com o apoio dos mais modernos e eficientes equipamentos, gerenciando os recursos operacionais disponíveis.

As ações do CCO podem ser sintetizadas em três grupos distintos, quais sejam:

- Coleta e armazenagem de informações pertinentes, incluindo, sem a isso restringir-se, o monitoramento das condições de trânsito na rodovia e nas vias próximas, através de um elenco de informações recebidas de áreas da própria CONCESSIONÁRIA, dos USUÁRIOS, da Polícia Rodoviária Federal e outros;
- Interpretação e análise do conjunto de informações obtidas que, associadas aos demais conhecimentos relativos à rodovia e procedimentos recomendáveis,

concluem pela tomada de decisão e programação das ações que se fizerem necessárias;

- Implementação das ações programadas, através de recursos próprios da CONCESSIONÁRIA ou de terceiros, públicos ou particulares.

Todas as atividades operacionais, principalmente aquelas relacionadas ao atendimento aos USUÁRIOS necessitam de uma coordenação diuturna o que resulta na necessidade do CCO estar dotado de meios de comunicação adequados para receber as solicitações dos USUÁRIOS e acionar os recursos compatíveis.

Basicamente, as ações do CCO desenvolvem-se em dois níveis distintos, o preventivo e o corretivo.

Porquanto sejam inevitáveis as ações corretivas em um gerenciamento de alta complexidade por depender de inúmeras pessoas e fatores externos ao âmbito de controle, o gerenciamento terá como meta a implementação de ações preventivas que tornem, tanto quanto possível, prescindíveis as ações corretivas.

#### **3.3.11.5 Localização**

Em função da necessidade de se estabelecer um posicionamento estratégico para o COC/CCO no trajeto da rodovia, prevê-se o estabelecimento do CCO, nas imediações do município de Frutal.

#### **3.3.11.6 Recursos humanos**

O CCO será operado continuamente por equipes, que revezar-se-ão continuamente, em regime de turnos e serão supervisionadas por um encarregado geral que cumprirá expediente administrativo nas próprias instalações da CONCESSIONÁRIA.

#### **3.3.11.7 Procedimentos executivos**

São as seguintes as principais funções e atividades exercidas pelos operadores de CCO:

- Monitorar permanentemente as condições operacionais da rodovia;
- Atender às solicitações recebidas dos USUÁRIOS e pessoal operacional;
- Exercer o controle da rotina operacional, através do recebimento de solicitações e acionamento de recursos, bem como o acompanhamento das etapas de cada evento e respectivos registros;
- Operar a rede de comunicação, acionando e controlando os recursos necessários para a perfeita operacionalização da rodovia;
- Operar os monitores do Circuito Fechado de TV - CFTV;
- Responsabilizar-se, durante seu turno de trabalho, pelos equipamentos existentes na sala de controle;

- Conhecer perfeitamente os recursos disponíveis para operação;
- Contribuir para a melhoria dos serviços, apresentando observações e sugestões;
- Introduzir, nos terminais do CCO, os dados previstos para cada procedimento;
- Elaborar relatórios de forma correta e clara;
- Prestar informações aos USUÁRIOS, imprensa e outros órgãos externos, quando se fizer necessário;
- Conhecer perfeitamente as características funcionais da rodovia.

As atividades básicas desempenhadas pelo CCO são:

- Exercer o controle da rotina operacional da rodovia;
- Comunicar às áreas responsáveis pelas providências cabíveis, acerca de todas as ocorrências que fugirem da rotina operacional;
- Atender aos meios de comunicação social com o objetivo de transmitir informações de interesse dos USUÁRIOS;
- Acionar, quando necessário, agentes externos como a Polícia Rodoviária Federal, Corpo de Bombeiros, entidades ambientalistas federais, estaduais ou municipais, Defesa Civil e outros intervenientes;
- Coordenar e acionar os recursos do Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS - SAU;
- Registrar todos os eventos detectados na rodovia, tais como: volumes de tráfego, acidentes, atendimentos aos USUÁRIOS, obras, incêndios na faixa de domínio, ocupações irregulares na faixa de domínio, apreensão de veículos, desobstrução da pista, sinalização de emergência, dentre outros.

### Procedimentos básicos

#### *Rotina genérica*

Os componentes da equipe deverão apresentar-se para o serviço, no CCO, com uma antecedência mínima de dez minutos em relação ao início de seu turno de serviço.

A equipe deverá inteirar-se das ocorrências passadas, das pendências deixadas pela equipe que está terminando sua jornada e das atividades na rodovia programadas para seu turno de serviço.

Os operadores de CCO deverão verificar os recursos operacionais do Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS previstos para atuarem durante seu turno de serviço, checando sua disponibilidade.

Caso os recursos necessários não estejam disponíveis, quer por dificuldades operacionais, quer pela ausência de componentes de alguma equipe, o operador de CCO buscará complementá-los através de convocação adicional de integrantes de equipes que estejam finalizando seu turno de trabalho.



### *Monitoração das condições de tráfego*

As equipes do CCO deverão manter-se atentas ao conjunto de informações recebidas de USUÁRIOS, da Polícia Rodoviária Federal e de outras equipes da própria CONCESSIONÁRIA, que poderão chegar por intermédio dos telefones ligados à rede pública, pelas comunicações da PRF e pelos sistemas de rádio comunicação a serviço da CONCESSIONÁRIA.

A equipe do CCO deverá monitorar o sistema de controle, buscando, com frequência definida, uma série de informações, relevantes para a visualização conjunta da operação.

Os operadores, em caráter de rotina, deverão efetuar, periodicamente, verificações com base em uma lista de dados significativos, como a situação do tráfego em alguns pontos estratégicos, as condições climáticas em pontos críticos e a existência de obras com interferências nas faixas de rolamento.

### *Análise, interpretação de informações e planejamento das ações*

Caberá aos operadores do CCO interpretar e detectar, entre o conjunto de informações recebidas, as que exigem providências preventivas e corretivas que garantam as condições de segurança e conforto aos USUÁRIOS da rodovia.

É de sua responsabilidade, também, a análise das condições de tráfego, que deverá ser efetuada pela comparação de sua evolução com previsões que serão elaboradas pela área técnica, com base em estatísticas da rodovia, permitindo deduzir a aproximação de situações críticas em tempo hábil, para a adoção de medidas preventivas.

Por fim, deverão realizar a priorização e a definição da sequência de ações a serem implementadas, considerando os objetivos prioritários de segurança dos USUÁRIOS e da manutenção da fluidez do tráfego.

### *Implementação das ações programadas*

Os Operadores de CCO deverão adotar, na sequência prevista, as medidas programadas, através do acionamento dos serviços de inspeção de tráfego, Atendimento aos USUÁRIOS - SAU e da Polícia Rodoviária Federal, de acordo com rotinas pré-estabelecidas.

Em complementação, a equipe providenciará o acionamento que se fizer necessário, das equipes de manutenção/conservação da própria CONCESSIONÁRIA ou de, eventualmente, empresas por ela contratadas.

Deverão ser ainda solicitados, quando necessário, apoio de outras áreas como a Polícia Rodoviária Federal, o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil e demais entidades externas à CONCESSIONÁRIA.

## Procedimentos usuais

### *Eventos envolvendo acidentes com vítimas*

- Informar-se sobre a situação no local, o número provável de vítimas e a necessidade de equipes de resgate do Corpo de Bombeiros;
- Acionar, através de rede de radiocomunicação, as equipes de Atendimento Médico de Emergência, se necessário, bem como a equipe de Inspeção de tráfego;
- Acionar a Polícia Rodoviária Federal solicitando o envio de viatura ao local do acidente;
- Aguardar comunicação da primeira equipe que chegar ao evento sobre a situação no local ou solicitá-la, em função do tempo decorrido, para efeito de tomada de novas decisões;
- Registrar, na sequência ocorrida, no terminal do computador central, os dados do evento, nome das vítimas, hospital e horários de acionamento, de chegada e de encerramento;
- Caso a vítima venha a falecer durante o percurso para o hospital, orientar a equipe de Atendimento Médico de Emergência, quanto ao Instituto Médico Legal de destino;
- Em casos nos quais a vítima se recuse a receber os primeiros socorros, orientar a equipe para solicitar-lhe assinatura em termo de isenção de responsabilidade.

### *Eventos envolvendo acidentes sem vítimas*

- Acionar, através da rede de radiocomunicação, a equipe de Inspeção de tráfego, para deslocar-se ao local do evento;
- Se houver obstrução de pista, acionar o Serviço de Atendimento Mecânico e/ou Atendimento de Incidentes, verificando previamente o tipo de guincho e/ou viatura necessários;
- Acionar a Polícia Rodoviária Federal, solicitando o envio de viatura ao local do evento;
- Aguardar comunicação da Inspeção de tráfego sobre a situação no local ou solicitá-la, em função do tempo decorrido, para efeito de tomada de novas decisões.

### *Eventos com veículos avariados*

- Procurar conhecer a situação no local e verificar se há obstrução de faixas de rolamento;
- Acionar o guincho apropriado ao veículo avariado;
- Aguardar a comunicação do operador de guincho sobre a situação no local ou solicitá-la, em função do tempo decorrido, para efeito de tomada de novas decisões, através do alarme remoto da viatura;

- Caso o veículo avariado esteja sobre as faixas de rolamento ou ainda no acostamento, sem possibilidade de reparo em curto prazo, autorizar sua remoção para os postos de serviços ou oficinas de apoio adequados, eventualmente existentes nas proximidades.

#### *Eventos com interdição total de trecho da rodovia*

Este evento ocorre principalmente devido à neblina, acidentes com cargas perigosas, acidentes de grande porte entre outros. Neste caso os operadores do CCO devem:

- Obter informações iniciais sobre a ocorrência;
- Comunicar de imediato o ocorrido à Polícia Rodoviária Federal solicitando o apoio na interdição do trecho e eventuais implantações de desvios;
- Quando pertinente, avisar os Postos de Pedágios para o eventual bloqueio das cabines;
- Acionar a equipe de Inspeção de tráfego para efetuar a sinalização emergencial e demais recursos complementares das áreas de conservação, eventualmente necessários;
- Acionar, quando necessário, os demais recursos da própria CONCESSIONÁRIA e de terceiros, como o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil, entidades de controle do meio ambiente e outros.

#### *Atendimento à chamada de USUÁRIOS*

Toda a comunicação proveniente dos USUÁRIOS, pelos diversos meios deverá receber um número sequencial de evento, o qual será automaticamente fornecido pela programação da central de computação do CCO, independentemente de qual terminal de controle for utilizado para registro.

A numeração dos eventos será iniciada a partir do número um, diariamente, sendo que para cada evento poderão ser arquivados os seguintes dados:

- Horário da solicitação;
- Canal de solicitação como fones de emergência, rede de rádio, telefone público, telefone celular e outros;
- Horário de acionamento de cada recurso a ser utilizado com o respectivo código, quando tratar-se de recurso da própria CONCESSIONÁRIA;
- Horário de chegada dos recursos ao local do evento;
- Veículos de USUÁRIOS envolvidos no evento, caso existirem;
- Quantificação e qualificação de eventuais vítimas;
- Tipos de serviço efetuados pelos recursos acionados;
- Danos ao patrimônio rodoviário, caso existam;
- Horários de início e término em remoções de vítimas ou veículos;

- Caracterização dos recursos externos à CONCESSIONÁRIA, bem como os respectivos horários de acionamento, de chegada e de término;
- Condições climáticas reinantes, quando pertinente, como chuva, inundação, neblina e outros fatores.

### 3.3.11.8 Resultados

O total estimado para a contratação de funcionários, considerando turnos de 8 horas para os Operadores e diurno para o Encarregado apresentado na tabela a seguir:

**Tabela 17 - Quadro inicial de funcionários - Operação do CCO**

Discriminação	Quantidade em operação prevista	Adicional para folgas e reservas	Total
<b>Pessoal</b>			
Encarregado de CCO	1	-	1
Operador de CCO	9	3	12

### 3.3.12 Monitoração

#### 3.3.12.1 Conceituação

A monitoração é o processo sistemático e continuado de:

- Acompanhamento do desempenho;
- Avaliação prospectiva;
- Estabelecimento de padrões;
- Controle e mobilização de intervenções para ações preventivas e corretivas de:
  - Gestão da funcionalidade dos elementos físicos;
  - Gestão da operação e ações de gerenciamento da rodovia.

A primeira visa resguardar a integridade do patrimônio e a funcionalidade das estruturas físicas da rodovia. A segunda visa aprimorar o nível de serviço, com fundamentação em dados e informações advindas da própria rodovia, tanto no que se refere ao aspecto operacional, como ao aspecto administrativo da CONCESSIONÁRIA.

Neste contexto, a monitoração da rodovia atuará em nível gerencial, especialmente sobre as atividades de RECUPERAÇÃO e MANUTENÇÃO de seus elementos físicos e sobre as ações de gerenciamento operacional e administrativo.

#### 3.3.12.2 Procedimentos executivos

As atividades básicas do serviço de monitoração consistirão em:

- Coleta de dados e informações;
- Transformação e processamento dos dados;

- Análise e avaliação prospectiva dos resultados obtidos;
- Programação das ações preventivas ou corretivas; e
- Controle e atualização dos cadastros.

O gerenciamento dos dados que darão sustentação à monitoração da rodovia deverá contar com um Sistema de Informações Geográficas (SIG), utilizando tecnologia de geoprocessamento, que fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais.

Como primeira etapa para a implantação do SIG, deverá ser realizado um recobrimento aerofotogramétrico de toda a rodovia.

