MODELO OPERACIONAL E CONSERVAÇÃO RODOVIÁRIA

ÍNDICE

LISTA DE ABREVIATURAS 5
1. INTRODUÇÃO 6
2. MODELO OPERACIONAL 9
2.1. CONCEITUAÇÃO DOS MODELOS OPERACIONAIS 9
2.2. Planejamento, Gestão e Monitoração Operacional 9
2.2.1. Integração das várias funções operacionais 10
2.2.2. Plano Operacional da Concessionária e Cronologia de Implantação 10
2.2.3. Etapas de Implantação dos Serviços Operacionais 12
3. SISTEMA DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS (SAU) 18
3.1. Conceituação 18
3.2. Edificações/Equipamentos 18
3.2.1. Critérios de dimensionamento 21
3.2.2. Cronograma de execução 21
3.3. Serviços de Atendimento Médico de Emergência 22
3.3.1. Escopo dos serviços 22
3.3.2. Edificações/Equipamentos 22
3.3.3. Recursos humanos 23
3.3.4. Procedimentos executivos 23
3.3.5. Rede Hospitalar de Retaguarda 24
3.3.6. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento 24
3.3.7. Cronograma de execução 25
3.4. Serviços de Atendimento Mecânico 26
3.4.1. Escopo dos serviços 26
3.4.2. Edificações/Equipamentos 26
3.4.3. Recursos humanos 28
3.4.4. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento 28
3.4.5. Resultados 28
3.4.6. Cronograma de execução 29
3.5. Serviços de Atendimento de Incidentes 29
3.5.1. Escopo dos serviços 29
3.5.2. Edificações/Equipamentos 30
3.5.3. Recursos humanos 31
3.5.4. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento 31
3.5.5. Resultados 31
3.5.6. Cronograma de execução 32
4. SERVIÇO DE INSPEÇÃO DE TRÁFEGO E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL 32
4.1. Conceituação 32
4.2. Escopo dos serviços 33
4.2.1. Inspeção de Tráfego 33

4.2.2. Vigilância Patrimonial....33
4.2.3. Edificações/Equipamentos....34
4.2.4. Recursos humanos....34
4.2.5. Parâmetros de Desempenho....35
4.2.6. Resultados....35
4.2.7. Cronograma de execução....36
5. SISTEMA DE PESAGEM DE VEÍCULOS....36
5.1. Conceituação....36
5.2. Escopo dos serviços....37
5.3. Edificações/Equipamentos....37
5.4. Recursos humanos....39
5.5. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento....40
5.6. Resultados....40
5.7. Cronograma de execução....41
6. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO COM OS USUÁRIOS....41
6.1. Conceituação....41
6.2. Sistema de Radiocomunicação....42
6.3. Rede a ser estabelecida....42
6.3.1. Estações repetidoras....43
6.3.2. Quantificação dos equipamentos....43
6.3.3. Vida útil dos equipamentos....44
6.4. Sistema de Telefonia Convencional....44
6.5. Painéis de Mensagem Variável....45
6.5.1. Conceituação....45
6.5.2. Características funcionais do sistema....46
6.6. Painel fixo de mensagens variáveis....46
6.7. Painel móvel de mensagem variáveis....47
6.7.1. Quantificação dos equipamentos....48
6.7.2. Vida útil....48
6.8. Sistema de transmissão de dados....49
6.9. Características técnicas e construtivas....49
6.9.1. Projeto básico do sistema....49
6.9.2. Quantificação do sistema....50
6.10. Site na Internet....50
6.10.1. Criação e manutenção de site na Internet relacionado à concessão....50
6.10.2. Atualização de informações....50
6.10.3. Permanência na Internet....50
6.10.4. Parâmetros de desempenho....51
6.10.5. Aplicativo para Tablets e Smartphones....51
6.10.6. Cronograma de execução....53
7. SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO....53

7.1. Escopo dos serviços 53
7.2. Procedimentos executivos 54
7.2.1. Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista 54
7.2.2. Sistema de Detecção de Altura 54
7.2.3. Sistema de Circuito Fechado de TV 55
7.2.4. Sistema de detecção de velocidade (radar) 55
7.2.5. Sistema de estatísticas de acidentes 56
7.2.6. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento 56
7.2.7. Quantificação do sistema 57
7.2.8. Cronograma de execução 58
8. SEGURANÇA VIÁRIA 59
8.1. Padrão de segurança viária 59
8.1.1. Sinalização Temporária de Emergência 60
8.1.2. Sinalização temporária para obras e serviços 61
8.2. Transporte de cargas excepcionais 61
8.3. Resultados 62
9. SISTEMA DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL (SGO) E CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO) 62
9.1. Conceituação 62
9.2. Finalidades e descrição do sistema 63
9.3. Planejamento das atividades 63
9.4. Localização 64
9.5. Procedimentos executivos 64
9.6. Resultados 65
10. MONITORAMENTO 65
10.1. Conceituação 65
10.2. Procedimentos executivos 65
10.3. Cronograma de execução 69
11. APOIO À FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO 69
11.1. APOIO À FISCALIZAÇÃO DA SEINFRA/MG 69
11.2. ESTIMATIVA DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS OPERACIONAIS 70
12. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA CONCESSIONÁRIA 75
12.1. Conceituação Estratégica 75
12.2. Estrutura operacional básica 76
13. PLANO DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO 92

LISTA DE TABELAS

A Tabela -1 apresenta a localização dos SAUs ao longo do trecho da rodovia a ser concedida. 19
Tabela 3 – Serviço de Atendimento Médico de Emergência 25
Tabela 4 – Equipe de Atendimento Médico de Emergência 25
Tabela 5 – Serviço de Atendimento Mecânico 29
Tabela 6 – Equipe de Atendimento Mecânico 29
Tabela 7 – Serviço de Atendimento de Incidentes 32
Tabela 8 – Equipe de Atendimento de Incidentes 32
Tabela 9 – Equipe de Serviço de Inspeção de Tráfego e Vigilância Patrimonial 35
Tabela 10 – Veículos de Inspeção de Tráfego E VIGILÂNCIA 35
Tabela 11 – Localização DAS BASES DE Pesagem de Veículos 40
Tabela 12 – Equipe de Sistema de Pesagem de Veículos 41
Tabela 13 – Quantidade de Equipamentos – Sistema de Radiocomunicação 43
Tabela 14 – Equipe – Segurança Viária 62
Tabela 15 – Equipe - CCO 65
Tabela 16 – Relatórios de Monitoramento 68
Tabela 17 – Quantitativos - Sistema de Comunicação 71
Tabela 18 – Quantitativo – Apoio à Fiscalização da SEINFRA/MG 73
Tabela 19 – Quantitativo – Edificações 74
Tabela 20 – Quantitativo – TÚNEIS 75

LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
SAU	Base Operacional
CCO	Centro de Controle Operacional
CFTV	Circuito Fechado de Televisão
CONTRAN	Conselho Nacional de Trânsito
CTB	Código de Trânsito Brasileiro
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes
GPS	Global Position System
INMETRO	Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
OAC	Obra de Arte Corrente
OAE	Obra de Arte Especial
PER	Programa de Exploração da Rodovia
PMV	Painel de Mensagem Variável
PRE	Polícia Rodoviária Estadual
SAU	Serviço de Atendimento ao USUÁRIO
SGO	Sistema de Gerenciamento Operacional
SIG	Sistema de Informações Geográficas

1. INTRODUÇÃO

Este Volume detalha as propostas de conceituação básica do Modelo Operacional das seguintes infraestruturas e serviços: Sistemas de Atendimento aos Usuários, Sistemas de Comunicação com o Usuário, Sistema de Monitoramento de Tráfego, Sistema de Pesagem Veicular, Sistema de Segurança Viária e Operações Especiais, Equipamentos e Veículos de Administração, Veículos de Fiscalização da SEINFRA/MG e Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial, bem como toda estrutura e operação do Centro de Controle Operacional (CCO), para a operação do Sistema Rodoviário objeto da Concessão, intitulado "Rodoanel Metropolitano de Belo Horizonte", que compreende os seguintes trechos rodoviários:

- Trecho Norte - iniciando no km 0,00 (Entroncamento com a BR-381 trecho Belo Horizonte - Governador Valadares) e findando no km 43,92 (Entroncamento com a LMG-806), com extensão de 43,92 km;
- Trecho Oeste - iniciando no km 43,92 (Entroncamento com a LMG-806) e findando no km 69,77 (Entroncamento com a BR-381 trecho Belo Horizonte – São Paulo) com extensão de 25,85 km;
- Trecho Sudoeste – iniciando no km 69,77 (entroncamento com a BR-381 trecho Belo Horizonte - São Paulo) e findando no km 83,05 (Entroncamento com a MG-040) com extensão de 13,28 km;
- Trecho Sul – iniciando no km 83,05 (Entroncamento com a MG-040) e findando no km 100,65 (Entroncamento com a BR-040 trecho Belo Horizonte – Rio de Janeiro) com extensão de 17,6 km, incluindo os elementos integrantes da faixa de domínio, além de acessos e alças, edificações, pistas centrais, laterais, marginais ou locais ligadas diretamente ou por dispositivos de interconexão com a rodovia, acostamentos, obras de arte especiais e quaisquer outros elementos que se encontrem nos limites da faixa de domínio, bem como pelas áreas ocupadas com instalações operacionais e administrativas relacionadas à Concessão.

Os trechos rodoviários possuem um total de 100,65 km de extensão, sendo a sua totalidade em pista dupla.

Este relatório apenas apresenta os critérios utilizados no estudo operacional para estimar os custos operacionais para o EVTEA. As diretrizes e obrigações da implantação do projeto estão apresentadas no ANEXO 3 - CONTRATO - PROGRAMA DE EXPLORAÇÃO RODOVIÁRIA.