Deverão ser cadastrados todos os elementos pertinentes à gestão da rodovia, inclusive:

- Praças de pedágio;
- Postos e Delegacias da PRF;
- Postos de fiscalização da ANTT;
- Postos de pesagem;
- Edificações;
- Obras de arte especiais;
- Trevos, interseções e acessos,
- Postos de serviço;
- Áreas urbanas;
- Sistema de drenagem e obras de arte corrente, etc..

Os dados serão incorporados ao SIG mediante restituição digital. Desta maneira, será obtida a base de dados primária da rodovia, incluindo-se os arquivos gráficos (contendo as informações espaciais cadastradas) e os arquivos tabulares (contendo os atributos de cada elemento cadastrado).

Em caso de elementos não cadastrados, deverá ser utilizado equipamento do Sistema de Posicionamento Global (GPS), de modo a prover os dados de localização com aproximação suficiente para sua perfeita definição.

Após a conclusão da montagem da base do SIG, deverá ser realizado um tratamento estatístico dos novos dados que serão inseridas no sistema, de modo a garantir a verificação dos padrões mínimos estipulados pelo PODER CONCEDENTE e outros parâmetros de qualidade adotados para a melhoria dos serviços, cujos dados devem abranger as informações para consulta.

Estas informações ficam disponíveis no banco de dados, em qualquer tempo, sobre as diversas atividades operacionais e que podem ser apresentadas em tempo real ou em um determinado período.

Em tempo real, refere-se ao instante da consulta ou um período que caracteriza a situação operacional do momento, normalmente a última hora.

Periódica, refere-se a um ciclo que caracteriza a evolução da atividade, as quais poderão ser horárias, por turnos, diárias, semanais, mensais ou anuais.

Para cada atividade operacional, deverão estar disponíveis diversas informações, em tempo real ou periódicas, podendo ser, também, incorporadas outras informações específicas do CCO, tais como:

- A situação operacional da rodovia no momento, incluindo tráfego, condições meteorológicas, obras ou serviços com interrupção de faixa ou pista, acidentes, equipamentos de comunicação e sinalização;
- O resumo por turno, diário, semanal, mensal e anual, das ocorrências na rodovia especialmente o quadro dinâmico de acidentes, por quilômetro, tipos de acidente e vítimas.

Os resultados de todas as monitorações realizadas deverão compor relatórios específicos, apresentados à ANTT para aceitação. Deverão compor tais relatórios, além da monitoração efetuada em todos os elementos da rodovia, a relação dos elementos que deverão sofrer intervenção em curto, médio e longo prazos. Os relatórios incluirão:

- Evolução mensal e anual de eventos, com o número de eventos registrados no CCO, por tipo e natureza;
- Evolução mensal e anual de interrupção de pistas de rolamento, com o número de interrupções, parciais ou totais, tempos de interdição, tipos de interdição, programadas ou acidentais;
- Evolução mensal e anual de acidentes, com o número de acidentes, por tipo de acidente envolvendo danos materiais, feridos ou mortos, por quilômetro da rodovia, por período diurno e noturno e influencia das condições meteorológicas.

### **3.3.12.3 Cronograma de execução**

Os trabalhos de monitoração deverão ter início após a conclusão da fase de TRABALHOS INICIAIS, estendendo-se até o final do prazo de CONCESSÃO.

O SIG deverá ser implantado durante o início da fase de TRABALHOS INICIAIS, devendo estar em pleno funcionamento até o final do 6º mês do prazo da CONCESSÃO

### **3.3.13 Apoio à fiscalização de trânsito**

A fiscalização sobre o comportamento dos USUÁRIOS e o estado dos veículos em circulação é uma atribuição da Polícia Rodoviária Federal, a qual busca coibir a ocorrência

de infrações de trânsito e a circulação de veículos em estado precário de manutenção, condições estas que favorecem a ocorrência de acidentes.

Visando o bom andamento dessas atividades de fiscalização de trânsito, a CONCESSIONÁRIA deverá manter um relacionamento institucional, ágil e cooperativo com a PRF, mantendo um canal de interface permanente, através dos postos de policiamento, aos quais deverão ser transmitidas informações sobre condições da rodovia sob concessão, eventos e situações emergenciais, visando facilitar a atuação do policiamento ostensivo e a programação de suas atividades de patrulhamento.

Deverá ser definido um procedimento de trabalho integrado com a PRF, visando à obtenção de dados referentes às ocorrências atendidas pelo patrulhamento, assim como para apoio às operações rotineiras de atuação operacional, bem com nos casos especiais de ação daquela corporação.

A CONCESSIONÁRIA deverá manter um banco de dados estatísticos, integrado ao CCO e ao seu sistema de informações, envolvendo dados de autos de infração, por tipo, através de boletins de ocorrência e registros das inspeções, quanto aos aspectos de excesso de velocidade, prática de direção perigosa e outros.

Caberá à CONCESSIONÁRIA prover recursos para a manutenção da estrutura de fiscalização do trânsito da PRF, que serão definidos como verba anual. Esta verba permanecerá sob o controle da CONCESSIONÁRIA e, por intermédio e fiscalização da ANTT, será repassada à PRF para suas despesas gerais.

A verba será exclusivamente utilizada para aquisição de material de consumo para os serviços de fiscalização de trânsito e equipamentos para controle do trânsito como radares, cronômetros, combustível e manutenção de veículos, uniformes, equipamentos de segurança, sistemas de comunicação e outros, sob prévia aprovação do PODER CONCEDENTE.

Além disso, a verba deverá prover a execução das seguintes responsabilidades da Polícia Rodoviária Federal:

- Apoio no controle de peso dos veículos;
- Fiscalização do transporte rodoviário de cargas, em especial do Registro Nacional dos Transportadores Rodoviários de Carga - RNTRC, do transporte rodoviário de produtos perigosos e do transporte internacional de cargas;
- Fiscalização do vale-pedágio obrigatório;
- Fiscalização do transporte interestadual e internacional rodoviário de passageiros, regular e sob fretamento; e
- Combate ao transporte clandestino.

Na forma já estabelecida em situações similares, em que existem convênios entre a PRF e os órgãos representativos do PODER CONCEDENTE, uma quantia deverá ser disponibilizada anualmente, pela CONCESSIONÁRIA à ANTT para repasse à PRF, ao longo de todo o período de concessão, com a devida correção ao longo do tempo, cabendo ao PODER CONCEDENTE fiscalizar o correto emprego desta verba nos itens descritos anteriormente.

Além da verba anual disponibilizada, caberá também à CONCESSIONÁRIA oferecer recursos ou providências necessários à reforma e melhoria dos postos e das delegacias da PRF existentes na rodovia, fundamentado em entendimentos a serem mantidos entre ambas as entidades, de modo a se proporcionar meios que permitam o eficiente trabalho da PRF.

Para que os trabalhos possam ser realizados adequadamente, a CONCESSIONÁRIA também deverá construir postos e delegacias ao longo do trecho da concessão, em locais a serem estabelecidos pela própria PRF.

#### PÁTIOS DE APREENSÃO DE VEÍCULOS

Com o objetivo de proporcionar um lugar seguro para os bens de seus USUÁRIOS, a CONCESSIONÁRIA deverá implantar, desde o início de seu período de concessão, áreas especialmente destinadas à de apreensão de veículos nas faixas de domínio das rodovias.

Essas apreensões ocorrem principalmente durante as atividades normais de fiscalização do trânsito de veículos pela PRF ou, em função de diversas ocorrências que impossibilitam o veículo de se locomover.

Estas áreas, denominadas de Pátios de Apreensão de Veículos, deverão manter os veículos abrigados até que seus proprietários ou responsáveis regularizem as pendências existentes. Além disso, para lá deverão ser removidos os veículos acidentados que seus responsáveis tenham deixado nas pistas e acostamentos, sem condições de trafegabilidade.

Os Pátios de Apreensão de Veículos deverão ser instalados em áreas contíguas ou integrantes dos Postos de Policiamento Rodoviário da PRF, existentes e/ou a serem implantados ao longo das rodovias sob concessão, de modo a facilitar a vida dos USUÁRIOS diante da necessidade de liberação de seus veículos.

Estimou-se que cada Pátio de Apreensão de Veículos deverá por si só, ocupar uma área livre aproximada de 2.000 m<sup>2</sup>, prevendo-se o estacionamento, às vezes por longos períodos, de veículos leves, bem como de veículos comerciais pesados.

Os Pátios de Apreensão de Veículos deverão ser pavimentados com materiais adequados, pelo que poderão ser utilizados concreto betuminoso ou blocos articulados de cimento.



As áreas deverão ser vedadas e devidamente cercadas, preferencialmente com cerca rígida, no sentido de evitar o ingresso e a circulação de estranhos e marginais, coibindo assim a ocorrência de roubos e furtos, principalmente de peças e acessórios dos veículos.

Visando ainda a coibição de roubos e furtos, considerou-se também que os Pátios de Apreensão de Veículos deverão ser dotados de sistema de iluminação.

A responsabilidade pela gestão e administração dos referidos Pátios de Apreensão de Veículos é exclusiva da PRF. Todas as normas e disposições a serem estabelecidas no tocante ao recolhimento, guarda e liberação dos veículos apreendidos serão da alçada da PRF.

### **3.3.14 Apoio à fiscalização da ANTT**

A ANTT é o órgão representativo do PODER CONCEDENTE, cuja atribuição fundamental será efetuar a fiscalização da concessão, dentro das disposições estabelecidas no contrato de concessão respectivo.

Afora isso, a ANTT realiza diretamente diversos procedimentos operacionais não delegáveis, do que pode ser destacado a formalização dos Autos de Infração, gerados nos Postos de Pesagem, decorrentes da constatação de excesso de carga, pelos veículos comerciais submetidos ao controle.

Para tanto, haverá necessidade da CONCESSIONÁRIA dispor de instalações correspondentes ao Posto de Fiscalização da ANTT, que deverá ser instalado em local estratégico, ao longo do trecho sob concessão, sob escolha daquele órgão, estando prevista a implantação de um único Posto de Fiscalização.

Os postos de fiscalização da ANTT terão, em média, cerca de 120 m<sup>2</sup> de área edificada, área de cerca de 200 m<sup>2</sup> para estacionamento, com pavimento flexível, sendo 50 m<sup>2</sup> com cobertura simples, além de todos os demais elementos necessários à sua operacionalização, tais como *tapers* de entrada e saída, iluminação, sinalização indicativa, etc.

A CONCESSIONÁRIA deverá prover o fornecimento de conexão à Internet, mobiliário e instalação de microcomputadores e periféricos, com capacidade e características necessárias para atuar como servidor de banco de dados e/ou aplicação, integrado à plataforma computacional da CONCESSIONÁRIA, de modo a obter informações, em tempo real, do tráfego que passa pelas praças de pedágio e auxiliares, bem como de todas as atividades gerenciadas pelo CCO.

Os equipamentos de informática, conexão à Internet e mobiliário, aqui previstos, deverão atender a um total estimado de 10 técnicos, em cada Posto da ANTT.

Visando assegurar os meios de transporte, imprescindíveis à fiscalização, a CONCESSIONÁRIA deverá colocar à disposição de cada Posto de Fiscalização da ANTT, durante todo o tempo de concessão, 6 viaturas na cor branca, devidamente caracterizadas, de tipo picape com cabine dupla e tração nas 4 rodas, equipadas com sistema de comunicação entre os veículos e o posto, sinalizador automotivo e GPS, obedecendo ao disposto pela ANTT.

Caberá à CONCESSIONÁRIA, ainda, a responsabilidade pela manutenção e conservação dos veículos, assim como a responsabilidade pelo pagamento de taxas, impostos e serviços correlatos. Contudo, excluir-se-ão da responsabilidade da CONCESSIONÁRIA o pagamento de multas de trânsito relativas à condução do veículo.

Ressalte-se que os veículos deverão, permanentemente, atender às suas funções com elevado padrão de qualidade e modernidade, não devendo, em qualquer momento, apresentar idade (contada a partir de sua aquisição pela CONCESSIONÁRIA) superior às suas respectivas vidas úteis informadas para efeito de depreciação.

No geral, prevê-se a necessidade de substituição dos veículos, em média, após um tempo de utilização estimado em 3 anos.

Além disso, os veículos deverão ser isentados do pagamento de pedágio no trecho sob concessão, onde atuarem.

Visando permitir a qualidade dos serviços de fiscalização da ANTT, caberá à CONCESSIONÁRIA disponibilizar uma verba de 1,5 % da receita bruta anual.

Está considerada uma verba para que a CONCESSIONÁRIA utilize em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias a serem utilizadas nas concessões. Esta verba está fixada em 0,25 % da receita bruta anual.

### 3.3.15 Estimativa de Equipamentos e Sistemas Operacionais

A seguir são apresentados quadros gerais com quantidades, prazos de implantação, vida útil dos diversos equipamentos e sistemas operacionais para a concessão ao longo de seus 25 anos.