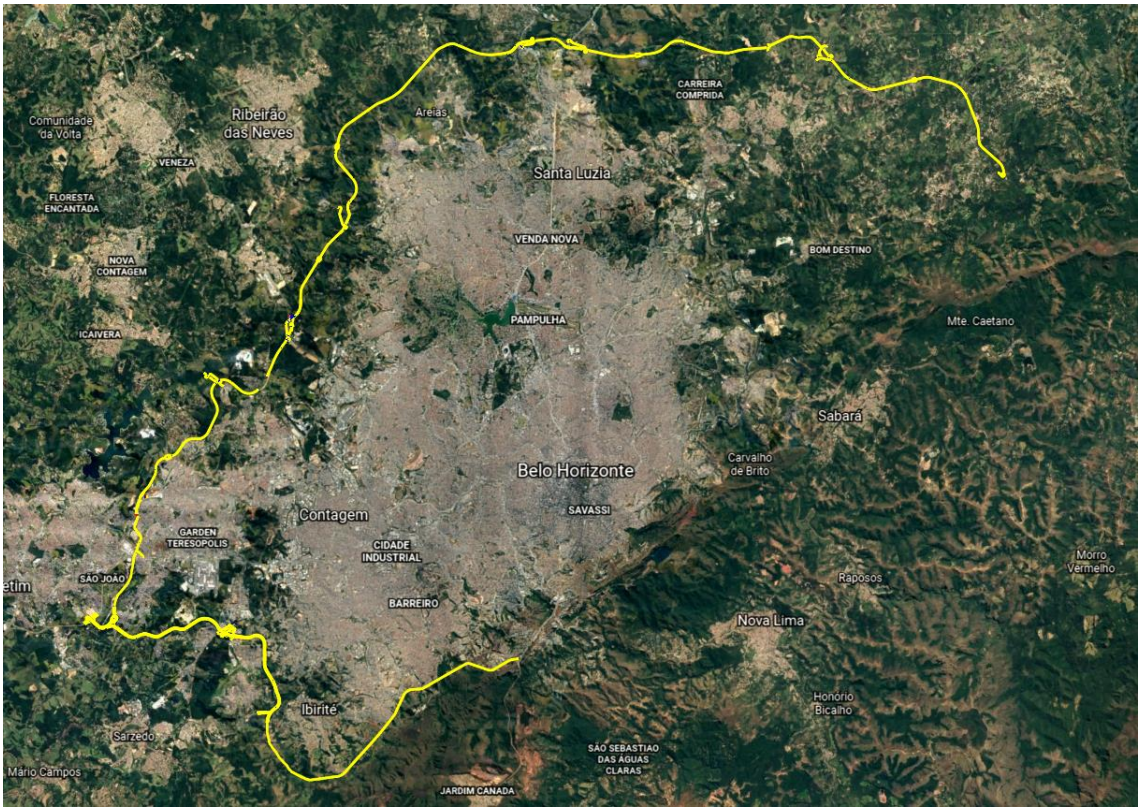


FIGURA 1– MAPA DE SITUAÇÃO

O Modelo Operacional tratado neste documento representa o conjunto de Sistemas, Equipamentos, Pessoal Administrativo e Operacional necessários para a Administração, Operação e interface entre a CONCESSIONÁRIA, USUÁRIOS, PODER CONCEDENTE e ENTE REGULADOR.

Os tópicos abordados neste documento técnico abrangem toda a estrutura para administração e operação do sistema rodoviário, destacando-se:

- Estrutura Organizacional;
- Equipamentos e Veículos de Administração;
- Sistema de Atendimento aos Usuários;
    - Bases de Serviços Operacionais, incluindo SAUs;
    - Atendimento Médico de Emergência;
    - Atendimento Mecânico (guinchos);
    - Atendimento a demais incidentes;
    - Inspeção de Tráfego;
- Sistema de Comunicação com o Usuário;
    - Aplicativo de smartphone;
    - Função chamada de Emergência (0800);
    - Sistema de Telefonia Fixa e Celular;

    - PMV – Painéis de Mensagens Variáveis Fixos e Móveis;
    - Sistema de Autoatendimento;
    - Site Internet
- Sistema de Monitoramento de Tráfego;
    - CCO – Centro de Controle Operacional;
    - CFTV;
    - Sistema de Sensoriamento de Tráfego (SAT);
    - Sistema de Detecção de Altura;
- Sistema de Fiscalização de Tráfego;
    - Sistema de Controle de Velocidade;
    - Sistema de Pesagem;
- Sistema de Telecomunicações e Dados;
    - Rede de Fibra Óptica;
    - Sistema de Radiocomunicação;
- Sistema de Monitoramento Ambiental;
- Sistema de Iluminação;
- Sistema de Tecnologia da Informação;
- Sistema de Controle de Acessos, Guarda e Vigilância Patrimonial;
- Sistema de Túneis;
- Veículos de Fiscalização da SEINFRA/MG.
- Conservação do Sistema Rodoviário
    - Pavimento;
    - OAE;
    - Drenagem e OAC;
    - Sinalização e Dispositivos de Segurança;
    - Terraplenos e Estruturas de Contenção;
    - Edificações Civis e de Apoio operacional;
    - Sistema Elétricos e de Iluminação;
    - Faixa de Domínio;
    - Relatório Técnico Operacional Físico-Financeiro;
    - Relatório de Monitoração de Acidentes.

2. MODELO OPERACIONAL

Neste item estão descritas as metodologias que foram consideradas para a operação das atividades-objeto deste relatório, no atendimento às demandas técnicas e operacionais da rodovia, através dos seguintes tópicos:

- Conceituação dos Modelos Operacionais;
- Conceituação da Estrutura de Gestão operacional da futura Concessionária; e
- Conceituação das Edificações e Instalações Operacionais.

2.1. CONCEITUAÇÃO DOS MODELOS OPERACIONAIS

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 e do Ente Regulador, tudo isso orientado qualitativamente à plena satisfação dos Usuários.

Por consequência, o Modelo Operacional a ser estabelecido na concessão da rodovia, configurado em detalhes neste documento, deverá congregar 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.

2.2. Planejamento, Gestão e Monitoração Operacional

Este grupo de atividades, voltadas 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 obrigações, deverá valer-se de recursos humanos com vivência e experiência profissional no ramo rodoviário e integrará os escalões elevados da estrutura organizacional 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, publicidade, normas de procedimentos operacionais, controles estatísticos dos serviços operacionais e a administração de um sistema de informações amplo e suficiente, acerca dos vários componentes operacionais.

2.2.1. Integração das várias funções operacionais

Todo o conjunto de funções operacionais deverá estar solidamente integrado 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.

Para se atingir o elevado padrão nos serviços prestados que se espera e almeja, o Poder Concedente deverá preparar o PER – Programa de Exploração da Rodovia, instrumento regulamentador e disciplinador de todas as funções operacionais e que deverá ser seguido à risca pela Concessionária. No PER deverá ser especificado o período de entregas e revisões periódicas, assim como as relações com o Poder Concedente e o Ente Regulador, quando o caso.

2.2.2. Plano Operacional da Concessionária e Cronologia de Implantação

O modelo operacional a ser cumprido pela Concessionária deverá ter seu início de acordo com o cronograma de implantação dos trechos rodoviários e perdurará durante todo o período de concessão, até a completa reversão e entrega dos bens novamente ao controle do Poder Concedente.

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, devendo se levar em consideração os diversos campos da engenharia, como obras civis, sistemas elétricos, mecânicos, eletroeletrônicos, de comunicação, viaturas, equipamentos e outros.

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 ao procedimento de preparação do pessoal a ser envolvido nos trabalhos. Esta fase de preparação consistirá na contratação de pessoal de alto gabarito e no treinamento das equipes, inclusive das empresas terceiras.

Caberá à Concessionária designar um período 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 com base no PER.

Tal como usualmente estabelecido nas disposições constituintes de contratos de concessão, uma boa parte dos serviços operacionais a serem prestados pela Concessionária deverá estruturar- se e consolidar-se para quando entrar em operação o Sistema de Arrecadação. 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.

No que se refere aos aspectos operacionais, uma das primeiras medidas a serem empreendidas após a entrega das obras, será a de cumprir a fase 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.

Durante essa fase 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 de identidade visual;
- Uniformização das equipes;
- Implantação de placas informativas sobre a Concessionária operadora responsável;
- Informação/divulgação dos serviços oferecidos e do canal de comunicação (0800);
- Apoio à fiscalização de Trânsito e à Polícia Rodoviária;
- Organização de equipes para Serviços de Conservação.

A implantação de placas informativas para dar conhecimento ao público sobre a existência da Concessionária responsável pelas atividades de administração da rodovia deverá ocorrer em cada acesso de entrada da rodovia, e deverão conter inscrições do Poder Concedente e do nome da Concessionária, além de menções específicas dos serviços a serem colocados à disposição dos Usuários.

Também deverão ser implantadas placas indicando o número do 0800 da Concessionária a fim de orientar os Usuários a procurarem o auxílio através desse meio de comunicação.

A divulgação das informações de interesse da concessão deverá ser feita também através de outros meios como internet e aplicativo para smartphone. Nos Postos de Serviços e outros locais de interesse específico deverão ser distribuídos folhetos explicativos indicando o 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.

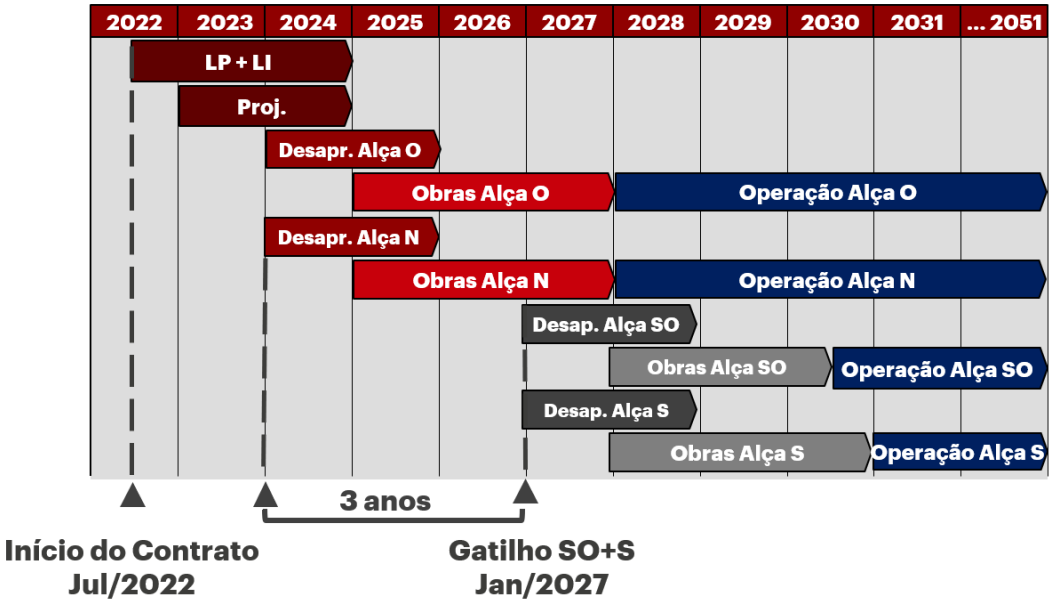
Além disso, deverão ser veiculadas campanhas de informação, através dos meios de comunicação de massa, como internet, jornais, emissoras de rádio locais ou regionais e campanhas televisivas. Tais campanhas deverão indicar os serviços prestados e o início da operação.

Visando transmitir uma boa imagem da Concessionária e do próprio serviço público concessionado, 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:

a) Operadores do SAU:
   - Colaboradores das ambulâncias;
   - Operadores de veículos-guincho;
   - Inspetores de tráfego.
b) Operadores de tráfego;
c) Motoristas;
d) Ajudantes;
e) Equipes de manutenção/conservação.

2.2.3. 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 expresso adiante.

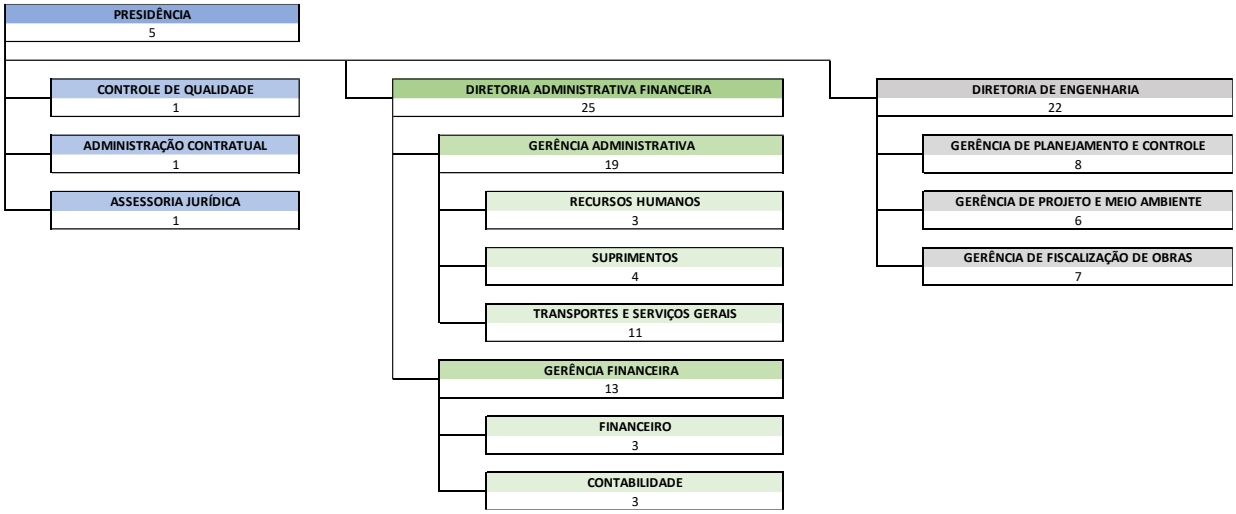


2.2.3.1. 1ª Etapa

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

- Planejamento inicial e estudos preliminares;
- Contratação de financiamentos;
- Projetos de engenharia
- Contratação do EPC (Engineering Procurement and Construction);
- Construção, implantação e aquisição dos componentes dos sistemas operacionais.

Nesta etapa atuarão as equipes administrativas e de engenharia. Totalizando aproximadamente 55 colaboradores.



2.2.3.2. 2ª Etapa

A construção está compartimentada em 4 trechos como caracterizado anteriormente (Norte, Oeste, Sudoeste e Sul). O planejamento de implantação dos trechos está programado de acordo com a expectativa de receita tarifária e a complexidade das obras.

- Os trechos Norte e Oeste serão construídos em paralelo a partir do trigésimo mês de concessão e as obras terão duração de 36 meses, entrando em operação em meados do quinto ano (**ano 5,5**);
- A partir do meio do ano 5 (ano 5,5) entrará em construção o trecho Sudoeste, com duração de 30 meses;
- As obras do trecho Sul iniciam-se concomitantemente às do trecho Sudoeste e estendem-se por 36 meses.
- A partir do segundo semestre do ano 8 (**ano 8,5**) a operação será plena dos 100,65 km.

Desde o início da construção dos trechos Oeste, Norte e Sudoeste do Rodoanel Metropolitano haverá uma atuação intensa da Diretoria de Engenharia no planejamento, contratação e controle da execução das obras. Após a conclusão das obras a Diretoria será desativada.
O site da Concessionária na internet deverá ser implantado para permitir o acompanhamento das obras.

2.2.3.3. 3ª Etapa

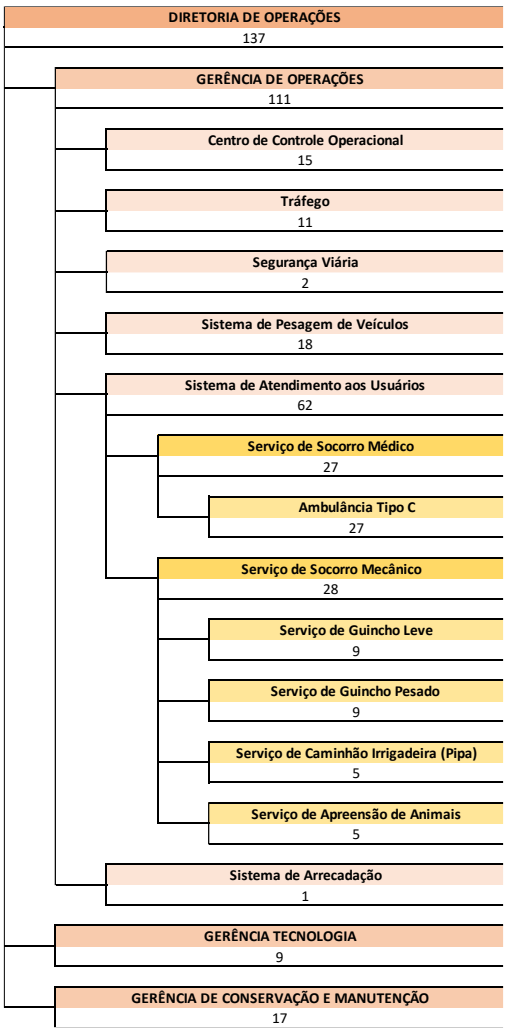
Nesta etapa iniciam-se as atividades da Gerência de Operações. Que será responsável desde o começo pelos estudos e projetos visando à implantação de diversos equipamentos do Sistema de Controle/Monitoração de Tráfego, como por exemplo, o próprio Centro de Controle Operacional – CCO, Painéis Fixos de Mensagens Variáveis, Sistema de Controle de Velocidade e Circuito Fechado de TV, possibilitando maior eficiência operacional e a implantação do Sistema de Gerenciamento Operacional, que deve ser um software que consolida todas as informações e será utilizado principalmente pelos Operadores de CCO.
Igualmente, será iniciada a preparação para a implantação do Sistema de Fibras Óticas que fornecerá a base da rede de transmissão de dados, por onde estarão interligados os diversos sistemas operacionais da Concessionária.
Também nesta fase deverão ser desenvolvidos os projetos e a implantação das diversas estruturas físicas, tais como, pistas com sistema AVI com segregação de faixas nas entradas e saídas da rodovia (Sistema Free Flow – descrito em documento denominado “Relatório de Arrecadação”), 2 SAU’s (1 no Trecho Norte e 1 no Trecho Oeste - operando como Bases de Operação, Apoio ao Usuário e Bases de Conserva) e 6 Postos de Pesagem Móvel (2 no Trecho Norte, 2 no Trecho Oeste e 2 no Trecho Sudoeste), além da implantação de 2 postos de Polícia Rodoviária. Implantação dos prédios operacionais e do SAT – Sistemas de Análises de Tráfego.
Nesta etapa também terá início de operação dos Trechos Oeste, Norte e Sudoeste com os seus respectivos sistemas e equipamentos, o Sistema de Arrecadação, Atendimento aos Usuários e o atendimento 0800, os quais deverão oferecer um conjunto de informações de interesse operacional e empresarial, permitindo que os Usuários possam programar e realizar suas viagens com segurança e conforto.
O rol de serviços dos sistemas operacionais que deverão estar operando nesse período será o seguinte:

- Sistema de Gerenciamento Operacional – CCO;
- Sistema de radiocomunicação;
- Sistemas de controle de tráfego:
  - Painéis móveis de mensagens variáveis;
  - Painéis fixos de mensagens variáveis
  - Sistema de inspeção de tráfego;
- Sistemas de atendimento ao usuário:

- Atendimento médico de emergência;
- Socorro mecânico;
- Combate a incêndios e apreensão de animais na faixa de domínio;
- Sistema de informações aos usuários;
- Sistema de reclamações e sugestões dos usuários;

- Sistema de Guarda e Vigilância Patrimonial.

A partir desta etapa a Diretoria de Operações inicia suas atividades. Para esse estudo foi considerada a seguinte organização e respectivas quantidades de colaboradores. Ressaltando que o total de colaboradores é variável de acordo com a fase de operação do Rodoanel.



2.2.3.4. 4ª Etapa

Nesta etapa os trechos Oeste, Norte e Sudoeste do Rodoanel Metropolitano estarão em operação plena e a construção do trecho Sul estará em andamento. Também deverão ser implantados os edifícios operacionais do Trecho Sul, incluindo a unidade da Polícia Rodoviária e 1 SAU para iniciar a operação quando da inauguração desse trecho de rodovia.

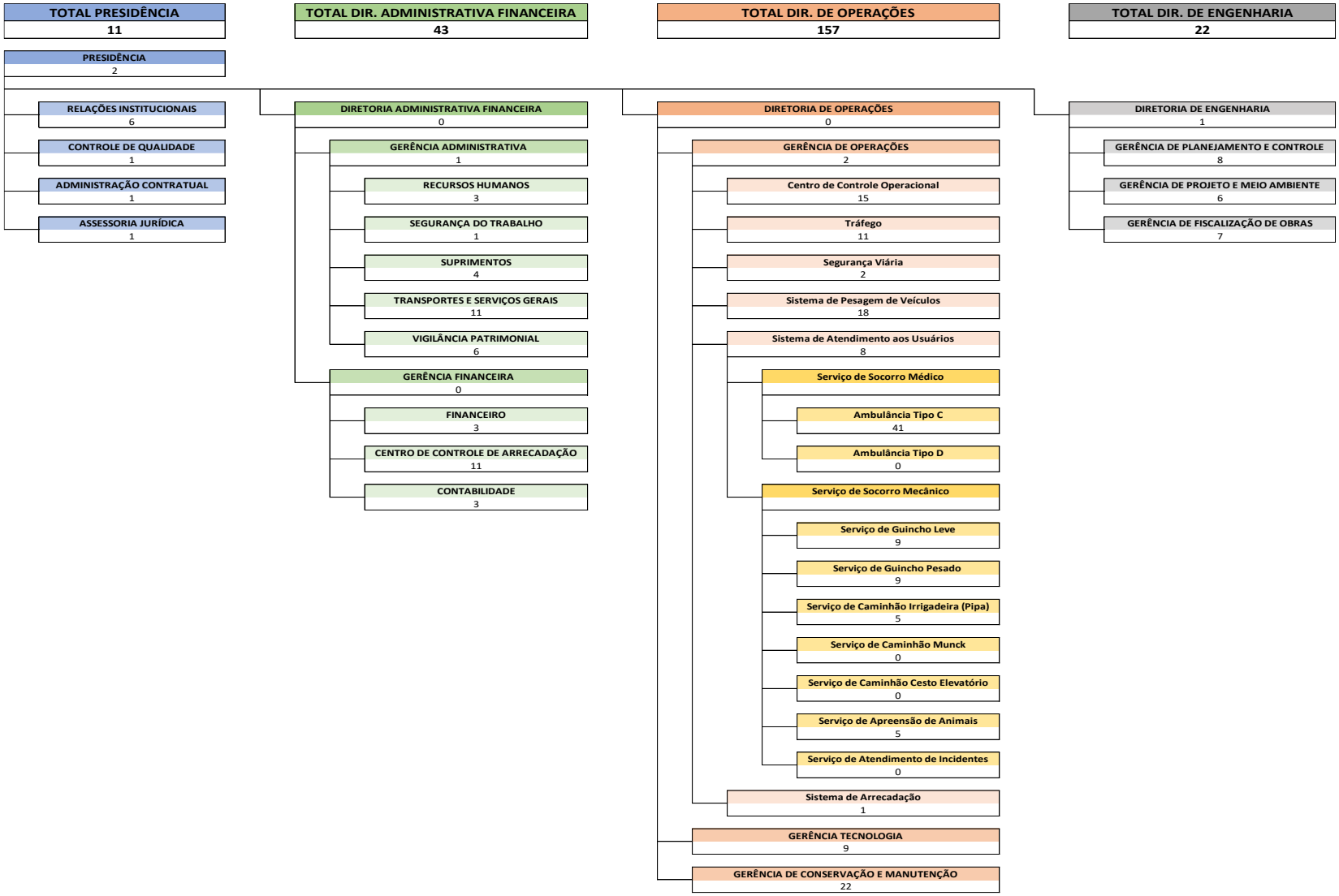
2.2.3.5. 5ª Etapa

Entrega e início de operação do Trecho Sul. Nessa etapa todos os equipamentos, sistemas e edificações do Rodoanel já estarão implantados e operando plenamente.