**Tabela 18 - Estimativa de quantidades dos equipamentos e sistemas operacionais**

Discriminação	Vida Útil (anos)	Quantidade e Inicial Prevista (unidades)	Critério mínimo de Implantação	Entrada em Operação após início da concessão
<b>Sistemas de Comunicação</b>				
Criação e manutenção de Site na Internet	25	1	1 para a Concessão	6 meses
Central Telefônica do CCO (50 linhas e 100 ramais)	5	1	1 para o trecho	6 meses
Painel de Mensagem Variável tipo Fixo	5	40	item 3.3.7	12 meses

Discriminação	Vida Útil (anos)	Quantidade e Inicial Prevista (unidades)	Critério mínimo de Implantação	Entrada em Operação após início da concessão
Painel de Mensagem Variável tipo Móvel	5	24	item 3.3.7	12 meses
Rádios Tipo Fixo	5	56	Instalações Operacionais	6 meses
Rádios Tipo Móvel	5	211	Viaturas Operacionais	6 meses
Rádios Tipo Portátil	5	236	Agentes Operacionais	6 meses
Central de Controle - CCO (software + equipamentos)	5	1	1 para o trecho	6 meses
Rede de Transmissão de Dados	25	1176,5	Extensão da Rodovia	3 anos
Sensoreamento de Tráfego	5	119	item 3.3.2	6 meses
Sistema de Monitoração do Tráfego				
Radar Fixo	5	14	item 3.3.2	5
Radar Móvel	5	0	item 3.3.2	5
Circuito Fechado de TV-CFTV	5	796	item 3.3.2	5
Detector de Altura	5	8	item 3.3.2	5
Estações Meteorológicas	5	0	item 3.3.2	5
Sistema de Pedágios				
Pista Livre	5	22	2 por praça, 1 por sentido	18 meses
Unidades de cobrança manual	5	66	Variável	18 meses
Unidades de cobrança manual reversível	5	5	Variável	18 meses
Unidades de cobrança mista (manual/automática)	5	22	2 por praça, 1 por sentido	18 meses
Unidades de cobrança automática	5	23	2 por praça, 1 por sentido	18 meses
Centrais de Controle (software + equipamentos)	5	11	1 por praça	18 meses
SAU - Sistema de Atendimento aos USUÁRIOS				
Base do SAU-BSO	25	24	1 a cada 50 km	6 meses
Ambulância Tipo C (serviço terceirizado)	5	18	1 em cada BSO	6 meses
Ambulância Tipo D (serviço terceirizado)	5	6		
Guincho Pesado Equipado (serviço terceirizado)	5	10	1 a cada 120 km	6 meses
Guincho Leve Equipado (serviço terceirizado)	5	24	1 a cada 50 km	6 meses
Viatura de Inspeção de trânsito	2	27	Ciclo de 90 minutos	6 meses
Caminhão Pipa Equipado	5	6	1 a cada 200 km	6 meses
Caminhão Guindauto adaptado para apreensão de animais	5	6	1 a cada 200 km	6 meses
Mini Pá-Carregadeira	5	6	1 a cada 200 km	6 meses
Pesagem de Veículos Comerciais				
Sistema completo de Pesagem Dinâmica do Tipo Fixo DNIT	5	8	2 a cada 260 km	24 meses
Apoio à Fiscalização de Trânsito PRF				
Fornecimento de verba à Polícia Rodoviária Federal	1	R\$155,00 por km/mês		
Apoio à Fiscalização da ANTT				
Veículo tipo picape	3	6	solicitação	6 meses
Fornecimento de verba à ANTT	1	1,5% da receita bruta total		
Veículos de Uso Geral				
Administração	5	73	Pessoal Administrativo	6 meses
Operacionais	5	106	Pessoal Operacional	6 meses
Servidores	5	8		6 meses
Computadores desktop	5	166		6 meses

Discriminação	Vida Útil (anos)	Quantidade Inicial Prevista (unidades)	Critério mínimo de Implantação	Entrada em Operação após início da concessão
<b>Notebook</b>	5	53		6 meses
<b>Impressoras</b>	5	7		6 meses
<b>Edificações</b>				
<b>Centro de Operações da Concessionária - COC</b>	25	1	-	6 meses
<b>Bases do SAU-BSO</b>	25	24	-	6 meses
<b>Pedágios</b>	25	11	-	18 meses
<b>Postos de Pesagem Fixo</b>	25	8	-	24 meses
<b>Divisões Regionais</b>	25	4	-	6 meses
<b>Postos de Fiscalização ANTT</b>	25	2	-	6 meses
<b>Bases da PRF</b>	25	7	-	6 meses

Tabela 19 - Cronograma ilustrativo de implantação de equipamentos e sistemas operacionais

Item	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
<b>Sistema de Arrecadação</b>																									
Praças de Pedágio																									
<b>Sistema de Atendimento aos Usuários</b>																									
Serviço de Atendimento Médico de Emergência																									
Serviço de Atendimento Mecânico de Emergência																									
Serviços de Atendimento de Incidentes																									
Serviço de Inspeção de Tráfego																									
Sistema de Pesagem de Veículos																									
Serviço de Guardie e Vigilância Patrimonial																									
<b>Sistema de comunicação com os USUÁRIOS e ITS</b>																									
Sistema de Transmissão de Dados																									
Sistema de Radiocomunicação																									
Sistema de Telefonia Convencional																									
Sistema de Telefonia Celular																									
Painéis de Mensagem Variável																									
Site na Internet																									
<b>Sistema de Monitoração de Tráfego</b>																									
Sistema de Detecção e Sensoriamento de Pista																									
Sistema de Detecção de Altura																									
Sistema de CFTV																									
Sistema de Controle de Velocidade por Radar																									
<b>Edificações e Instalações de Apoio</b>																									
Praças de Pedágio																									
COC																									
Posto de Pesagem																									
BSO's																									
Divisão Regional																									
Posto de Fiscalização da ANTT																									
<b>Sistema de Monitoração</b>																									
SIG																									
<b>Verbas</b>																									
ANTT																									
PRF																									

### **3.3.16 Estrutura organizacional da CONCESSIONÁRIA**

#### **3.3.16.1 Conceituação Estratégica**

Para melhor desempenho das funções que serão atribuídas à CONCESSIONÁRIA, deverá ocorrer a implantação de uma estrutura organizacional dinâmica, que venha a atender às diversas etapas e prioridades previstas para a concessão pelo PODER CONCEDENTE, que devem alterar-se ao longo do período da concessão.

Pode-se prever uma estrutura organizacional que, além de suprir com suficiência os quadros de funções da CONCESSIONÁRIA, seja pautada na produtividade e agilidade, buscando, através da redução dos níveis hierárquicos, aproximar a estrutura dirigente das demais estruturas empresariais, como os setores operacionais, de conservação e de obras.

A estruturação gerencial de uma empresa administradora de rodovias deve considerar as naturais barreiras, que determinam um distanciamento da administração em relação à execução das finalidades principais, quais sejam o distanciamento geográfico e a defasagem de horários.

Assim, dada a extensão da rodovia sob concessão, as chefias serão sediadas, de forma distribuída, em locais selecionados para atenuar as dificuldades geradas pelas excessivas distâncias que poderiam constituir-se em obstáculos para uma administração eficaz.

Paralelamente, a circunstância de tratar-se a operação viária de atividade ininterrupta, gera a tendência de afastamento entre as chefias, que cumprem jornadas administrativas, em relação ao efetivo operacional que, normalmente, trabalha em regime de turnos, tornando necessária a criação de um elo intermediário de coordenação.

Consistindo as atividades-fim da CONCESSIONÁRIA na operação, conservação, ampliação e melhoramentos da rodovia, sua estrutura organizacional deverá ser concebida de forma a viabilizar, dentro dos melhores padrões de qualidade, a realização dessas atividades.

#### **3.3.16.2 Estrutura operacional básica**

De maneira geral, a CONCESSIONÁRIA disporá de uma estrutura organizacional do tipo linha e assessoria, chefiada pelo Diretor Presidente, que se reportará ao Conselho de Administração, o qual gerenciará o interesse dos acionistas.

Propõe-se que a Presidência, suas Assessorias e as Diretorias fiquem sediadas no COC, que coincidirá com sua sede administrativa, de forma a associar as conveniências de se poder usufruir da proximidade de uma área urbana de porte significativo, onde existe

infraestrutura adequada para suporte das atividades da CONCESSIONÁRIA, com uma posição geográfica que privilegie o desejável acesso à rodovia.

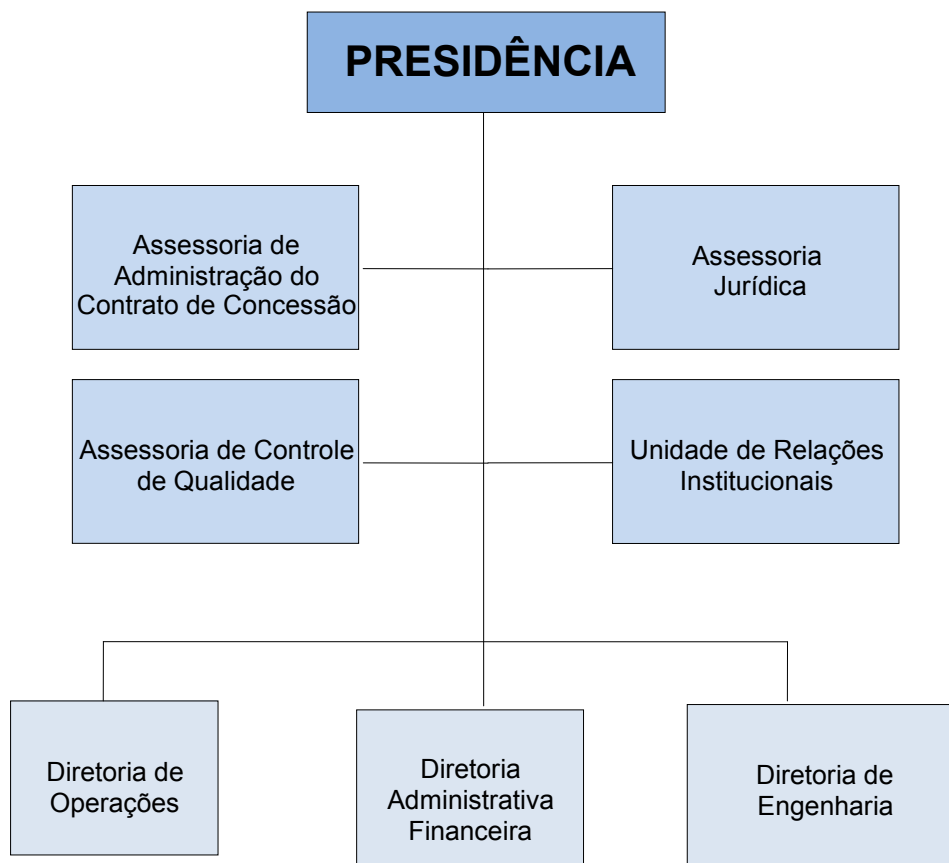
Diretamente subordinadas ao Diretor Presidente estarão quatro Assessorias, quais sejam:

- Assessoria Jurídica;
- Assessoria do Controle de Qualidade;
- Unidade de Relações Institucionais;
- Assessoria de Administração do contrato de concessão.

Justifica-se a estruturação das atividades elencadas, em termos de Assessorias da Presidência, de vez que seus serviços estarão, preponderantemente, vinculados ao planejamento e às definições de políticas em nível estratégico da CONCESSIONÁRIA, exigindo constante interação com a Presidência, de forma a agilizar os processos de tomada de decisão.

Além das Assessorias, três Diretorias Executivas estarão diretamente subordinadas ao Diretor Presidente, quais sejam a Diretoria Administrativa Financeira, a Diretoria de Operações e a Diretoria de Engenharia.

A **Figura 3** ilustra a estrutura organizacional das assessorias e diretorias diretamente ligadas à Presidência.



**Figura 3 - Organograma da Administração Superior - Presidência**

### **Assessoria Jurídica**

A Assessoria Jurídica terá por incumbência prestar serviços à Presidência orientando a tomada de decisões de caráter jurídico, no nível elevado da estratégia empresarial, de modo a ficarem preservados os interesses da Concessionária.

Além disso, abrigará a área que deverá receber as citações judiciais envolvendo ações e medidas jurídicas levadas a efeito, contra a empresa Concessionária, sob a responsabilidade da Presidência.

Ainda, deverá propor à Presidência patrocinar causas a favor, visando serem preservados os direitos da Concessionária ou contra, em casos de defesa, quando a situação assim o exigir.



### **Assessoria do Controle de Qualidade**

Caberá à Assessoria do Controle de Qualidade desenvolver e aplicar programas internos de auditoria, documentação e organização, responsabilizando-se pelo controle, garantia e gestão da qualidade dos serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA.

Também terá por incumbência conceber, controlar e melhorar os processos internos relacionados aos serviços da empresa, sobretudo no que se refere aos processos de gestão, de desempenho e de outros, essenciais à fixação e preservação de sua imagem empresarial.

Igualmente, deverá alavancar os processos de gestão da qualidade empresarial, envolvendo a concepção dos seus produtos e serviços, aí incluindo-se a melhoria dos processos e sistemas de controle de qualidade adotados.

Por fim, deverá desenvolver, estabelecer, modificar e treinar metodologias analíticas e operacionais, voltadas à eficiência de suas atividades em todos os setores de sua área de atuação.

Será responsável pela implantação dos processos de Qualidade NBR ISO9001:2008 e 14001/2004.

### **Unidade de Relações Institucionais**

A Unidade de Relações Institucionais terá sob sua responsabilidade gerir toda a interface das relações externas a serem mantidas pela CONCESSIONÁRIA com as inúmeras entidades civis e governamentais, com interesses sobre a concessão.

Também, deverá acolher todo o tipo de reclamações e sugestões provenientes de seus USUÁRIOS, dos moradores vizinhos às faixas de domínio da rodovia e ativar junto aos demais setores operativos da empresa, as eventuais providências requeridas para a solução dos problemas.

Responsabilizar-se-á ainda pelas providências necessárias ao atendimento dos órgãos representativos do PODER CONCEDENTE e dos meios de comunicação social, e por fim, gerenciará as informações prestadas através do serviço 0800, bem como produzirá o conteúdo e administrar o *site* da *Internet* vinculado à concessão.