A partir do 102º mês (**ano 8,5**) todas as estruturas operacionais estarão consolidadas, desenvolvendo-se as atividades operacionais 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 pesagem de veículos comerciais, de comunicações e outros. No entanto, a Concessionária e o Ente Regulador deverão avaliar constantemente novas tecnologias e melhorias nos serviços.

A Diretoria de Engenharia será desativada após a conclusão das obras e o organograma até o final da concessão terá a configuração conforme a seguir, totalizando 233 colaboradores.


TOTAL PRESIDÊNCIA
11
PRESIDÊNCIA
2
RELAÇÕES INSTITUCIONAIS
6
CONTROLE DE QUALIDADE
1
ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL
1
ASSESSORIA JURÍDICA
1
TOTAL DIR. ADMINISTRATIVA FINANCEIRA
43
DIRETORIA ADMINISTRATIVA FINANCEIRA
0
GERÊNCIA ADMINISTRATIVA
1
RECURSOS HUMANOS
3
SEGURANÇA DO TRABALHO
1
SUPRIMENTOS
4
TRANSPORTES E SERVIÇOS GERAIS
11
VIGILÂNCIA PATRIMONIAL
6
GERÊNCIA FINANCEIRA
0
FINANCEIRO
3
CENTRO DE CONTROLE DE ARRECADAÇÃO
11
CONTABILIDADE
3
TOTAL DIR. DE OPERAÇÕES
157
DIRETORIA DE OPERAÇÕES
0
GERÊNCIA DE OPERAÇÕES
2
Centro de Controle Operacional
15
Tráfego
11
Segurança Viária
2
Sistema de Pesagem de Veículos
18
Sistema de Atendimento aos Usuários
8
Serviço de Socorro Médico
Ambulância Tipo C
41
Ambulância Tipo D
0
Serviço de Socorro Mecânico
Serviço de Guincho Leve
9
Serviço de Guincho Pesado
9
Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)
5
Serviço de Caminhão Munck
0
Serviço de Caminhão Cesto Elevatório
0
Serviço de Apreensão de Animais
5
Serviço de Atendimento de Incidentes
0
Sistema de Arrecadação
1
GERÊNCIA TECNOLOGIA
9
GERÊNCIA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO
22
TOTAL DIR. DE ENGENHARIA
22
DIRETORIA DE ENGENHARIA
1
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE
8
GERÊNCIA DE PROJETO E MEIO AMBIENTE
6
GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS
7

3. SISTEMA DE ATENDIMENTO AOS USUÁRIOS (SAU)

3.1. Conceituação

O Sistema de Atendimento aos Usuários representa a própria imagem de eficiência dos processos e a eficácia nos resultados da Concessionária no atendimento aos seus usuários, posto que envolve a comparação das expectativas do contribuinte com a percepção de qualidade do serviço entregue. O serviço prestado deve atender a uma real necessidade, devendo esse serviço ser exatamente o que o usuário espera que ele seja.

As modalidades de serviços a serem oferecidas deverão ser capazes, portanto, de prover ao usuário a percepção de proteção durante a viagem. Os acidentes, os percalços e outras ocorrências próprias do cotidiano da rodovia, deverão ter como contrapartes as equipes de atendimento, que deverão prestar auxílio e suporte, de maneira proficiente 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; e
- 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 alocadas em SAU (Base Operacional de Serviço de Atendimento ao Usuário), implantadas pela Concessionária ao longo da rodovia, que serão centralizadas, coordenadas e comandadas pelo CCO, o qual, por sua vez, deverá dispor dos mais modernos sistemas de comunicação e de informatização. Os SAUs devem dispor cada uma, de um transceptor fixo de radiocomunicação, que será operado pelos atendentes, durante as 24 horas do dia.

O critério de localização dos SAUs ao longo da rodovia deverá observar o deslocamento dos recursos operacionais no menor tempo possível, dentro das exigências dos padrões de qualidade, de modo a facilitar e reduzir o tempo das viagens e garantir a segurança de todos os Usuários.

3.2. Edificações/Equipamentos

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

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

Tomando-se como base os tempos máximos de atendimento dos serviços a serem implantados nas SAUs, mais bem detalhados nos itens a seguir, obtém-se a necessidade de implantação de 3 SAUs ao longo do trecho concedido da rodovia. Evidentemente, alguns fatores poderão influenciar o local de implantação dos SAUs, como as características topográficas, existência de retornos e acessos, entre outros.

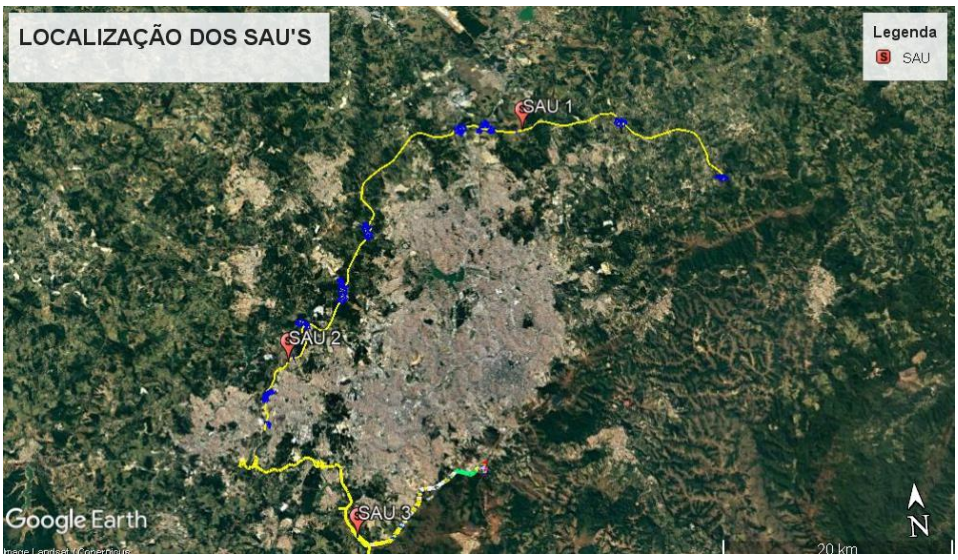
A Tabela -1 apresenta a indicação dos ’s conforme o quilômetro, sentido e coordenada ao longo do trecho da rodovia concedida.

O mapa da Figura 2 apresenta a localização dos SAU’s ao longo do trecho da rodovia concedida.

TABELA 1 - LOCALIZAÇÃO DOS SAU’s

Nome	km	Sentido	Latitude	Longitude
SAU1	22,0	N-->S	19°44'7.52"S	43°54'26.13"O
SAU2	59,8	S-->N	19°54'26.96"S	44° 7'19.90"O
SAU3	83,8	N-->S	20° 2'53.48"S	44° 4'26.61"O

FIGURA 2 - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS SAU'S



SAU – Bases Operacionais com instalações de atendimento ao usuário - Dispõem de locais disponíveis para abrigar os recursos operacionais da concessionaria, como veículos de inspeção, ambulâncias, guincho leve, guincho pesado, e manter materiais de consumo, ferramentas, EPI, etc., e estrutura mínima para colaborados e operadores (banheiro, copa, sala

de descanso, etc.). Além disso, possui estrutura para atendimento aos usuários disponível 24 horas por dia, com sanitários (inclusive para pessoas com deficiência), sala de descanso, estacionamento exclusivo para o usuário, serviço de atendimento etc.

Vale salientar que no SAU2 foi considerada como Base de Conserva onde serão abrigados os equipamentos e insumos utilizados na Conserva de Rotina.

Visando atender os Usuários e garantir a integridade de seus funcionários, cada SAU possuirá duas áreas distintas e os seguintes elementos básicos:

- Área destinada aos Usuários:
  - Sanitários masculino, feminino e com acessibilidade para pessoas com deficiência;
  - Fraldário;
  - Telefone público;
  - Estacionamento para veículos leves e de carga;
  - Toten de atendimento;
  - Livro registro de reclamações;
  - Disponibilização de água potável; e
  - Estacionamento exclusivo (mínimo de cinco vagas, sendo uma destinada a deficientes).
- Área destinada aos funcionários:
  - Sanitários e vestiários masculinos e femininos;
  - Estacionamento exclusivo;
  - Abrigo para no mínimo três viaturas operacionais;
  - Wi-fi para fiscalização/PMMG;
  - Copa/Cozinha;
  - Disponibilização de água potável;
  - Área de descanso; e
  - Sistema de comunicação com o CCO.

A planta do SAU pode ser encontrada anexa a este documento. A Base deverá ter sinalização indicativa, tapers de entrada e de saída estar conectada à rede pública de energia elétrica, de modo a garantir iluminação interna e externa, contínuas e adequadas.

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 aos SAUs.

3.2.1. Critérios de dimensionamento

Foram definidas de acordo com os tempos de atendimento das ambulâncias tipo “C” (15 minutos). A velocidade adotada para os cálculos dos tempos de atendimento foi de 100 km/h. No SAU mais centralizado do lote foi considerado que haverá uma Base de Conserva onde estarão abrigados os equipamentos e insumos utilizados na Conserva de Rotina.

Ano 6 - Operação Trecho Norte e Oeste

Base	Ambulância C*	Guincho Leve*	Guincho Pesado*	Pipa	Animais	Inspeção*	Atendimento ao USUÁRIO	Base Conserva
	15 min	30 min	30 min	90 min	90 min	120 min		
SAU1	1	1	1			1		
SAU2	2	2	2	1	1	2	1	1

* Quantidades com veículos reservas.