### **Assessoria de Administração do contrato de concessão**

A Assessoria de Administração do contrato de concessão representará o elo de ligação da CONCESSIONÁRIA com os agentes de fiscalização designados pelo PODER CONCEDENTE.

Todas as determinações, sugestões e indicações relacionadas aos mais diversos assuntos, objetos do contrato de concessão, serão acolhidas nesta área de trabalho e direcionadas às demais áreas da empresa, visando a solução ou esclarecimento das situações apontadas.

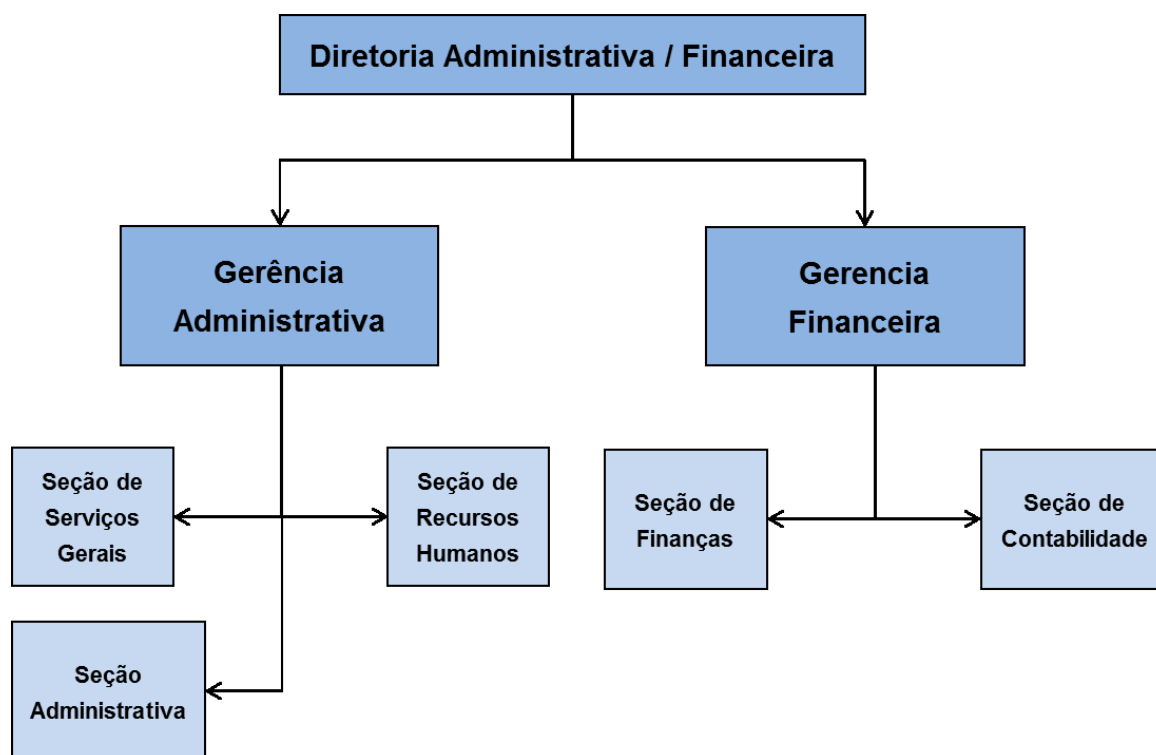
Deverá exercer o controle permanente das informações oriundas ou destinadas aos órgãos representativos do PODER CONCEDENTE.

### **Diretoria Administrativa Financeira**

A Diretoria Administrativa Financeira será a responsável pela gestão de todas as atividades empresariais, relacionadas às áreas distintas vinculadas à Administração e às Finanças e contará com duas Divisões subordinadas a saber, uma Divisão Administrativa e outra, uma Divisão Financeira.

Ambas as Divisões estarão sediadas no COC, uma vez que suas funções deverão ser centralizadas, prestando suporte às demais Divisões vinculadas às atividades- fim das demais Diretorias, as quais dependem sempre de tais recursos, pertinentes às áreas administrativo- financeira.

A **Figura 4** a seguir apresenta o organograma da Diretoria Administrativa e Financeira, sendo a estrutura de atribuições descrita na sequência.



**Figura 4 - Organograma - Diretoria Administrativa Financeira**

### Atribuições da Gerência Administrativa

Na Gerência Administrativa estarão alocados os serviços normalmente atribuídos a esta área, como recursos humanos, suprimentos e contratos e demais serviços administrativos, como transporte, e serviços gerais.

Ligadas à Gerência Administrativa, são previstas 3 unidades de trabalho denominadas como referência de Seções, quais sejam a Seção de Sistemas e Métodos, Seção de Recursos Humanos e Seção de Serviços Gerais.

As principais responsabilidades de cada uma dessas seções são descritas a seguir.

#### *Atribuições da Seção de Recursos Humanos*

- Gerir e controlar os quadros de pessoal da Concessionária;
- Responsabilizar-se pelas tarefas de seleção, contratação e treinamento do efetivo de pessoal da Concessionária;
- Controlar o gerenciamento da folha de pagamentos da empresa;
- Gerenciar a execução da política de gestão de carreiras, concessão de gratificações, de benefícios e avaliação de desempenho, no que se aplica às atividades empresariais;
- Orientar a Diretoria, decidir e manifestar-se conclusivamente sobre os assuntos relacionados aos recursos humanos;
- Promover levantamentos periódicos dos níveis salariais vigentes no mercado para profissões, ocupações ou cargos, visando subsidiar a política salarial a ser adotada pela Concessionária.

#### *Atribuições da Seção de Suprimentos e Contratos*

- Responsabilizar-se pelo abastecimento da empresa com bens e serviços, em suas múltiplas atividades;
- Efetuar coletas de preços, negociar com fornecedores e estabelecer contratos com empresas fornecedoras de bens e serviços em geral;
- Gerenciar a sistemática de compras de sorte a respeitar prazos, controle de qualidade, respeito a normas governamentais e de meio ambiente e outras ações pertinentes;
- Responsabilizar-se por manter ou criar concorrência saudável no mercado de bens e serviços que a empresa participa;
- Elaborar a descrição de bens e serviços, incluindo as respectivas especificações técnicas, a serem adquiridos do mercado.

### *Atribuições da Seção de Serviços Gerais*

- Coordenar os serviços de limpeza, de telefonia, elevadores, reprografia, guarda e vigilância patrimonial, dos edifícios e instalações da Concessionária;
- Atender e prestar informações ao público em geral;
- Fiscalizar, permanentemente, os serviços de limpeza e arrumação das dependências da Concessionária, zelando pela correta utilização dos equipamentos e materiais de limpeza;
- Responsabilizar-se pelos serviços de copa, através da correta utilização dos mantimentos, bem como dos seus aparelhos e utensílios;
- Fiscalizar e acompanhar a execução dos serviços de telefonia, exigindo a limpeza e higienização dos equipamentos, bem com sua correta utilização;
- Organizar a estrutura física e/ou apoiar a realização de eventos dentro das dependências dos edifícios da Concessionária;
- Supervisionar a área de reprografia controlando a produção de cópias de documentos em geral e posterior organização dos documentos;
- Coordenar e operar os sistemas de áudio/vídeo disponíveis;
- Acompanhar a manutenção civil, elétrica e hidráulica (pinturas, reparos de paredes e calçadas, substituição de tampas para esgoto danificadas, limpeza de caixas de gordura e caixas de água etc.), nas instalações prediais;
- Acompanhar a execução de manutenção de mobiliário, mudanças de divisórias, instalação de pontos elétricos e lógicos nos locais administrativos;
- Manter e controlar o registro e documentação de todos os veículos de propriedade da Concessionária, inclusive seguro;
- Zelar pela utilização adequada, guarda e conservação dos veículos da Concessionária;
- Promover o emplaceamento e o licenciamento dos veículos da frota da Concessionária e efetuar o controle de sua movimentação diária;
- Atestar orçamentos e notas fiscais referentes à manutenção dos veículos e atividades correlatas.

### Atribuições da Gerência Financeira

A Gerência Financeira, por sua vez, desenvolverá os serviços pertinentes à área de finanças, como tesouraria, relações com o mercado financeiro, contabilidade e demais atividades correlatas, etc.

Ligadas à Divisão Financeira, prevê-se a existência de duas unidades de trabalho denominadas como referência de Seções, quais sejam a Seção de Finanças e a Seção de Contabilidade.

As principais responsabilidades de cada um dessas seções são as seguintes:

*Atribuições da Seção de Finanças*

- Elaborar propostas orçamentárias, setoriais ou empresariais da Concessionária;
- Manter os registros necessários à apuração de custos;
- Controlar a execução orçamentária segundo as normas estabelecidas;
- Efetuar a programação financeira de pagamentos, examinando os documentos comprobatórios das despesas e providenciar a realização dos pagamentos dentro dos prazos estabelecidos;
- Emitir cheques, ordens de pagamento e de transferência de fundos;
- Efetuar pagamentos;
- Manter registros necessários à apuração de custos empresariais.

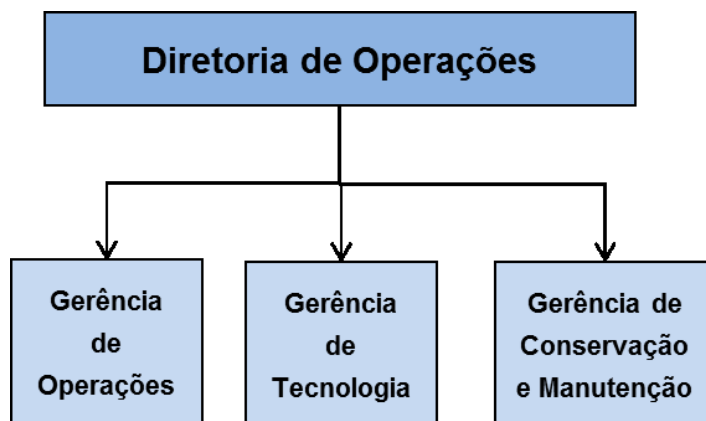
*Atribuições da Seção de Contabilidade*

- Elaboração de balanços, balancetes e reformulações do Conselho Acionário da Concessionária;
- Executar a escrituração contábil de acordo com as normas e legislação vigentes;
- Supervisionar e controlar os fluxos de receitas e despesas da Concessionária;
- Contabilizar a movimentação financeira, no que se refere aos quesitos receitas/despesas;
- Elaborar relatórios solicitados pelos órgãos de controle oficial intervenientes, nos níveis federal, estadual e municipal;
- Organizar e manter atualizados os arquivos de documentos específicos à sua área de atuação.

**Diretoria de Operações**

À Diretoria de Operações caberá a supervisão, em nível superior, de todas as atividades operacionais a serem prestadas pela Concessionária.

Para tanto, contará com três gerencias; Gerencia de Operações, Gerencia de Tecnologia e Gerencia de Conservação e Manutenção, conforme organograma a seguir:



**Figura 5 - Organograma - Diretoria de Operações**

A partir do 6º ano de concessão em diante, a Diretoria de Operações poderá absorver a equipe remanescente da Diretoria de Engenharia, passando os serviços de planejamento, projetos, estudos afetos ao meio ambiente e programação e controle das obras rodoviárias

As principais responsabilidades de cada Divisão pertencente à Diretoria de Operações são as seguintes:

#### *Atribuições da Gerência de Operações*

Esta gerencia é responsável pela gestão voltada a atendimento aos usuários através dos serviços SAU, praças de pedágio, BSO's, CCO, Atendimento a Incidentes, Pesagem de Veículos e Segurança Viária.

Conta com uma assessoria Técnica descrita a seguir;

- *Atribuições da Seção de Apoio Técnico*
  - Analisar os pedidos de acesso, de colocação de painéis publicitários e de ocupação das faixas de domínio, por serviços públicos ou particulares, relacionados à rodovia sob concessão;
  - Promover o controle estatístico de tráfego e de acidentes, elaborando relatórios de desempenho, previsões de demanda e serviços afins;
  - Oferecer o necessário assessoramento ao Gerente e Diretor, superiores hierárquicos, em assuntos de interesse da Diretoria de Operações;
  - Desempenhar todas as atividades inerentes à Segurança de Trânsito, através de grupo multidisciplinar específico;
  - Responsabilizar-se pelas atividades de planejamento e monitoração das atividades operacionais;

- Elaboração manuais operacionais e de demais serviços afetos à Diretoria de Operações.

#### *Atribuições da Gerência de Tecnologia*

A Gerência de Tecnologia situar-se-á fisicamente no COC, congregando as atividades de suporte técnico à Diretoria de Operações.

A essa Divisão caberá coordenar, desenvolver, programar e viabilizar toda a implantação dos sistemas eletro-eletrônicos, visando o pleno desempenho das funções operacionais, inclusive as respectivas substituições ou aperfeiçoamentos tecnológicos exigidos pela constante modernização dos equipamentos, ao longo do período de concessão.

Na Gerencia de Tecnologia dentre suas inúmeras atividades podem ser destacados:

- Estudos, projetos, análises de viabilidade técnica e orçamentária, relacionados aos sistemas operacionais fundamentados em sistemas eletro-eletrônicos e correlatos;
- Elaboração de processos de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos operacionais como sistema de arrecadação, ITS, rede de comunicação, segurança da informação, etc.
- Preparação de especificações técnicas para contratações de serviços de interesse operacional;
- Assessoramento ao Diretor em assuntos de interesse tecnológico da Diretoria de Operações.
- Responsável pela manutenção dos equipamentos de pedágio, balanças, equipamentos de ITS, etc.
- Planejar, elaborar estudos e projetos, organizar e verificar a viabilidade técnica e financeira de todos os sistemas tecnológicos de alto nível a serem utilizados na Organização;
- Desenvolver, difundir e implementar diretrizes técnicas que possam representar avanços tecnológicos e aperfeiçoamentos nos sistemas operacionais aplicados na rodovia sob concessão;
- Elaborar normas e procedimentos de trabalho relacionados à tecnologia dos sistemas eletro-eletrônicos utilizados;
- Coordenar e responsabilizar-se pela escolha de padrões tecnológicos adequados a cada sistema operacional;
- Propor planos de aquisição e investimentos objetivando o aperfeiçoamento e atualização tecnológica dos sistemas, contribuindo assim, para uma melhor eficiência operacional da concessionária.