Do ano 8,5 ao ano 30 – Operação de todos os trechos

Base	Ambulância C*	Guincho Leve*	Guincho Pesado*	Pipa	Animais	Inspeção*	Atendimento ao USUÁRIO	Base Conserva
	15 min	30 min	30 min	90 min	90 min	120 min		
SAU1	1	1	1			1		
SAU2	2	2	2	1	1	2	1	1
SAU3	1							

* Quantidades com veículos reservas.

3.2.2. Cronograma de execução

Os serviços relativos à implantação e à instalação dos Sistemas de Atendimento ao USUÁRIO deverão se dar ao longo de dois períodos distintos:

- do ano 6 (entrega ao tráfego do Trecho Norte e Oeste), deverá operar a Base SAU1 como Apoio aos USUÁRIOS e SAU2 como Apoio ao USUÁRIO e Base de Conserva;
- a partir do ano 8,5 a Base SAU2 no trecho Oeste continua atender como Apoio aos USUÁRIOS e Base de Conserva. Também inicia operação o SAU3 no trecho Sul.

Os quantitativos considerados para a implantação do Sistema de Atendimento ao Usuários podem ser verificados no arquivo em Excel disponibilizado no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

3.3. Serviços de Atendimento Médico de Emergência

3.3.1. 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, emergências ou ocorrências médicas que os impeçam de seguir viagem com segurança.

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 deslocamento gratuito dos pacientes até sua chegada ao Hospital de referência mais próximo, cabendo as demais providências, concernentes ao tratamento e internação, ao próprio vitimado, por meio dos serviços públicos de saúde e/ou respectivos prestadores de serviço de seguro/plano de saúde por ele contratados.

3.3.2. Edificações/Equipamentos

Conforme mencionado anteriormente, o Serviço de Atendimento Médico de Emergência estará sediado nos SAUs.

Deverá ser adotado o padrão de Ambulância Tipo C, segundo as normas habitualmente adotadas pelos órgãos responsáveis pelas concessões das rodovias brasileiras, de uso corrente no mercado:

- 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.

As ambulâncias deverão ser equipadas com equipamentos de salvamento e kit de medicamento de acordo com as normas vigentes dos órgãos responsáveis.

Os equipamentos, materiais e medicamentos estão caracterizados na Portaria GM/MS nº 2.048/2002, sendo que as ambulâncias do Tipo C 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 e contato dos hospitais e demais dispositivos atualizados, 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. 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 12 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.

3.3.4. Procedimentos executivos

Os pedidos de socorro médico que derem entrada por quaisquer vias de comunicação entre os Usuários e a Concessionária deverão ser imediatamente registrados pelo CCO e transmitidos à SAU que deverá atender à solicitação.

3.3.5. 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 do trecho rodoviário 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; e
- 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. Compondo, 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.

3.3.6. 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, foram dimensionados obedecendo aos seguintes parâmetros de desempenho:

- Os sistemas de emergência deverão funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana;
- Para as ambulâncias tipo “C” adotou-se tempo de atendimento igual ou inferior a 15 minutos em 90% dos casos e não superior a 30 minutos nos outros 10% dos casos. Para as ambulâncias tipo “C”, considerou-se uma ambulância reserva.

Com base nessa premissa, a Tabela a seguir mostra a quantidade necessária de veículos para atendimento médico de emergência de acordo com os parâmetros de desempenho descritos no PER.

TABELA 2 – SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÉDICO DE EMERGÊNCIA

DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO	EM OPERAÇÃO	RESERVA	TOTAL
Ambulância Resgate Tipo C	ANO 5,5 ao ANO 30	2	1	3
	ANO 8,5 ao ANO 30	3	1	4

A Tabela a seguir apresenta o dimensionamento da equipe responsável pelo atendimento médico de emergência, incluindo turnos, folgas e férias, de acordo com as exigências estabelecidas na Portaria GM/MS nº 2.048/2002. Foram considerados turno de 12 x 36 horas.

TABELA 3 – EQUIPE DE ATENDIMENTO MÉDICO DE EMERGÊNCIA

CARGOS	ANO 5,5	DO ANO 8,5 AO ANO 30
Motorista de Ambulância	9	14
Resgatista	18	27
Médico Regulador	5	5

Os quantitativos considerados para a implantação dos serviços de Atendimento Médico de Emergência podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

3.3.7. Cronograma de execução

A operação do serviço de atendimento médico de emergência e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início após a inauguração do trecho Oeste no 6º ano 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, tiveram sua vida útil estimada em 10 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.

3.4. Serviços de Atendimento Mecânico

O Serviço de Atendimento Mecânico representa 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 de apoio em decorrência do atendimento a 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 ressaltar que deverá ser estudada, pela Concessionária, uma rede de pontos de apoio na rodovia, esses estabelecimentos servirão como apoio às necessidades dos USUÁRIOS.

3.4.1. 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 o ponto de apoio mais próximo na rodovia.

3.4.2. Edificações/Equipamentos

Conforme mencionado, os Serviços de Atendimento Mecânico realizados por guinchos estarão distribuídos estrategicamente ao longo do trecho, sendo adotados dois tipos básicos de viaturas:

- **Guincho tipo Leve** - Destina-se à remoção de veículos de passeio, como automóveis e utilitários de pequeno porte. Veículo composto por plataforma e que oferece capacidade de remoção de até 3.500 kg com o objetivo de desobstrução da via ou remoção em caso de panes.
- **Guincho tipo Pesado** - Destina-se à remoção de veículos pesados, como caminhões e ônibus e são equipamentos que permitem o arraste emergencial de até 60 toneladas com o objetivo de desobstrução da via ou remoção em caso de panes;

Os guinchos pesados a serem utilizados deverão possuir, no mínimo, os equipamentos básicos de segurança viária e de comunicação com a CONCESSIONÁRIA conforme descrito a seguir:

a) Dispositivos de segurança:
   - 1 dispositivo luminoso intermitentes (tipo giroflex),
   - 2 conjuntos de strobe lights (dianteiro e traseiro).

b) Dispositivos de comunicação:
   - 1 equipamento móvel de rádio transceptor digital, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e aparelho de telefonia celular.

c) Acessórios e ferramental mínimo:
   - 2 extintores de incêndio do tipo CO_2 de 6 kg;
   - 1 bandeira vermelha;
   - 1 lanterna;
   - 20 cones refletivos;
   - 1 macaco para 20 toneladas;
   - 1 chave de roda tipo cruz;
   - 1 caixa de ferramentas completa (chaves, martelos, alicates etc.);
   - 1 recipiente plástico, com capacidade para 10 litros de água;
   - 1 sistema para transferência de energia 12/24 V;
   - Cabos de aço e correntes diversos para remoção de veículos pesados; e
   - 1 máquina fotográfica digital e/ou tablet.

Os guinchos leves deverão possuir, no mínimo, os equipamentos básicos de segurança viária e de comunicação com a CONCESSIONÁRIA conforme descrito a seguir:

a) Dispositivos de segurança:
   - 1 dispositivo luminoso intermitentes (tipo giroflex),
   - 2 conjuntos de strobo (dianteiro e traseiro).

b) Dispositivos de comunicação:
   - 1 equipamento móvel de rádio transceptor digital, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e aparelho de telefonia celular.

c) Acessórios, materiais e ferramental:
   - 1 cavador e respectivo cabo,
   - 1 enxada e respectivo cabo,
   - 1 facão,
   - 1 pá,
   - 1 macaco hidráulico, para 2 toneladas,
   - 1 bandeira de sinalização,
   - 20 cones refletivos,
   - 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.,
- 1 vassoura larga, para limpeza de vias,
- 1 sistema para transferência de energia 12 V; e
- 1 máquina fotográfica digital e/ou tablet.

3.4.3. Recursos humanos

Os funcionários do serviço de Atendimento Mecânico deverão estar devidamente uniformizados no padrão da 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 que possam garantir a operação ininterrupta 24 horas por dia, todos os dias do ano.

3.4.4. 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: Para os guinchos leves e pesados adotou-se tempo de atendimento igual ou inferior a 30 minutos em 90% dos casos e não superior a 45 minutos nos outros 10% dos casos. Para cada tipo de guincho considerou-se um guincho reserva. As velocidades adotadas para os cálculos dos tempos de atendimento foram de 80 km/h.

3.4.5. Resultados

Conforme parâmetros apresentados anteriormente, obtém-se os distanciamentos máximos entre viaturas e o quantitativo de viaturas mostrado na Tabela a seguir.

TABELA 4 – SERVIÇO DE ATENDIMENTO MECÂNICO

DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO	EM OPERAÇÃO	RESERVA	TOTAL
Guincho Leve	ANO 5,5 a ANO 8,5	2	1	3
	ANO 8,5 ao ANO 30	2	1	3
Guincho Pesado	ANO 5,5 a ANO 8,5	2	1	3
	ANO 8,5 ao ANO 30	2	1	3

A Tabela na sequência apresenta o dimensionamento da equipe responsável pelo atendimento mecânico, inclusive turnos, folgas e férias.

TABELA 5 – EQUIPE DE ATENDIMENTO MECÂNICO

CARGOS	ANO 4	DO ANO 7 AO ANO 30
Operador de Guincho	18	18

3.4.6. Cronograma de execução

A operação do serviço de atendimento mecânico e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverão ter início após a inauguração do trecho Oeste no 4º ano 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 10 anos para Guinchos Leves e 10 anos para Guinchos Pesados.

3.5. 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.

3.5.1. 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;
- Combate a incêndios em vegetação na faixa de domínio;
- Apoio ao Corpo de Bombeiros;
- Outros atendimentos ao USUÁRIO; e
- Apoio em sinalização de eventos diversos.

Veículos apropriados para a captura e translado dos animais devem compor a frota de veículos da Concessionária.

3.5.2. Edificações/Equipamentos

Visando o atendimento operacional, os veículos e equipamentos de atendimento de incidentes estarão localizados em SAUs ao longo da rodovia. Devem ser utilizados neste tipo de serviço caminhões pipa, devidamente equipados de acordo com as especificações mínimas estabelecidas pelos principais fabricantes, e veículos de apreensão de animais.

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

- Tanque com capacidade mínima de 8.000 litros;
- 1 Motobomba centrífuga com vazão adequada para o serviço;
- 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 digital, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da Concessionária e telefonia celular.

Quanto ao caminhão usado para apreensão de animais, as principais características para a plena operação dos deste veículo, são:

- Carroceria de madeira tipo boiadeiro 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 digital, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da Concessionária e telefonia celular.

Para os veículos de atendimento de incidentes deverá ser considerada uma vida útil de 10 anos.

3.5.3. 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.

Os veículos destinados para atendimento de incidentes não necessitam de equipe especializada, pois o serviço pode ser realizado pelos operadores de guincho e/ou inspetores de tráfego.

3.5.4. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento

Para os veículos como carro pipa e veículo de apreensão de animais, adotou-se tempo de atendimento igual ou inferior a 90 minutos. As velocidades adotadas para os cálculos dos tempos de atendimento foram 60km/h. As SAUs dispõem de local próprio para a guarda de animais, que ali deverão ser depositados pelos veículos de apreensão de animais, e permanecer até sua destinação final.