### *Atribuições da Seção de Operações de Tráfego*

A Seção de Operações de Tráfego abrigará todas as atividades prestadas pelo Serviço de Atendimento aos Usuários - SAU, Serviço de Inspeção de Tráfego, Serviço de Atendimento de Incidentes e demais serviços correlatos.

### *Atribuições da Seção de Pedágios e Pesagens*

Por sua vez, a Seção de Pedágios e Pesagens terá a responsabilidade de realizar todos os trabalhos inerentes à operação dos Postos de Pedágio e dos Postos de pesagem, incluídos em seu sub-trecho de jurisdição.

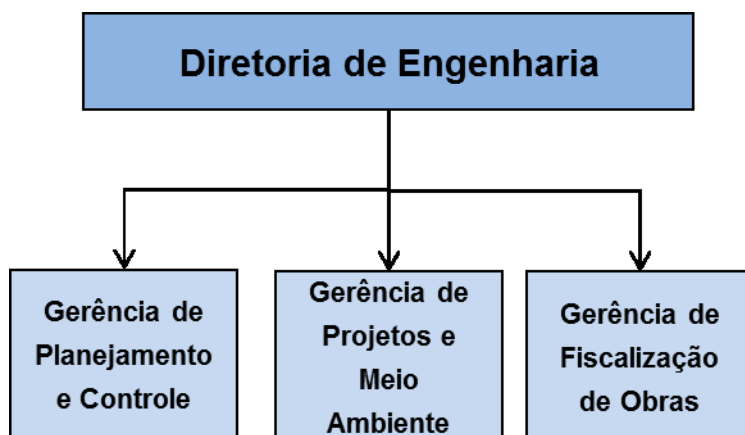
### *Atribuições da Gerência de Conservação e Manutenção*

Por último, a gerência de Conservação e Manutenção terá para si a tarefa de cumprir e realizar todos os serviços relacionados à manutenção e conservação da rodovia e seu patrimônio, aí incluídos suas estruturas físicas, como o pavimento, faixa de domínio, dispositivos de sinalização e segurança, sistemas elétricos em geral, bem como a manutenção das instalações prediais operacionais.

## **Diretoria de Engenharia**

A Diretoria de Engenharia, considerada como uma das Diretorias Técnicas da Concessionária será responsável pela realização de todos os projetos inerentes ao programa de obras que a Concessionária caberá empreender, por incumbência da concessão e, por outro lado, pela efetivação da realização das respectivas obras.

Por isso, estará subdividida em três gerências; Gerência de Planejamento e Controle, Gerência de Projetos e Meio Ambiente e Gerência de Fiscalização de Obras, conforme Organograma a seguir;



**Figura 6 - Organograma - Diretoria de Engenharia**



Os recursos da Gerencia de Fiscalização de Obras estarão alocados nas diversas Divisões Regionais; permanecendo na sede da Concessionaria as demais gerencias.

#### *Atribuições da Gerencia de Planejamento e Controle*

Esta Gerencia é responsável pelo planejamento das obras, contratações e gestão das medições dos serviços de campo. Será a área de apoio no que diz respeito a gestão dos cronogramas físico financeiros em concordância ao plano de negocio da concessionária e a gestão orçamentaria das obras.

Deverá efetuar o controle *pari passu* de todas as obras empreendidas, emitindo relatórios periódicos de andamento, verificando a obediência de prazos e custos previstos, enfim coordenando todas as informações relacionadas às obras, de interesse gerencial da CONCESSIONÁRIA.

#### *Atribuições da Gerencia de Projetos e Meio Ambiente*

A Gerencia de Projetos e Meio Ambiente deverá coordenar e desenvolver toda a parte relacionada aos estudos e projetos de engenharia em geral, aí incluídos os estudos ambientais requeridos.

Para tanto, deverá elaborar ou fiscalizar estudos e projetos contratados com firmas especializadas, preparar relatórios técnicos acerca de problemas atinentes à sua área de trabalho ou determinados pela fiscalização do Poder Concedente.

De outra parte, deverá cuidar e coordenar a aprovação dos estudos e projetos perante as autoridades governamentais intervenientes sobre as atividades da concessão.

Também serão realizados os serviços de controle tecnológico das obras, estando também sob sua responsabilidade às atividades correspondentes aos programas de preservação do Meio Ambiente, atuando neste último aspecto como suporte a todas as demais áreas da CONCESSIONÁRIA.

Todos os estudos e projetos relacionados às obras de duplicações, 3<sup>as</sup> faixas, recapeamentos, intersecções em nível e desnível, passarelas, sinalização e dispositivos de segurança e demais, estarão sob responsabilidade desta área de trabalho.

#### *Atribuições da Gerencia de Fiscalização de Obras*

O gerenciamento e fiscalização de todas as obras previstas durante os cinco primeiros anos de concessão tais como; edificações operacionais, trabalhos iniciais, obras de duplicação, recapeamentos, intersecções em nível e desnível, passarelas, sinalização e dispositivos de segurança e demais, estará sob a total responsabilidade desta gerencia.

Esta estrutura estará alocada nas Divisões Regionais ficando responsável pelo gerenciamento e fiscalização de todas as obras, inseridas no seu respectivo sub-trecho.

A partir do 6º ano da concessão, ela será fortemente reduzida ou mesmo extinta, prevendo-se ficar alguns integrantes das equipes remanescentes desta Diretoria, para serem incorporados ao quadro de pessoal da Diretoria de Operações.

### 3.3.16.3 Quadro estimado de funcionários para a CONCESSIONÁRIA

A seguir é apresentada uma estimativa da composição do quadro de funcionários previsto para a concessionária, em suas diversas áreas de trabalho, no término do primeiro ano da CONCESSÃO. É importante salientar que este quadro é ilustrativo e seu preenchimento ocorrerá gradualmente ao longo do primeiro ano da CONCESSÃO.

Os valores salariais utilizados no presente estudo foram obtidos da ABCR (Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias) a qual realizou uma pesquisa salarial entres as suas associadas abrangendo os diferentes Estados onde elas atuam o que caracteriza uma amostra representativa do Setor.

Os valores apontados em cada função representam a Mediana dos salários de mercado adotados em 40 concessionárias, o que representa aproximadamente 70% das empresas do Setor operantes em todo o Brasil. A pesquisa foi realizada no ano de 2012.

As empresas consultadas abrangem uma área de atuação distribuída pelos seguintes Estados brasileiros: 3 no Estado da Bahia, 2 em Pernambuco, 2 em Minas Gerais, 1 no Espírito Santo, 5 no Rio de Janeiro, 3 no Paraná, 1 em Santa Catarina e 23 em São Paulo.

**Tabela 20 - Quadro geral de funcionários previstos para a CONCESSIONÁRIA- ano 2 ao 5**

Área de Trabalho/Função	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
<b>Presidência</b>				
Diretor Presidente	1	1	1	1
Secretária Executiva	1	1	1	1
Motorista	1	1	1	1
<b>Unidade de Relações Institucionais</b>				
Ombudsman/Ouvidor	1	1	1	1
Assessor de Relações Institucionais	1	1	1	1
Assistente de Comunicação	1	1	1	1
Atendente - 0800	6	6	6	6
<b>Controle da Qualidade</b>				
Gestor da Qualidade	1	1	1	1
Assistente da Qualidade	1	1	1	1
<b>Administração do Contrato de Concessão</b>				

Área de Trabalho/Função	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Gestor do Contrato	1	1	1	1
Assistente Administração do Contrato	1	1	1	1
<b>Assessoria Jurídica</b>				
Assessor Jurídico	1	1	1	1
Advogado Assistente	1	1	1	1
<b>Diretoria Administrativa / Financeira</b>				
Diretor	1	1	1	1
Secretária	1	1	1	1
<b>Gerencia Administrativa</b>				
Gerente Administrativo	1	1	1	1
<b>Seção de Recursos Humanos</b>				
Supervisor de RH	1	1	1	1
Assistentes de RH	2	2	2	2
Engº Segurança do Trabalho	2	2	2	2
Técnico Segurança do Trabalho	6	6	6	6
Médico Segurança do Trabalho	2	2	2	2
<b>Seção de Suprimentos e Contratos</b>				
Analista de Suprimentos/Compras	1	1	1	1
Assistentes de compras	2	2	2	2
Analista de contratos	3	3	3	3
Almoxarife (1 COC 2 regionais)	4	4	4	4
<b>Seção Transporte e Serviços Gerais</b>				
Analista de manutenção veículos/serviços gerais	1	1	1	1
Motorista ( Serviços gerais)	2	2	2	2
Auxiliar Administrativo	2	2	2	2
Copeira/Faxineira (terceirizado)	0	0	0	0
Telefonista/Recepcionista	1	1	1	1
<b>Gerencia Financeira</b>				
Gerente Financeiro	1	1	1	1
<b>Seção de Finanças</b>				
Analista Financeiro	2	2	2	2
Assistente financeiro	2	2	2	2
Analista CCA	1	1	1	1
<b>Seção de Contabilidade</b>				
Contador	1	1	1	1
Técnico em Contabilidade	2	2	2	2
Controle Patrimonial	1	1	1	1
<b>Diretoria de Operações</b>				
Diretor	1	1	1	1
Secretária	1	1	1	1
<b>Gerencia de Operações</b>				

Área de Trabalho/Função	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Gerente	1	1	1	1
Engenheiro de Segurança de Trânsito	1	1	1	1
Assistente Técnico	1	1	1	1
<b>CCO</b>				
Encarregado de CCO	1	1	1	1
Operador de CCO	12	12	12	12
<b>Tráfego</b>				
Supervisor de Tráfego (1 a cada 300km)	4	4	4	4
Controlador de BSO, Trânsito e Segurança Patrimonial (1 a cada 100km)	28	28	28	28
Inspetor de Trânsito	80	80	80	80
<b>Atendimento a Incidentes</b>				
Operador Caminhão Pipa / Apreensão de Animais	24	24	24	24
Atendente BSO's	0	0	0	0
<b>Segurança Viária</b>				
Supervisor ( 1 a cada 300km)	4	4	4	4
Auxiliares Seg. Viária ( 4 a cada 100km)	44	44	44	44
<b>Balança</b>				
Supervisor	0	3	3	3
Operador balança fixa ( 8 por base )	0	64	64	64
Auxiliar de Pista balança fixa ( 8 por base )	0	64	64	64
Operador de Pesagem Móvel (1 por equipamento )	0	0	0	0
Auxiliar de pista Balança Móvel (2 por equipamento )	0	0	0	0
<b>Pedágio</b>				
Supervisor ( 1 a cada 200km)	6	6	6	6
Coordenador de pedágio	44	44	44	44
Auxiliar de Pista	44	44	44	44
Conferente	0	0	0	0
Arrecadador	360	360	346	336
Atendente	0	0	0	0
Faxineira/Copeira	0	0	0	0
<b>Gerencia de Tecnologia</b>				
Gerente de Tecnologia	1	1	1	1
Analista de Sistemas	2	2	2	2
Técnico de Informática	2	2	2	2
Auxiliar Administrativo	1	1	1	1
Supervisor eletroeletrônico ( 1 a cada 300km)	4	4	4	4
Técnicos Eletroeletrônicos sist. Pedágio ( 1 por praça de pedágio)	11	11	11	11
Técnicos sistema ITS ( 2 a cada 300km)	8	8	8	8
<b>Gerencia de Conservação e Manutenção</b>				
Gerente de Conservação	1	1	1	1
Engenheiro Pleno de Manutenção	1	1	1	1

Área de Trabalho/Função	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Assistente Administração do Conservação	1	1	1	1
Supervisor de Conservação ( 1 a cada 300 km)	4	4	4	4
Técnico de Conservação (1 a cada 300 km)	4	4	4	4
Técnico eletricitista (2 a cada 300 km)	6	6	6	6
Coordenador manutenção predial ( 1 a cada 300)	4	4	4	4
Servente Manutenção Predial (4 por equipe a cada 300km)	16	16	16	16
Coordenador Equipe Multifuncional (1 a cada 300km)	0	0	0	0
Servente Equipe Multifuncional (4 por equipe a cada 300km)	0	0	0	0
<b>Diretoria de Engenharia</b>				
Diretor	1	1	1	1
Secretária	1	1	1	1
<b>Gerencia de Planejamento e Controle</b>				
Gerente	1	1	1	1
Engenheiro Pleno de Planejamento	1	1	1	1
Assistente Técnico Planejamento	1	1	1	1
Engenheiro Pleno de Medições e Controle	1	1	1	1
Assistente Técnico Medições	2	2	2	2
Supervisor de Contratações	1	1	1	1
Assistente Técnico de Contratações	2	2	2	2
Auxiliar Técnico documentações	1	1	1	1
<b>Gerencia de Projeto e Meio Ambiente</b>				
Gerente Projeto e Meio Ambiente	1	1	1	1
Engenheiro Sênior em Pavimentação	1	1	1	1
Engenheiro Pleno em Projeto	1	1	1	1
Engenheiro Pleno Orçamentista	1	1	1	1
Engenheiro Pleno Ambiental	1	1	1	1
Assistente Técnico (AutoCad, Documentação, etc.)	3	3	3	3
<b>Gerencia de Fiscalização de Obras</b>				
Gerente de Fiscalização de Obras (1 a cada 300km)	4	4	4	4
Engenheiro de Obras (1 a cada 150km ano 1 a 5, depois 1 a cada 400km)	8	8	8	8
Inspetor de Obras (2 a cada 150 km 1 para OAES ,Drenagem e Terraplenos e 1 para EPS)	16	16	16	16
Eng. Controle Qualidade (1 a cada 300km)	4	4	4	4
Assistente Técnico Controle de Qualidade (1 a cada 150km)	8	8	8	8
Topografo (1 a cada 150km)	8	8	8	8
Auxiliar de Topografia (2 a cada 150km)	16	16	16	16
Engenheiro de Pavimento (1 a cada 300km )	4	4	4	4
Inspetor de Pavimento (1 a cada frente de obra )	10	10	10	10
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>880</b>	<b>1011</b>	<b>997</b>	<b>987</b>