3.5.5. Resultados

Considerando a extensão do trecho concessionado, o quantitativo de veículo e equipe para o serviço de atendimento de incidentes estão apresentados nas Tabela a seguir, respectivamente.

TABELA 6 – SERVIÇO DE ATENDIMENTO DE INCIDENTES

DISCRIMINAÇÃO	PERÍODO	EM OPERAÇÃO	RESERVA	TOTAL
Caminhão Pipa	ANO 5,5 a ANO 8,5	1		1
	ANO 8,5 ao ANO 30	1		1
Apreensão de Animais	ANO 5,5 a ANO 8,5	1		1
	ANO 8,5 ao ANO 30	1		1

TABELA 7 – EQUIPE DE ATENDIMENTO DE INCIDENTES

CARGOS	ANO 5,5 AO ANO 8,5	DO ANO 8,5 AO ANO 30
Motoristas de Caminhão Pipa	5	5
Motorista apreensão de animais	5	5

Os quantitativos considerados para a implantação dos serviços de Atendimento de Incidentes podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

3.5.6. Cronograma de execução

A operação do serviço de atendimento de incidentes e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverá ter início após a inauguração do trecho Oeste no 4º ano e se estender até o final da concessão.

4. SERVIÇO DE INSPEÇÃO DE TRÁFEGO E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL

4.1. Conceituação

De modo a complementar os serviços de atendimento ao Usuário, a Concessionária deverá desenvolver atividades de Inspeção de Tráfego desenvolvidas por unidades volantes, que deverão percorrer as pistas 24 horas por dia. Estas unidades, pela natureza de suas atividades, deverão cumprir, também, funções relacionadas à administração geral da rodovia que se encontra em operação.

Referente à vigilância patrimonial, 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.

4.2. Escopo dos serviços

4.2.1. Inspeção de Tráfego

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, seja atendimento mecânico, 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.

Para isso, equipes especializadas com equipamentos móveis de sinalização deverão realizar intervenções 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.

Cabe também a essa equipe de Inspeção a fiscalização das estruturas físicas e das áreas de faixa de domínio da rodovia, de modo a garantir a integridade do patrimônio concedido.

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

Adicionalmente, deverá ser implementado o monitoramento por vídeo em pontos críticos da rodovia (curvas e rampas acentuadas, entradas, interior e saídas de túneis)

4.2.2. Vigilância Patrimonial

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

As edificações operacionais da concessão deverão ser dotadas de controle de acesso, bem como sistema de CFTV interno e outros dispositivos de segurança de maneira a dificultar, impedir ou inibir eventuais tentativas de assaltos ou iniciativas similares. Especificamente para os SAU'S deverá ser disponibilizada segurança aos usuários por meio de funcionário específico conforme item 4.2.4 a seguir.

4.2.3. Edificações/Equipamentos

As viaturas a serem utilizadas no Serviço de Inspeção de Tráfego e de Vigilância Patrimonial 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:

a) Dispositivos de segurança:
   - 1 dispositivo luminoso intermitentes (tipo giroflex); e
   - 2 conjuntos de strobo (dianteiro e traseiro).

b) Dispositivos de comunicação:
   - 1 equipamento móvel de rádio transceptor digital, devidamente integrado à rede de radiocomunicação da CONCESSIONÁRIA e aparelho de telefonia celular.

c) Acessórios, materiais e ferramental:
   - 1 cavador e respectivo cabo,
   - 1 enxada e respectivo cabo,
   - 1 facão,
   - 1 pá,
   - 1 macaco hidráulico, para 2 toneladas,
   - 2 bandeiras vermelhas,
   - 20 cones refletivos,
   - 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.,
   - 1 vassoura larga, para limpeza de vias,
   - 1 sistema para transferência de energia 12 V; e
   - 1 máquina fotográfica digital e/ou tablet.

4.2.4. Recursos humanos

Os funcionários do Serviço Inspeção de Tráfego e de 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 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 estará formado por um coordenador de tráfego, responsável por todos os eventos operacionais, padronização de procedimentos, conferência da qualidade de atendimento etc.

Deverão ainda ser disponibilizadas vigilantes para a sede da Concessionária que trabalharão em turnos de 12x36 horas.

O sistema de vigilância patrimonial deverá funcionar permanentemente, com todos os equipamentos, veículos e pessoal necessários e adequados.

4.2.5. Parâmetros de Desempenho

Para as inspeções adotou-se, desde o início da concessão, tempo do circuito de inspeção igual ou inferior a 120 minutos.

A velocidade média considerada foi de 60 km/h, e o tempo de inspeção considera o veículo passando pela 2ª vez no mesmo ponto e no mesmo sentido.

Foi considerada a alocação do Serviço de Guarda e Vigilância Patrimonial na sede.

4.2.6. Resultados

Considerando os parâmetros citados acima, obteve-se os quantitativos apresentados na tabela abaixo:

TABELA 8 – EQUIPE DE SERVIÇO DE INSPEÇÃO DE TRÁFEGO E VIGILÂNCIA PATRIMONIAL

DISCRIMINAÇÃO	FUNCIONÁRIOS
Supervisor de Tráfego	1
Controlador de SAU, Tráfego e Segurança Patrimonial	1
Inspetor de Tráfego a partir do 6º ano	9
Supervisor de Equipe de Vigilância	1
Auxiliar de Segurança	5

No caso de vigilância patrimonial foi considerado um vigilante na sede.

TABELA 9 – VEÍCULOS DE INSPEÇÃO DE TRÁFEGO E VIGILÂNCIA

VEÍCULOS DE INSPEÇÃO DE TRÁFEGO E VIGILÂNCIA			
DISCRIMINAÇÃO	EM OPERAÇÃO	RESERVAS	TOTAL
Ano 5,5	2	1	3
A partir do 8,5º ANO	3	1	4

Os quantitativos considerados para a implantação dos serviços de Inspeção de Tráfego e Segurança Patrimonial, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

4.2.7. Cronograma de execução

A operação do serviço de inspeção de tráfego e de vigilância patrimonial e decorrente conservação de seus elementos e equipamentos deverá ter início após a inauguração do trecho Oeste previsto para o 37º mês e se estender até o final da concessão.
Para a constante reposição e atualização de seus veículos é estimada uma vida útil de 1 ano, em decorrência de sua intensa expectativa de rodagem para atendimento dos serviços.

5. SISTEMA DE PESAGEM DE VEÍCULOS

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 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; e
- 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; e
- 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.

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

5.2. Escopo dos serviços

O sistema de pesagem contemplará a modalidade de pesagem móvel, com condições de verificar situações de excesso de peso em qualquer veículo de carga de até 100 toneladas, efetuar autuações e transbordo das cargas em excesso.

5.3. Edificações/Equipamentos

A Concessionária deverá elaborar estudo para utilização e localização de balanças móveis, aprovados pela Fiscalização. Deverá dispor também de sistema de câmeras fotográficas, posicionadas conjuntamente com sistema WIM (*Weight in Motion*) para detecção e registro das placas dos veículos com carga excessiva, que deverão ser abordados mais adiante para verificação do peso em uma das balanças móveis definidas nesse estudo.

As dimensões destes postos de pesagem móvel 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 do posto deverá contar com:

- *Tapers* de entrada e saída;
- Iluminação na via, área de pesagem e no pátio de estacionamento e transbordo;
- Sinalização indicativa; e

A Base de Pesagem Móvel deverá contar com:

- Área nivelada para a balança com seus ramos de entrada e saída;
- Balança de precisão;
- Estacionamento;
- Ramos de entrada e saída do estacionamento;
- Estacionamento com espaço para transbordo de carga.
- Ramo de saída;

O sistema de pesagem móvel será composto por duas balanças, sendo a primeira, denominada WIM que pesa em movimento qualquer veículo e acusa os que estiverem com excesso de peso. O veículo acusado será abordado e verificado o seu peso através de balança de precisão na base de pesagem. Quando as equipes de pesagem não estiverem atuando, o sistema WIM funciona como sistema estatístico contando e pesando todos os veículos que trafegam no trecho em questão.

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;
- 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, de acordo com o critério do Poder Concedente;
- Detecção e registro da imagem de veículos de carga que não entrem na base de pesagem, bem como daqueles que na base não obedeçam à sinalização (Monitoramento de Fuga);

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

a) Balança WIM

Deverá permitir a pesagem por eixo com os veículos à velocidade da rodovia, fornecendo, armazenando e permitindo a inserção das seguintes informações e dados:

- Data e hora da pesagem;
- Número da pesagem;
- Velocidade medida em cada eixo;
- Número de eixos;
- Carga por eixo;
- Controle dos veículos que são direcionados para a pesagem de precisão;

b) Balança de Precisão

Deverá realizar a pesagem de precisão, de eixos e conjunto de eixos, conforme a legislação pertinente dos veículos em movimento lento, 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;
- Emissão do AIIP;
- Armazenamento de forma adequada de todos os dados de pesagens, manipulações e outros que se fizerem necessários; e
- 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.

A concessionária poderá indicar e implantar outro sistema de pesagem que venham a ser desenvolvidos durante o período de concessão, desde que aprovado pelo Ente Regulador.

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 móvel funcionarão conforme programação da Concessionária.

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, nos termos da legislação vigente. As notificações

poderão ser de modo remoto, com o agente qualificado situado nas dependências do Poder Concedente evitando assim o deslocamento desses agentes até as bases de pesagem.

5.5. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento

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

Em relação aos recursos humanos, a Concessionária deverá dimensionar de acordo com as demandas operacionais das bases de pesagem veicular.

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

Parâmetros de desempenho:

- Não serão admitidas filas nos acostamentos ou interferências com as faixas de circulação, ocasionadas pela ineficiência do sistema de pesagem.

5.6. Resultados

Foram consideradas as seguintes localizações para os postos de pesagem:

TABELA 10 – LOCALIZAÇÃO DAS BASES DE PESAGEM DE VEÍCULOS

Nome	km	Sentido	Latitude	Longitude
PP1	41,0	N-->S	19°47'9.78"S	44° 2'48.76"O
PP2	40,8	S-->N	19°47'12.52"S	44° 2'43.81"O
PP3	57,5	N-->S	19°53'43.89"S	44° 6'27.30"O
PP4	57,5	S-->N	19°53'45.78"S	44° 6'25.48"O
PP5	86,6	N-->S	20° 3'10.81"S	44° 3'6.41"O
PP6	86,6	S-->N	20° 3'13.90"S	44° 3'5.70"O

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.

O quantitativo de funcionários é apresentado na tabela a seguir.

TABELA 11 – EQUIPE DE SISTEMA DE PESAGEM DE VEÍCULOS

DISCRIMINAÇÃO	COLABORADORES
Supervisor de Balança	9
Operador de Balança	9

Foi considerada jornada de trabalho em turnos de 12h x 36h.

Os quantitativos considerados para a implantação e operação do Sistema de Pesagem de Veículos, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”

5.7. Cronograma de execução

Os serviços relativos à operação dos postos de pesagem móveis deverão ter início após a inauguração do trecho Oeste no 61º mês e se estender até o final da concessão.