Tabela 21 - Medianas Salariais - ABCR

Cargo	Salário (R\$)
Diretor Presidente	57.651
Diretor Administrativo / Financeiro	35.424
Diretor Engenharia	34.584
Diretor Jurídico	35.253
Diretor Operações	38.553
Diretor Superintendente	33.823
Gerente Administração e Financeiro Sr.	20.194
Gerente Comercial   Mercado Sr.	20.732
Gerente Contratos Sr.	20.950
Gerente Engenharia Sr.	20.657
Gerente Jurídico Sr.	21.205
Gerente Obras e Conserva Sr.	24.922
Gerente Operações Sr.	21.768
Gerente Recursos Humanos Sr.	20.351
Gerente TI Sr.	20.409
Gerente Administração e Financeiro	15.737
Gerente Atendimento Usuário	13.355
Gerente CCA	12.921
Gerente Comercial   Mercado	14.179
Gerente Comunicação e Marketing	14.368
Gerente Contratos	15.292
Gerente Engenharia	16.477
Gerente Jurídico	15.609
Gerente Obras e Conserva	17.134
Gerente Operações/Tráfego	14.635
Gerente Pedágio	12.291
Gerente Planejamento	14.424
Gerente Recursos Humanos	13.661
Gerente Suprimentos	14.568
Gerente TI	14.496
Coordenador Administração e Finanças	6.616
Coordenador Administração Pessoal	6.714
Coordenador Administrativo	7.376
Coordenador Atendimento Usuário	6.172
Coordenador CCA	6.798
Coordenador CCO	7.483
Coordenador Comunicação e Marketing	7.038
Coordenador Contábil / Fiscal	6.666
Coordenador Contratos	6.626
Coordenador Controladoria	8.209
Coordenador Engenharia	8.555
Coordenador Faixa de Domínio	7.340
Coordenador Jurídico	8.479
Coordenador Laboratório	9.166
Coordenador Manutenção / Automação	6.770
Coordenador Obras e Conserva	10.573

Cargo	Salário (R\$)
Coordenador Operações/Tráfego	7.391
Coordenador Passe Expresso / Passagem Automática	6.277
Coordenador Pedágio	5.909
Coordenador Planejamento	9.254
Coordenador Projeto Social	9.090
Coordenador Qualidade / Meio Ambiente	6.746
Coordenador Recursos Humanos	7.087
Coordenador Suprimentos	7.680
Coordenador TI	8.860
Assessor Comercial	6.650
Assessor Comunicação   Marketing	8.378
Assessor Contratos	13.302
Assessor Jurídico	10.514
Assessor Projetos	12.972
Assessor Qualidade / Meio Ambiente	9.249
Engenheiro Obras e Conserva Jr.	5.172
Engenheiro Obras e Conserva Pl.	6.936
Engenheiro Obras e Conserva Sr.	9.259
Engenheiro Projetos Jr.	5.049
Engenheiro Projetos Pl.	6.540
Engenheiro Projetos Sr.	9.086
Engenheiro Segurança / Meio Ambiente Jr.	5.110
Engenheiro Segurança / Meio Ambiente Pl.	6.350
Engenheiro Segurança / Meio Ambiente Sr.	8.381
Supervisor Administração e Finanças	4.779
Supervisor Administração Pessoal / RH	3.910
Supervisor Administrativo	3.241
Supervisor Atendimento Usuário	3.357
Supervisor CCA	3.766
Supervisor CCO	3.941
Supervisor Manutenção	4.165
Supervisor Obras e Conserva	4.607
Supervisor Operações/Tráfego	3.381
Supervisor Pedágio	3.030
Supervisor Qualidade / Meio Ambiente	4.003
Supervisor Serviços Gerais	3.129
Supervisor Suprimentos	4.340
Supervisor TI	3.865
Advogado Jr.	3.396
Advogado Pl.	5.050
Advogado Sr.	7.659
Analista Administração Pessoal Jr.	2.520
Analista Administração Pessoal Pl.	3.381
Analista Administração Pessoal Sr.	4.185
Analista Administrativo Jr.	2.565
Analista Administrativo Pl.	3.194
Analista Administrativo Sr.	4.043

Cargo	Salário (R\$)
Analista CCA Jr.	2.034
Analista CCA Pl.	2.625
Analista CCA Sr.	3.433
Analista CCO Jr.	2.053
Analista CCO Pl.	2.609
Analista CCO Sr.	3.449
Analista Comunicação / Marketing Jr.	2.542
Analista Comunicação / Marketing Pl.	3.365
Analista Comunicação / Marketing Sr.	4.271
Analista Contábil / Fiscal Jr.	2.081
Analista Contábil / Fiscal Pl.	2.932
Analista Contábil / Fiscal Sr.	4.185
Analista Contratos Jr.	2.815
Analista Contratos Pl.	3.773
Analista Contratos Sr.	5.007
Analista Controladoria Jr.	3.078
Analista Controladoria Pl.	3.585
Analista Controladoria Sr.	4.489
Analista Engenharia Jr.	3.478
Analista Engenharia Pl.	5.706
Analista Engenharia Sr.	6.854
Analista Faixa Domínio Jr.	2.063
Analista Faixa Domínio Pl.	2.657
Analista Faixa Domínio Sr.	3.402
Analista Financeiro Jr.	2.288
Analista Financeiro Pl.	3.139
Analista Financeiro Sr.	4.257
Analista Manutenção / Automação Jr.	2.074
Analista Manutenção / Automação Pl.	3.410
Analista Manutenção / Automação Sr.	4.083
Analista Orçamentos Jr.	2.759
Analista Orçamentos Pl.	3.695
Analista Orçamentos Sr.	4.768
Analista Planejamento Jr.	2.684
Analista Planejamento Pl.	3.751
Analista Planejamento Sr.	4.441
Analista Projeto Social Jr.	2.239
Analista Projeto Social Pl.	3.085
Analista Projeto Social Sr.	3.897
Analista Qualidade / Meio Ambiente Jr.	2.334
Analista Qualidade / Meio Ambiente Pl.	3.161
Analista Qualidade / Meio Ambiente Sr.	4.466
Analista Recursos Humanos Jr.	2.453
Analista Recursos Humanos Pl.	3.731
Analista Recursos Humanos Sr.	5.368
Analista Relação Investidores Jr.	3.490
Analista Relação Investidores Pl.	4.787



Cargo	Salário (R\$)
Analista Relação Investidores Sr.	6.365
Analista Suporte   Infraestrutura Jr.	3.059
Analista Suporte   Infraestrutura Pl.	3.693
Analista Suporte   Infraestrutura Sr.	4.517
Analista Suprimentos Jr.	2.800
Analista Suprimentos Pl.	3.758
Analista Suprimentos Sr.	4.692
Analista TI Jr.	3.087
Analista TI Pl.	3.971
Analista TI Sr.	5.011
Analista Tráfego Jr.	1.991
Analista Tráfego Pl.	3.218
Analista Tráfego Sr.	3.977
Assistente Técnico	4.576
Contador	8.578
Desenhista Projetista	2.933
Enfermeiro	3.090
Laboratorista	3.371
Médico - 120 horas mês	7.947
Ouvidor	5.070
Secretária	2.429
Secretária Executiva	4.151
Técnico Enfermagem	2.145
Técnico Manutenção   Eletrônica Jr.	1.714
Técnico Manutenção   Eletrônica Pl.	2.536
Técnico Manutenção   Eletrônica Sr.	3.511
Técnico Obras e Conserva Jr.	2.159
Técnico Obras e Conserva Pl.	3.178
Técnico Obras e Conserva Sr.	3.783
Técnico Segurança Trabalho Jr.	2.324
Técnico Segurança Trabalho Pl.	2.939
Técnico Segurança Trabalho Sr.	3.822
Técnico Suporte / Infraestrutura	1.793
Topógrafo	3.837
Almoxarife	1.481
Apontador de Obras e Conserva	1.107
Arrecadador I	849
Arrecadador II	1.050
Arrecadador III	1.334
Assistente / Operador CCO	1.910
Assistente Administração Pessoal / RH	1.739
Assistente Administrativo Jr.	1.558
Assistente Administrativo Pl.	1.998
Assistente Administrativo Sr.	2.733
Assistente Almoxarifado   Estoque	1.407
Assistente CCA	1.373
Assistente Comercial	1.881

Cargo	Salário (R\$)
Assistente Comunicação e Marketing	1.816
Assistente Contrato	1.654
Assistente Controladoria e Finanças	1.921
Assistente Engenharia	2.349
Assistente Jurídico	2.216
Assistente Manutenção	1.804
Assistente Ouvidoria	1.600
Assistente Pedágio	1.435
Assistente Qualidade e Meio Ambiente	1.551
Assistente Suporte / Infraestrutura	1.387
Assistente Suprimentos	1.554
Assistente Tráfego	1.641
Atendente de Usuário	902
Auxiliar Administração Pessoal / RH	1.247
Auxiliar Administrativo	1.256
Auxiliar Almoxarifado   Estoque	1.014
Auxiliar Balança	843
Auxiliar CCA	933
Auxiliar CCO	959
Auxiliar Comercial	1.489
Auxiliar Controladoria / Finanças	1.398
Auxiliar Engenharia	1.524
Auxiliar Laboratório	1.393
Auxiliar Manutenção	1.196
Auxiliar Obras e Conserva	985
Auxiliar Pedágio	853
Auxiliar Serviços Gerais	742
Auxiliar Suprimentos	1.214
Auxiliar Topografia	1.010
Auxiliar Tráfego	722
Controlador Balança	1.478
Controlador CCO I	1.281
Controlador CCO II	1.717
Controlador Pedágio I	1.619
Controlador Pedágio II	2.424
Controlador Tráfego	1.558
Eletricista Manutenção I	1.507
Eletricista Manutenção II	2.324
Encarregado Manutenção	3.927
Encarregado Obras e Conserva	3.039
Estagiário - Universitário - 6 horas diárias	850
Feitor Obras e Conserva	1.547
Fiscal / Inspetor Obras e Conserva	2.638
Inspetor Tráfego I	1.233
Inspetor Tráfego II	1.660
Líder Pedágio	2.122
Líder Tráfego	2.550

Cargo	Salário (R\$)
Mecânico Manutenção	1.704
Motorista Administrativo	1.178
Motorista Ambulância	1.382
Motorista Diretoria	2.058
Motorista Veículo Leve	1.007
Motorista Veículo Pesado	1.324
Oficial Manutenção Predial	1.140
Operador 0800 - 6 horas diárias	876
Operador Balança	1.233
Operador Guincho Leve	1.252
Operador Guincho Pesado	1.587
Operador Máquinas - Obras e Conserva	1.394
Porteiro - Vigia	836
Recepcionista	1.164

Notas:

- Os salários referenciais acima indicados, cujos dados foram fornecidos pelas próprias empresas concessionárias de rodovias em todo o Brasil, não contemplam a eventual existência de outros benefícios complementares, aplicáveis geralmente às funções de cúpula das empresas, como a participação em lucros e resultados, bônus, salários extras, benefícios diversos como planos de saúde e outros, os quais dependem da própria filosofia empresarial de cada concessionária;
- Aos valores salariais devem ser adicionados os incidentes tributários e demais encargos patronais, estimados de acordo com os itens discriminados abaixo, praticados pelas empresas concessionárias atuantes no mercado brasileiro e/ou obedecidos mediante acordo coletivo com as categorias respectivas ou sindicatos de trabalho:
  - Encargos trabalhistas pessoal administrativos: 60%
  - Encargos trabalhistas pessoal operacional: 92%
  - Seguro de Vida : 1,06% sobre o salário bruto
  - Planos de Saúde : R\$ 380,00 por funcionário
  - Vale-Alimentação : R\$ 220,00 por funcionário
- Para as funções operacionais que trabalham em regime de turnos, foram considerados períodos de 8 horas, 6 dias de trabalho por dois de descanso.

### 3.3.17 Relação de fornecedores

A seguir é apresentado um quadro com a relação dos fornecedores contatados para o desenvolvimento deste documento. Neste quadro é descrito o item pesquisado, a(s) empresa(s) contatadas e seus respectivos telefones de contato e site.

**Tabela 22 - Relação de Fornecedores**

Item de serviço	Nome da empresa	Contato	Telefone	Site/e-mail
<b>Sistemas de Comunicação com os USUÁRIOS e ITS</b>				
<b>PMV Fixo, PMV Móvel, CFTV, Sensoriamento de Trafego, Detecção de Altura, Estações Meteorológicas</b>	COPMSIS	ROSANGELA	(12) 2139-3966	www.compsisnet.com.br
	TELVENT	MORETTI	(11) 3832-1097	www.telvent.com
	IESSA	KOVALESKY	(41) 3330-4200	www.iessa.com.br
	SHEMPO SISTEMAS COMUNICAÇÃO	PEREIRA	(19) 3272-7646	www.shempo.com.br
<b>Central de Controle - CCO (software + equipamentos)</b>	TELVENT	MORETTI	(11) 3832-1097	www.telvent.com
	IESSA	KOVALESKY	(41) 3330-4200	www.iessa.com.br
	COMPSIS	ROSANGELA	(12) 2139-3966	www.compsisnet.com.br
<b>Radar Fixo e Radar Móvel</b>	SPLICE	ZANATA	(15) 3243-1016	www.splice.com.br
	COMPSIS	ROSANGELA	(12) 2139-3966	www.compsisnet.com.br
	NDC TECNOLOGIA	-	(11) 5908-8022	www.ndcti.com.br
	CONSLADEL ELETRONICA	CLEBERTON	(11) 2795-3500	www.consladel.com.br
<b>Sistema de transmissão de dados</b>	WRITESYS	EDUARDO	(19) 3463-1961	www.writesys.com.br
	IDEA TELECOM	Depto Comercial	(11) 5087-8842	www.ideatelecom.com.br
	TEHCABLE	Depto Comercial	(11) 5666-3445	www.techcable.tv.br
	CCBR CATEL	Depto Comercial	(11) 5505-0919	www.ccBRcatel.com.br
<b>Sistema de Radiocomunicação</b>	BAPI	DAVID	(11) 2440-5395	www.bapi.com.br
<b>Rádios tipo fixo</b>	INTELISENSE	Depto Comercial	(11) 4083-8933	comercial@intelisense.com.br
<b>Rádios tipo móvel</b>	INTELISENSE	Depto Comercial	(11) 4083-8933	comercial@intelisense.com.br
<b>Rádios tipo portátil</b>	INTELISENSE	Depto Comercial	(11) 4083-8933	comercial@intelisense.com.br
<b>Estações repetidoras</b>	Prosystem	Depto Comercial	(21) 2619-1692	www.prosystem.com.br

Item de serviço	Nome da empresa	Contato	Telefone	Site/e-mail
<b>Totem Autoatendimento BSO</b>	WRITESYS	EDUARDO	(19) 3463-1961	www.writesys.com.br
<b>Sistema de Pesagem de Veículos</b>				
<b>Balanças Fixa</b>	PAT	MANSI	(11) 3807-2297	luiz.mansi@pattraffic.com
		Wagner Madeira	(11) 3807-2207	www.pattraffic.com.br
	OMEGA	ARILSON	(41) 3661-8900	www.balancaomega.com.br
<b>Sistema de Arrecadação de Pedágio</b>				
<b>Pistas Manuais, Mistas, Automáticas e Livres</b>	COMPSIS	ROSANGELA	(12) 2139-3966	www.compsisnet.com.br
	TECSIDEL	ANDERSON	(11) 3777-6000	comercialsp@tecsidel.com.br
	TELVENT	MORETTI	(11)3832-1097	www.telvent.com
	IESSA	KOVALESKY	(41)3330-4200	www.iessa.com.br
	TESC	ROBSON	(11)3133-4550	www.tesc.com.br
<b>Sistema de Atendimento de Emergência</b>				
<b>Ambulância tipo C e D (serviço terceirizado)</b>	ENSEG	Cel Mentone	(21)2688-4680	www.enseg.com.br
	SÃO FRANCISCO RESGATE	Eduardo	(16) 3610-3285	www.saofranciscoresgate.com.br
		Caldas	(16) 2138-4070	
	VITALMED	Priscila	(071)8139-1459	pricilaw@vitalmed.com.br
	HOME DOCTOR	Luciana	(11)3897-2382	www.homedoctor.com.br
	BRVidas	Edson Vale	(44) 3262-5290	www.brvidaaph.com.br
		Marco Tulio	(44)3033-5200	
<b>Guinchos leves e Pesados equipados (serviço terceirizado)</b>	THOR Autosocorro	Luciano	(16)3069-9700	www.thorautosocorro.com.br
	União Resgate	Ismael	(19) 7802-3204	ismael@urlogistica.com.br
		Mauro	(19)3446-4218	mauro@urlogistic.com.br
	Cerqueira Vias	Ricardo	(73)3542-2418	cerqueiravias@cerqueiravias.com.br
<b>Caminhões pipa e Caminhões Guindauto adaptados para apreensão de animais</b>	THOR Autosocorro	Luciano	(16)3069-9700	www.thorautosocorro.com.br
	METRAMAQ	Depto Comercial	(11) 3725-9992	www.metramaq.com.br
	GTM MAQ. EQUIPAMENTOS	Waldemar	(11)7867-2736	www.gtm.ind.br
	TIETÊ VEÍCULOS	Jailson	(11)7852-5293	www.tiete.com.br

Item de serviço	Nome da empresa	Contato	Telefone	Site/e-mail
	União Resgate	Mauro	(19)3446-4218	mauro@urlogistic.com.br
	Cerqueira Vias	Ricardo	(73)3542-2418	cerqueiravias@cerqueiravias.com.br
<b>Veículos da Administração</b>				
Diversos	TABELA FIPE			www.fipe.org.br
<b>Serviços de Conservação de Rodovias</b>				
Roçada, limpeza de faixa de domínio de drenagem superficial, e de EPS (terceirizado)	Airless	João Marcos	(21)2643-3747	www.airless.com.br
	RZF	Ricardo	(19) 3542 0440	ricardo@rzf.com.br
	WS	Washington	(75)3242-1903	wstransp@terra.com.br
	Melo Correa	Luis	(71)8166-1887	luis.correa@melocorrea.com.br
Equipe Multifuncional Pavimento, OAE, EPS	Airless	João Marcos	(21)2643-3747	www.airless.com.br
	RZF	Ricardo	(19) 3542 0440	ricardo@rzf.com.br
	WS	Washington	(75)3242-1903	wstransp@terra.com.br
	Melo Correa	Luis	(71)8166-1887	luis.correa@melocorrea.com.br
<b>Apoio à Fiscalização de Trânsito</b>				
Verba à PRF	ANTT			
<b>Estrutura Organizacional</b>				
Informações de Concessionárias	Associação Brasileira de Concessionárias de Rodovias	Drs. Moacyr/Felizola	(11) 5105-1190	www.abcr.org.br
<b>Implantação do Sistema da Qualidade</b>				
Consultoria de Implantação NBR-ISO9001	JTEC	Figueiredo	(11)4127-2610	jdfig@uol.com.br
<b>Serviços de Limpeza e Vigilância Patrimonial</b>				
Limpeza e Vigilância de COC, CCO, Praças de Pedágio	Grupo MAP	Livia	(71) 3444-9084	desenvolvimentodenegocios@grupomap.com.br
<b>Serviços de Transporte de valores</b>				
Transporte, conferencia, guarda e depósito de valores	Brinks	Radael	(11) 2133-0466	www.brinks.com.br
<b>Serviços de Operação de Balanças</b>				
Operação de balanças fixas e móveis	Projel	Gilberto	(11) 5564-9410	www.projelengenharia.com.br

Notas:

Acima se encontram relacionadas as principais empresas contatadas, em cada ramo de atividade rodoviária, na busca de informações técnicas e de custos, atualmente vigentes no mercado brasileiro;

Os preços colhidos representam uma ordem de grandeza aproximada, não se tratando de uma proposta comercial efetiva, a qual será tratada, oportunamente, quando da criação da futura empresa CONCESSIONÁRIA.

### 3.3.18 Considerações para o modelo financeiro

Para que sejam atendidos e considerados os benefícios fiscais aplicável às Concessões - Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento da Infraestrutura (REIDI) - nos vinte e cinco anos, elaborou-se uma tabela com os valores das edificações e dos equipamentos do sistema operacional que foram considerados no presente estudo. Todos os valores considerados foram obtidos dos valores de mercado citados neste relatório.

**Tabela 23 - Estimativa de valores de operacionais para os primeiros 5 anos**

	Item	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
5	CONSERVAÇÃO DA RODOVIA	610.519.182,84	4.534.959,36	26.915.613,56	24.297.171,56	23.191.185,56	22.288.905,56
6	MONITORAÇÃO DA RODOVIA	17.724.640,00	0,00	738.526,67	738.526,67	738.526,67	738.526,67
6.1	PAVIMENTO	4.466.515,00	0,00	186.104,79	186.104,79	186.104,79	186.104,79
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	4.419.375,00	0,00	184.140,63	184.140,63	184.140,63	184.140,63
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	1.473.125,00	0,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	2.946.250,00	0,00	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42
6.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.473.125,00	0,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	1.473.125,00	0,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.473.125,00	0,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
8	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	2.534.749.037,29	54.059.761,13	93.450.541,09	114.041.796,96	113.286.596,09	112.950.825,86
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE		0,00				
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	419.918.512,61	23.828.193,68	24.778.987,50	24.536.187,50	24.456.187,50	24.456.187,50
8.3	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO	46.995.018,56	1.534.270,83	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82
8.4	POSTOS DE FISCALIZAÇÃO DA ANTT	24.160.466,80	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67
8.5	BASES OPERACIONAIS - BSO	52.998.327,46	1.873.830,68	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	24.628.302,38	1.823.053,47	2.050.698,29	2.050.698,29	2.050.698,29	2.050.698,29
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	271.407.080,55	8.391.560,73	10.949.705,72	13.957.424,49	13.040.835,83	13.957.424,49
8.7.1	Equipamentos de Detecção e Sensoriamento de Pista	5.601.545,92	0,00	0,00	243.545,47	243.545,47	243.545,47
8.7.2	Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	9.712.080,00	0,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00
8.7.3	Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	3.115.959,00	63.591,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00



	Item	Total	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
8.7.4	Sistema de Monitoração Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.7.5	Sistema de Inspeção de Tráfego	212.876.080,96	8.327.969,73	10.343.664,22	11.441.712,88	10.525.124,22	11.441.712,88
8.7.6	Circuito Fechado de TV - CFTV	274.393.177,15	8.923.355,35	31.231.743,74	4.015.509,91	3.569.342,14	3.569.342,14
8.7.7	Detectores de Altura	354.568,00	0,00	0,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00
8.7.8	Sistema de Controle de Velocidade	1.780.548,00	0,00	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50
<b>8.8</b>	<b>SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO</b>	<b>767.060.171,65</b>	<b>15.640.813,06</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>
8.8.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	764.360.171,65	15.532.813,06	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65
8.8.1.1	Atendimento Médico de Emergência	404.057.136,00	8.246.064,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00
8.8.1.2	Socorro Mecânico	294.547.075,20	6.011.164,80	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60
8.8.1.3	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio	65.755.960,45	1.275.584,26	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05
8.8.2	Sistemas de Informações aos Usuários	2.300.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00
8.8.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	400.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00
<b>8.9</b>	<b>SISTEMAS DE PEDÁGIO E CONTROLE DA ARRECADAÇÃO</b>	<b>732.150.741,85</b>	<b>0,00</b>	<b>18.920.226,31</b>	<b>28.891.049,96</b>	<b>29.132.437,76</b>	<b>27.880.078,87</b>
<b>8.10</b>	<b>SISTEMA DE COMUNICAÇÃO</b>	<b>13.473.606,26</b>	<b>1.620,00</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>
8.10.1	Estação de Telecomunicações	3.019.662,86	0,00	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29
8.10.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.10.3	Radiocomunicações	10.413.443,40	0,00	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48
8.10.4	Telefonia Operacional	40.500,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00
<b>8.11</b>	<b>SISTEMAS DE PESAGEM</b>	<b>181.956.809,16</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>
8.11.1	Pesagem Fixa	181.956.809,16	0,00	0,00	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44

Tabela 24 - Estimativa de valores operacionais para o ano 6 até o ano 11

	Item	Total	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>610.519.182,84</b>	<b>25.448.779,36</b>	<b>25.493.783,36</b>	<b>25.448.787,36</b>	<b>25.448.791,36</b>	<b>25.493.795,36</b>
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>17.724.640,00</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>
<b>6.1</b>	<b>PAVIMENTO</b>	<b>4.466.515,00</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>
<b>6.2</b>	<b>ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>	<b>4.419.375,00</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>
<b>6.3</b>	<b>OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS</b>	<b>1.473.125,00</b>	<b>61.380,21</b>	<b>61.380,21</b>	<b>61.380,21</b>	<b>61.380,21</b>	<b>61.380,21</b>
<b>6.4</b>	<b>SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES</b>	<b>2.946.250,00</b>	<b>122.760,42</b>	<b>122.760,42</b>	<b>122.760,42</b>	<b>122.760,42</b>	<b>122.760,42</b>