A conservação de todos os elementos dos postos deverá 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.

6. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO COM OS USUÁRIOS

6.1. 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 Polícia Rodoviária.

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

- Função chamada de Emergência: Foi considerado no sistema de telefonia gratuita (0800) e também através do App da Concessionária.
- Sistema de Rádio Comunicação: Previstas estações fixas em todos os edifícios operacionais, estações móveis nos veículos operacionais, estações portáteis para o pessoal de operação. Antenas repetidoras para transmissão de voz e dados. Software gerenciador do sistema de rádio. Site de internet e App.
- Sistema de Telefonia Fixa e Celular: Poderá ser pleiteada a implementação, juntamente com as operadoras de telefonia celular, de sistema de abrangência total na rodovia, criando assim, mais um canal de comunicação entre os usuários e a Concessionária.
- PMV – Painéis de Mensagens Variáveis Fixos e Móveis: foram considerados PMV fixos nas entradas da rodovia. PMV móvel foram considerados um para cada trecho (Norte, Oeste/Sudoeste e Sul) de rodovia.
- Sistema de Transmissão de Dados: considerada transmissão via cabo de fibra óptica.
- Sistema Internet: Considerado para todos os postos administrativos e operacionais, bem como para o usuário, através de App da Concessionária.
- Sistema de comunicação de pista: Garantir sinal de celular em toda extensão ou instalar callbox/wi-fi onde não houver sinal.

6.2. 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 ensejará ainda a integração com as atividades a serem desempenhadas pela Polícia Rodoviária, pela Polícia Militar de Minas Gerais pelo Ente Regulador.

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.

6.3. 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 e operadores Pesagem Móvel.

Deverão ser alocados equipamentos de radiocomunicação com sistema GPS integrado nos seguintes pontos e locais de interesse operacional:

a) Unidades Fixas
   - CCO;
   - Bases SAU;
   - Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária.

b) Unidades móveis
   - Viaturas operacionais de atendimento ao Usuário
   - Viaturas de equipes de pesagem móvel; e
   - Veículos de serviço da Concessionária.

c) Unidades portáteis
   - Viaturas operacionais de atendimento ao Usuário e;
   - Atendentes de SAU e de Pesagem.

6.3.1. Estações repetidoras

Para permitir o entrelaçamento das várias unidades do sistema de radiocomunicação, deverão ser implantadas estações repetidoras, convenientemente colocadas em pontos estratégicos, a serem definidos pelo projeto específico, em função das condições geográficas e de propagação dos sinais de radiocomunicação.

6.3.2. Quantificação dos equipamentos

A estimativa das quantidades de equipamentos de radiocomunicação, necessários à formação da rede própria da CONCESSIONÁRIA está descrita a seguir:

TABELA 12 – QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS – SISTEMA DE RADIOCOMUNICAÇÃO

SISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO		
Site - Voz RPT´s	und.	3
Site - Dados	und.	3
Trbonet	und.	1

Estação Rádio Base Fixa	und.	6
Estação Rádio Móvel	und.	30
Estação Rádio Portátil	und.	35
Backup Voz	und.	1
Backup Dados	und.	1
Torres Autoportantes	und.	3
Projeto Radiocomunicação	%	3%

Os quantitativos considerados para a implantação do sistema de radiocomunicação, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

6.3.3. 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 as estações repetidores e para os demais equipamentos. Para rádios fixos e móveis prevê-se uma vida útil de 10 anos.

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.

6.4. Sistema de Telefonia Convencional

A Concessionária deverá valer-se, também, de um sistema de telefonia convencional, composto de aparelhos com características de linhas privada e pública, que poderão ser utilizados pelos membros da administração geral, pelas equipes operacionais de projetos e obras e de manutenção/conservação da Concessionária, bem como pela Polícia Rodoviária e pelo Ente Regulador.

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

- o CCO;
- as Bases Operacionais SAUs;
- as Unidades de Serviços de Conservação; e

- os Postos da Polícia Rodoviária;

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.

6.5. Painéis de Mensagem Variável

6.5.1. 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 conforme resolução vigente do Poder Concedente.

O sistema de painéis de mensagem variável terá por objetivo transmitir, de forma clara e sucinta, informações e orientações instantâneas e atualizadas aos motoristas que trafegam pela rodovia. Poderão existir 3 tipos básicos em relação ao conteúdo das 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 de orientação** - 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. Ressalta-se que a concessionária deverá considerar a integração desse sistema de orientação com os demais sistemas públicos ou privados existentes
- **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”;
- “REDUÇÃO DE VELOCIDADE A “x” km;
- ” CHUVA INTENSA A “x” km”.

Além das mensagens indicadas acima, os PMVs terão também função de sugerir rotas alternativas, a partir da implantação do Sistema de Apoio à Gestão de Tráfego (SAGT).

Em relação à programação das mensagens, podem ser:

- **Permanentes**, identificadas com as mensagens básicas para as situações normais de operação (educativas, serviços, regulamentares);
- **Pré-programadas**, identificadas com as mensagens previstas, fundamentadas na experiência operacional, sendo de acionamento automático ou mediante aprovação do operador na ocorrência de eventos, de acordo com planos de ação predefinidos com auxílio do SAGT (neblina, acidentes, velocidade permitida, proibições, condições da via, interdições de faixas);
- **Semi-programadas**, identificadas com as mensagens previstas e com necessidade de alguma aferição (por exemplo, acidente na pista a 1 km);
- **Programáveis**, identificadas com as mensagens não repetitivas, utilizadas apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento.

6.5.2. 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 instalados na rodovia e deverão ser integrados ao Sistema de Gerenciamento Operacional.

6.6. Painel fixo de mensagens variáveis

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, com

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

6.7. Painel móvel de mensagem variáveis

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 e operações especiais.

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

Deverão atender a, no mínimo, todos os critérios indicados abaixo:

a) Características operacionais:
   - O Painel deverá possuir controle automático de brilho, baseado em informação fornecida por sensores de luminosidade instalados no painel;
   - O Painel deverá ser equipado com modem Celular, de forma que a comunicação entre o Centro de Controle e os PMVs possa utilizar tecnologia de transmissão de dados por rede de telefonia móvel;
   - Capaz de exibir a mensagens de texto ou de gráficos de forma fixa, piscante ou alternando entre duas ou mais mensagens;

b) Características elétricas:
   - O PMV móvel deverá ser alimentado através de conjunto de painéis de energia solar e baterias.
   - O PMV móvel deverá possuir autonomia mínima de 48 (quarenta e oito) horas de operação ininterrupta, sem recarga.
   - Os painéis devem ser preparados para serem alimentados com sistema monofásico ou bifásico de energia;
   - Devem ser capazes de serem alimentados em 110/220VAC @ 60Hz; e
   - Devem possuir proteção contra surtos adequada em todos os condutores de entrada de energia;

c) Características técnicas:
   - A área gráfica deverá ser full-matrix;
   - O PMV deverá ser formado por uma área útil de 2460 x 1400mm;

- Distância entre pixels de 25 mm (+/- 10%);
- Cada pixel deverá ser formado por um único LED âmbar, com controle de luminosidade;
- Capacidade de visibilidade de 300m e capacidade de leitura de 200m numa velocidade de 80km/h, sob qualquer condição climática, durante o dia ou à noite;
- Capaz de gerar qualquer combinação de símbolos (pictogramas) e textos;

d) Semirreboque:

- O PMV móvel deverá ser acondicionado em carreta dotada de engate, fixado em mastro hidráulico para elevação do equipamento quando em operação, deverá também permitir levantar / baixar o grupo fotovoltaico, e conter travas para assegurar o posicionamento.
- Dispor de patolas telescópicas manuais, com travas, para a estabilidade e nivelamento do conjunto (quando em operação).

6.7.1. Quantificação dos equipamentos

De acordo com os critérios adotados neste estudo foram considerados PMV fixos nos acessos entradas da rodovia e na pista principal foram locados anteriores às saídas. Foram considerados 3 PMV móveis.

Caso seja julgado de interesse pela Concessionária ou sob determinação dos agentes de fiscalização do Ente Regulador, deverá ser providenciada a instalação de novos PMVs, em outros pontos de especial interesse operacional desde que respeitado o reequilíbrio econômico-financeiro do contrato de concessão.

Os quantitativos considerados para a implantação do sistema de painéis de mensagens variáveis, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”

6.7.2. 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 15 anos.

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 de painéis de mensagens variáveis, fixos e móveis que irão compor o sistema de monitoração do tráfego e de telecomunicações da Concessionária.

6.8. 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.
Esse sistema de transmissão de dados se consubstanciará na colocação de uma rede de cabos de fibra ótica, dentro dos limites 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 CCO, os dados e informações provenientes dos seguintes sistemas operacionais, a serem implantados:

- Estruturas operacionais; e
- Equipamentos do ITS.

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 ótica, no tocante à comunicação e transmissão de dados, relacionados aos interesses empresariais da Concessionária, incluindo a possibilidade de sublocação de banda

6.9. Características técnicas e construtivas

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

6.9.1. Projeto básico do sistema

O projeto 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.

6.9.2. Quantificação do sistema

A Concessionária deverá prover toda a sua rede viária de jurisdição, com cobertura de cabeamento de fibra ótica.
Os quantitativos considerados para a implantação da rede de fibra ótica, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”

6.10. Site na Internet

6.10.1. 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, telefone 0800, enfim todas as informações necessárias à comunidade.
Tais recursos terão como objetivo facilitar os Usuários na programação de suas viagens pela rodovia sob concessão.

6.10.2. 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, incluindo ferramentas de web 2.0 de forma que o usuário possa contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços.

6.10.3. Permanência na Internet

O website deverá manter-se permanentemente no ar, permitindo uma capacidade de acessos compatível com o interesse dos Usuários. O website deverá disponibilizar link para as reclamações e sugestões dos Usuários.

6.10.4. Parâmetros de desempenho

Para avaliar a qualidade do serviço, o Sistema de Comunicação com o Usuário deverá ficar disponível em 90% das horas mensais, considerando a somatória dos tempos de disponibilidade de cada elemento.
Os quantitativos considerados para criação e manutenção do Site, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”

6.10.5. Aplicativo para Tablets e Smartphones

Através de um aplicativo móvel instalado em seu smartphone, o usuário pode ter acesso a vários serviços como Socorro Mecânico e Página Web com informações em tempo real da rodovia, relatar ocorrências e um navegador GPS com as melhores rotas dentro da concessão.
A Concessionária deverá garantir ao Usuário a comunicação com o CCO através do Sistema Eletrônico de Troca de Informações via Rede de Dados sem fio (Internet sem fio nos SAU’s, de uso aberto e gratuito aos usuários) e o acesso gratuito à rede de dados de celular quando a comunicação for através do App da Concessionária.
Deverá ser desenvolvido um aplicativo para uso em dispositivos móveis (smartphone, tablet e outros), ou deverá ocorrer integração a aplicativo já existente, de forma a garantir, no mínimo, a comunicação do usuário com o CCO da Concessionária com as seguintes funcionalidades:

- Acionamento de “botão de alerta” em situações de emergência por parte do usuário (com funções de geolocalização), automaticamente interligado ao sistema de controle de eventos do CCO.
- O aplicativo deverá disponibilizar atendimento ao usuário via tecnologia de áudio-conferência, videoconferência ou outra que venha a ser proposta e aprovada pela SEINFRA/MG.
- O aplicativo deverá realizar a veiculação de notícias relacionadas com a operação do sistema viário e serviços para o usuário.