	Item	Total	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
6.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
8	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	2.534.749.037,29	100.191.921,73	98.620.455,71	98.511.618,80	98.625.046,42	99.256.242,41
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE						
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	419.918.512,61	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45
8.3	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO	46.995.018,56	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82
8.4	POSTOS DE FISCALIZAÇÃO DA ANTT	24.160.466,80	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67
8.5	BASES OPERACIONAIS - BSO	52.998.327,46	2.484.637,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	24.628.302,38	751.680,03	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	271.407.080,55	10.279.431,46	10.861.641,46	10.279.431,46	10.861.641,46	10.279.431,46
8.7.1	Equipamentos de Detecção e Sensoriamento de Pista	5.601.545,92	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47
8.7.2	Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	9.712.080,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00
8.7.3	Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	3.115.959,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00
8.7.4	Sistema de Monitoração Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.7.5	Sistema de Inspeção de Tráfego	212.876.080,96	7.763.719,85	8.345.929,85	7.763.719,85	8.345.929,85	7.763.719,85
8.7.6	Circuito Fechado de TV - CFTV	274.393.177,15	2.230.838,84	46.847.615,61	2.230.838,84	2.230.838,84	2.230.838,84
8.7.7	Detecção de Altura	354.568,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00
8.7.8	Sistema de Controle de Velocidade	1.780.548,00	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	767.060.171,65	31.506.456,40	31.269.676,65	31.269.676,65	31.269.676,65	31.269.676,65
8.8.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	764.360.171,65	31.398.456,40	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65
8.8.1.1	Atendimento Médico de Emergência	404.057.136,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00
8.8.1.2	Socorro Mecânico	294.547.075,20	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60
8.8.1.3	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio	65.755.960,45	2.883.998,80	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05
8.8.2	Sistemas de Informações aos Usuários	2.300.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00
8.8.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	400.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00
8.9	SISTEMAS DE PEDÁGIO E CONTROLE DA ARRECADAÇÃO	732.150.741,85	28.679.115,33	27.530.250,89	28.003.623,98	27.534.841,60	28.748.247,59
8.10	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO	13.473.606,26	561.332,76	561.332,76	561.332,76	561.332,76	561.332,76

	Item	Total	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
8.10.1	Estação de Telecomunicações	3.019.662,86	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29
8.10.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.10.3	Radiocomunicações	10.413.443,40	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48
8.10.4	Telefonia Operacional	40.500,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00
<b>8.11</b>	<b>SISTEMAS DE PESAGEM</b>	<b>181.956.809,16</b>	<b>8.175.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>
8.11.1	Pesagem Fixa	181.956.809,16	8.175.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44

Tabela 25 - Estimativa de valores operacionais para o ano 11 até o ano 15

	Item	Total	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>610.519.182,84</b>	<b>25.448.799,36</b>	<b>25.448.803,36</b>	<b>25.493.807,36</b>	<b>25.448.811,36</b>	<b>25.448.815,36</b>
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>17.724.640,00</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>
6.1	PAVIMENTO	4.466.515,00	186.104,79	186.104,79	186.104,79	186.104,79	186.104,79
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	4.419.375,00	184.140,63	184.140,63	184.140,63	184.140,63	184.140,63
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	2.946.250,00	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42
6.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
<b>8</b>	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>2.534.749.037,29</b>	<b>100.464.938,10</b>	<b>100.323.288,03</b>	<b>100.465.921,25</b>	<b>100.976.283,99</b>	<b>101.032.333,34</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE						
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	419.918.512,61	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45
8.3	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO	46.995.018,56	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82
8.4	POSTOS DE FISCALIZAÇÃO DA ANTT	24.160.466,80	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67
8.5	BASES OPERACIONAIS - BSO	52.998.327,46	2.484.637,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	24.628.302,38	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	271.407.080,55	10.861.641,46	10.279.431,46	10.861.641,46	10.279.431,46	10.861.641,46
8.7.1	Equipamentos de Detecção e Sensoriamento de Pista	5.601.545,92	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47

	Item	Total	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
8.7.2	Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	9.712.080,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00
8.7.3	Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	3.115.959,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00
8.7.4	Sistema de Monitoração Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.7.5	Sistema de Inspeção de Tráfego	212.876.080,96	8.345.929,85	7.763.719,85	8.345.929,85	7.763.719,85	8.345.929,85
8.7.6	Circuito Fechado de TV - CFTV	274.393.177,15	2.230.838,84	46.847.615,61	2.230.838,84	2.230.838,84	2.230.838,84
8.7.7	Detectores de Altura	354.568,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00
8.7.8	Sistema de Controle de Velocidade	1.780.548,00	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50
<b>8.8</b>	<b>SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO</b>	<b>767.060.171,65</b>	<b>31.506.456,40</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>
8.8.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	764.360.171,65	31.398.456,40	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65
8.8.1.1	Atendimento Médico de Emergência	404.057.136,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00
8.8.1.2	Socorro Mecânico	294.547.075,20	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60
8.8.1.3	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio	65.755.960,45	2.883.998,80	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05
8.8.2	Sistemas de Informações aos Usuários	2.300.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00
8.8.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	400.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00
<b>8.9</b>	<b>SISTEMAS DE PEDÁGIO E CONTROLE DA ARRECADAÇÃO</b>	<b>732.150.741,85</b>	<b>28.392.613,53</b>	<b>29.815.293,21</b>	<b>29.375.716,43</b>	<b>30.468.289,17</b>	<b>29.942.128,52</b>
<b>8.10</b>	<b>SISTEMA DE COMUNICAÇÃO</b>	<b>13.473.606,26</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>
8.10.1	Estação de Telecomunicações	3.019.662,86	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29
8.10.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.10.3	Radiocomunicações	10.413.443,40	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48
8.10.4	Telefonia Operacional	40.500,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00
<b>8.11</b>	<b>SISTEMAS DE PESAGEM</b>	<b>181.956.809,16</b>	<b>8.175.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>
8.11.1	Pesagem Fixa	181.956.809,16	8.175.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44

Tabela 26 - Estimativa de valores operacionais para o ano 16 até o ano 20

	Item	Total	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
<b>5</b>	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>610.519.182,84</b>	<b>25.493.819,36</b>	<b>25.448.823,36</b>	<b>25.448.827,36</b>	<b>25.493.831,36</b>	<b>25.448.835,36</b>
<b>6</b>	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>17.724.640,00</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>
<b>6.1</b>	<b>PAVIMENTO</b>	<b>4.466.515,00</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>	<b>186.104,79</b>
<b>6.2</b>	<b>ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA</b>	<b>4.419.375,00</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>	<b>184.140,63</b>

	Item	Total	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	2.946.250,00	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42
6.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
8	SISTEMAS DE OPERAÇÃO	2.534.749.037,29	102.899.719,33	102.292.275,79	103.392.788,29	103.342.575,18	104.455.985,74
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE		2.230.838,84	46.847.615,61	2.230.838,84	2.230.838,84	2.230.838,84
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	419.918.512,61	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45
8.3	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO	46.995.018,56	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82
8.4	POSTOS DE FISCALIZAÇÃO DA ANTT	24.160.466,80	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67
8.5	BASES OPERACIONAIS - BSO	52.998.327,46	2.484.637,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	24.628.302,38	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20
8.7	SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO	271.407.080,55	10.279.431,46	10.861.641,46	10.279.431,46	10.861.641,46	10.279.431,46
8.7.1	Equipamentos de Detecção e Sensoriamento de Pista	5.601.545,92	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47
8.7.2	Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	9.712.080,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00
8.7.3	Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	3.115.959,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00
8.7.4	Sistema de Monitoração Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.7.5	Sistema de Inspeção de Tráfego	212.876.080,96	7.763.719,85	8.345.929,85	7.763.719,85	8.345.929,85	7.763.719,85
8.7.6	Circuito Fechado de TV - CFTV	274.393.177,15	2.230.838,84	46.847.615,61	2.230.838,84	2.230.838,84	2.230.838,84
8.7.7	Detecores de Altura	354.568,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00
8.7.8	Sistema de Controle de Velocidade	1.780.548,00	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50
8.8	SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO	767.060.171,65	31.506.456,40	31.269.676,65	31.269.676,65	31.269.676,65	31.269.676,65
8.8.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	764.360.171,65	31.398.456,40	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65
8.8.1.1	Atendimento Médico de Emergência	404.057.136,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00
8.8.1.2	Socorro Mecânico	294.547.075,20	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60
8.8.1.3	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio	65.755.960,45	2.883.998,80	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05
8.8.2	Sistemas de Informações aos Usuários	2.300.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00
8.8.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	400.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00

	Item	Total	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
8.9	<b>SISTEMAS DE PEDÁGIO E CONTROLE DA ARRECADAÇÃO</b>	<b>732.150.741,85</b>	<b>31.409.604,76</b>	<b>31.202.070,97</b>	<b>32.884.793,47</b>	<b>32.252.370,36</b>	<b>33.947.990,93</b>
8.10	<b>SISTEMA DE COMUNICAÇÃO</b>	<b>13.473.606,26</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>
8.10.1	Estação de Telecomunicações	3.019.662,86	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29
8.10.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.10.3	Radiocomunicações	10.413.443,40	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48
8.10.4	Telefonia Operacional	40.500,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00
8.11	<b>SISTEMAS DE PESAGEM</b>	<b>181.956.809,16</b>	<b>8.175.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>
8.11.1	Pesagem Fixa	181.956.809,16	8.175.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44

Tabela 27 - Estimativa de valores operacionais para o ano 21 até o ano 25

	Item	Total	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
5	<b>CONSERVAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>610.519.182,84</b>	<b>25.448.839,36</b>	<b>25.493.843,36</b>	<b>25.448.847,36</b>	<b>25.448.851,36</b>	<b>25.493.855,36</b>
6	<b>MONITORAÇÃO DA RODOVIA</b>	<b>17.724.640,00</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>	<b>738.526,67</b>
6.1	PAVIMENTO	4.466.515,00	186.104,79	186.104,79	186.104,79	186.104,79	186.104,79
6.2	ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	4.419.375,00	184.140,63	184.140,63	184.140,63	184.140,63	184.140,63
6.3	OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.4	SISTEMA DE DRENAGEM E OBRAS-DE-ARTE CORRENTES	2.946.250,00	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42	122.760,42
6.5	TERRAPLENOS E ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.6	CANTEIRO CENTRAL E FAIXA DE DOMÍNIO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.7	EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
6.8	SISTEMAS ELÉTRICOS E DE ILUMINAÇÃO	1.473.125,00	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21	61.380,21
8	<b>SISTEMAS DE OPERAÇÃO</b>	<b>2.534.749.037,29</b>	<b>106.156.619,45</b>	<b>106.192.760,86</b>	<b>106.574.358,19</b>	<b>107.431.392,72</b>	<b>105.752.990,84</b>
8.1	GESTÃO DA QUALIDADE						
8.2	CENTRO DE OPERAÇÃO DA CONCESSIONÁRIA - COC	419.918.512,61	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45	14.893.138,45
8.3	CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL - CCO	46.995.018,56	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82	1.894.197,82
8.4	POSTOS DE FISCALIZAÇÃO DA ANTT	24.160.466,80	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67	966.418,67
8.5	BASES OPERACIONAIS - BSO	52.998.327,46	2.484.637,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37	2.059.297,37
8.6	EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS DA ADMINISTRAÇÃO	24.628.302,38	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20	728.988,20

	Item	Total	Ano 21	Ano 22	Ano 23	Ano 24	Ano 25
<b>8.7</b>	<b>SISTEMAS DE CONTROLE DE TRÁFEGO</b>	<b>271.407.080,55</b>	<b>10.861.641,46</b>	<b>10.279.431,46</b>	<b>10.861.641,46</b>	<b>10.279.431,46</b>	<b>10.561.041,46</b>
8.7.1	Equipamentos de Detecção e Sensoriamento de Pista	5.601.545,92	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47	243.545,47
8.7.2	Painéis de Mensagens Variáveis - Fixos	9.712.080,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00	404.670,00
8.7.3	Painéis de Mensagens Variáveis - Móveis	3.115.959,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00	127.182,00
8.7.4	Sistema de Monitoração Ambiental	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.7.5	Sistema de Inspeção de Tráfego	212.876.080,96	8.345.929,85	7.763.719,85	8.345.929,85	7.763.719,85	8.045.329,85
8.7.6	Circuito Fechado de TV - CFTV	274.393.177,15	2.230.838,84	46.847.615,61	2.230.838,84	2.230.838,84	2.230.838,84
8.7.7	Detecores de Altura	354.568,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00	15.416,00
8.7.8	Sistema de Controle de Velocidade	1.780.548,00	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50	74.189,50
<b>8.8</b>	<b>SISTEMAS DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO</b>	<b>767.060.171,65</b>	<b>31.506.456,40</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>	<b>31.269.676,65</b>
8.8.1	Sistemas de Atendimento Emergencial	764.360.171,65	31.398.456,40	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65	31.161.676,65
8.8.1.1	Atendimento Médico de Emergência	404.057.136,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00	16.492.128,00
8.8.1.2	Socorro Mecânico	294.547.075,20	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60	12.022.329,60
8.8.1.3	Combate a Incêndios e Apreensão de Animais na Faixa de Domínio	65.755.960,45	2.883.998,80	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05	2.647.219,05
8.8.2	Sistemas de Informações aos Usuários	2.300.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00	92.000,00
8.8.3	Sistemas de Reclamações e Sugestões	400.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00	16.000,00
<b>8.9</b>	<b>SISTEMAS DE PEDÁGIO E CONTROLE DA ARRECADAÇÃO</b>	<b>732.150.741,85</b>	<b>34.084.294,88</b>	<b>35.684.766,04</b>	<b>35.484.153,37</b>	<b>36.923.397,90</b>	<b>34.963.386,02</b>
<b>8.10</b>	<b>SISTEMA DE COMUNICAÇÃO</b>	<b>13.473.606,26</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>	<b>561.332,76</b>
8.10.1	Estação de Telecomunicações	3.019.662,86	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29	125.819,29
8.10.2	Telefonia de Emergência - Call Boxes	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8.10.3	Radiocomunicações	10.413.443,40	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48	433.893,48
8.10.4	Telefonia Operacional	40.500,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00	1.620,00
<b>8.11</b>	<b>SISTEMAS DE PESAGEM</b>	<b>181.956.809,16</b>	<b>8.175.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>	<b>7.855.513,44</b>
8.11.1	Pesagem Fixa	181.956.809,16	8.175.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44	7.855.513,44