Deverá ser previsto software para gerenciamento e armazenamento das informações e dados relativos aos atendimentos realizados.

Deverá ser prevista a integração sistêmica e arquitetura de dados alinhados com o CCI e compatíveis com as tecnologias definidas e adotadas pela SEINFRA/MG que suporte todas as demandas existentes e futuras, caso ocorram.
As funcionalidades e informações a serem coletadas e/ou divulgadas relacionadas a este sistema, deverão passar pela aprovação e determinações prévias da SEINFRA/MG.

a) Tela simplificada, amigável e intuitiva:

A tela de abertura do aplicativo deve conter apenas os ícones referentes a cada serviço identificados pelo nome do serviço logo abaixo. Deverão ser desenvolvidas as seguintes rotinas básicas:

- Botão de SOS – O usuário apenas aperta o botão e recebe uma mensagem de confirmação de que seu pedido de socorro foi atendido. Através do roteador onde o usuário se conectou, o sistema deve ser capaz de acionar através da equipe de operações, uma viatura para o local.
- Falar com atendente – Esse botão deverá permitir que o usuário faça uma ligação de voz ou uma videochamada com um operador. O intuito é o usuário relatar a ocorrência ou mostrar através de vídeo quaisquer ocorrências que necessitem de maiores detalhes.
- Notícias e Atualizações – Esse botão deve levar o usuário a uma listagem atualizada a cada 1 minuto com todas as notícias relevantes à via, inclusive outras ocorrências na área como também as melhores rotas a seguir.
- Assistente de Rotas e Navegador – Esse botão leva o usuário a um mapa local e uma tela para escrever o destino. O navegador deverá salvar localmente o mapa e o trajeto indicado levando em consideração as condições da rodovia e a incidência de ocorrências. Ocorrências e outros veículos em SOS devem também aparecer na tela.

Todo usuário de qualquer idade deverá ser capaz de abrir o aplicativo e executar os serviços básicos sem a necessidade de treinamento prévio ou disponibilização de manual de usuário.
Os ícones devem ser grandes e de fácil manipulação.
A CONCESSIONÁRIA poderá utilizar-se da ferramenta para fazer propagandas desde que elas não interfiram nas funcionalidades do aplicativo.

b) Disponibilidade Multiplataforma:

O Aplicativo deverá ser desenvolvido em plataformas Android e IOS, de forma a ser compatível com as principais plataformas do mercado
Para que seja possível a instalação do App dentro das redes WI-FI, deve-se disponibilizar na rede o arquivo executável para instalação off-line.

Com relação a disponibilidade do aplicativo ao longo da rodovia, a Concessionária não poderá ser responsabilizada, todavia pela falta de cobertura eventual dos serviços de dados providos pelos operadores locais.
Os quantitativos considerados para criação do aplicativo, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

6.10.6. Cronograma de execução

Os serviços relativos à implantação do sistema de telefonia gratuita e fixa, site de internet, e painéis de mensagens variáveis móveis deverão se dar a partir do 37º mês da concessão, observando todas as regras e exceções previstas.
O serviço relativo ao aplicativo, deverá ser dar a partir do 37º mês da concessão.
O serviço relativo à implantação dos PMVs fixos deverá se dar a partir do 37º mês 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.

7. SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO

7.1. Escopo dos serviços

A Concessionária deverá implantar um sistema de monitoramento 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 monitoramento do tráfego objetiva instalar na rodovia diversos equipamentos eletroeletrônicos, conectados à rede de transmissão de dados da Concessionária, que permitirão o monitoramento do trânsito e condições climáticas.
Todas as informações coletadas, que deverão ser acessadas de forma on-line pelo CCO, e as ações adotadas em resposta deverão ser registradas, de forma inviolável, e integrar o banco de dados dos sistemas de monitoração, que deverá ser integrado ao SGO, servindo como insumo básico para os trabalhos estratégicos de planejamento e controle operacional, podendo ser acessadas, a qualquer instante, pelo Ente Regulador.
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 SEINFRA/MG antes de sua implantação.

Integram o sistema de controle de tráfego:

- Equipamentos de Detecção e Sensoriamento de Pista - SAT;
- Estação meteorológica;
- Circuito fechado de TV (CFTV);
- Detectores de altura; e
- Sistema de Detecção de Velocidade (radar fixo).

O Sistema de Controle de Tráfego deverá possuir interface com o SGO.

7.2. Procedimentos executivos

7.2.1. 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.

A localização dos equipamentos de detecção e sensoriamento de pista deverá ser proposta pela Concessionária e apresentada à SEINFRA/MG para aceitação.

Os dispositivos de detecção e sensoriamento de pista deverão dispor das funções de análise automática de tráfego. O sistema de contagem de tráfego se destina a auxiliar o monitoramento on-line, 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 por tipo (automóvel, caminhão/carreta/ônibus e motocicleta); e
- Determinação do intervalo de tempo entre veículos;

7.2.2. Sistema de Detecção de Altura

A Concessionária deverá implantar junto às entradas da rodovia 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.

7.2.3. Sistema de Circuito Fechado de TV

Consiste num conjunto de câmeras instaladas em locais estratégicos que captam imagens na rodovia e as transmitem on-line, 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 de pontos críticos do segmento rodoviário submetido à concessão e consequente observação de quaisquer anormalidades ocorrentes nas pistas, facilitando sobremaneira a tomada de decisões para ações corretivas.

Consideram-se como pontos críticos, trechos com curvas ou rampas acentuadas, segmentos urbanos, entradas, interior e saídas de túneis, entre outros.

É importante salientar que este sistema de câmeras é independente do sistema de câmeras de vídeo das pistas, bem como das edificações da Concessionária, que possuem objetivo distinto.

As câmeras deverão oferecer boa qualidade e características técnicas descritas no PER, ligadas ao sistema operacional da rodovia, possibilitando a transmissão de sinais de vídeo para o CCO. As imagens do CFTV deverão ser gravadas em servidor próprio e serem disponibilizadas para consulta no período de 10 dias.

7.2.4. Sistema de detecção de velocidade (radar)

Visando proporcionar à rodovia um sistema de controle e monitoração do tráfego, deverá a Concessionária valer-se da implantação de sistemas de detecção de velocidade, com o objetivo de atender a múltiplos aspectos de interesse operacional.

Este sistema 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.

A tecnologia empregada nos equipamentos detectores de velocidade podem ser por sensores indutivos ou piezoelétricos.

A Resolução nº 798 DE 02/09/2020, dispõe sobre requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, elétricos, reboques e semirreboques, conforme o Código de Trânsito Brasileiro.

As principais potencialidades de utilização do sistema de detecção de velocidade direcionam-se às seguintes atividades operacionais:

- Controle da velocidade dos veículos nas diversas faixas de rolamento;

- Caracterização da volumetria do tráfego, com contagens e classificação periódicas, conforme a necessidade dos órgãos rodoviários; e
- Redução dos índices de acidentes viários.

7.2.5. 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 críticos.

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 estatísticos dos acidentes de trânsito são gerados a partir do banco de dados do SGO da Concessionária, que deverá ser compatível com o sistema equivalente do poder Concedente, podendo-se obter, dentre outros resultados, os quantitativos dos acidentes com ou sem vítimas, vítimas fatais, e outros, podendo ser 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.; e
- Pela condição de clima e da pista.

7.2.6. Parâmetros de Desempenho/Dimensionamento

Para avaliar a qualidade do serviço, o Sistema de Comunicação com o Usuário deverá ficar disponível em 90% das horas mensais, considerando a somatória dos tempos de disponibilidade de cada elemento, sempre limitado a 48 horas anuais

Referente ao sistema de controle de velocidade, o tempo de aferição dos equipamentos junto aos órgãos metrológicos e/ou seus delegados (INMETRO e IPEM) deverá ser excluído do cálculo do parâmetro de desempenho.

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) superiores às suas respectivas vidas úteis informadas para efeitos de depreciação.

7.2.7. Quantificação do sistema

Com base nas premissas apresentadas abaixo foi possível quantificar os elementos necessários para a implantação dos respectivos sistemas atendendo os parâmetros técnicos determinados no PER.

- Equipamentos de detecção e sensoriamento de pista – Foram considerados SAT nos trechos homogêneos com reposição de acordo com a recomposição do pavimento a cada 8 anos;
- Sistema CFTV: Foram consideradas câmeras nas rodovias a cada 1,8 km e nos túneis a cada 200 m. Também foram consideradas uma câmera para cada edifício operacional e em todas as pistas com sistema AVI nas entradas e saídas da rodovia;
- Sistema Detecção Automática de Incidentes: Considerado um software das câmeras para essa detecção.
- Sistema de Controle de Velocidade: Foram considerados 6 pontos fixos de radares (2 no trecho Oeste, 2 no trecho Norte e 2 no trecho Sul;
- Sistema Estatístico de Acidentes: Foi considerado no software SGR/KCOR.

De acordo com as premissas descritas acima, tem-se o quantitativo apresentado na tabela a seguir:

TABELA 15– QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS – SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO

SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO		
CCO - Centro de Controle Operacional		1
SGR - Sistema de Gestão Rodoviária	und.	1
ITS	und.	1

Telas 65 pol.	und.	6
Servidor Radar	und.	1
Servidor MIP	und.	1
Servidor Trbonet	und.	1
Computador Digifort	und.	2
Joystick Controle Digifort	und.	2
Computadores	und.	3
No break	und.	2
Joystick	und.	2
CFTV		
Câmera Fixa	und.	107
Câmera PTZ	und.	51
Infra/Poste Câmera PTZ	und.	51
Servidor de imagens	und.	1
Software de imagens	und.	1
Sistema de Sensoriamento de Tráfego		
SAT 2 faixas	und.	24
Sistema de Detecção de Altura		
Detector de Altura	und.	11
SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRÁFEGO		
Sistema de Controle de Velocidade		
Radar fixo - 2 Faixas	und.	6
Medidores de velocidade	und.	40

Os quantitativos considerados para a implantação do sistema de monitoramento de tráfego, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

7.2.8. Cronograma de execução

Até o final do 66º mês da concessão, a Concessionária deverá enviar à SEINFRA/MG 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 37° mês da concessão.

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 10 anos.

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.

8. SEGURANÇA VIÁRIA

A Concessionária deverá contar com uma equipe responsável pela segurança viária, a quem caberá às 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;
- Programa de ação para acidentes com cargas perigosas;
- O controle do transporte de cargas excepcionais, a partir do planejamento e acompanhamento do percurso dessas cargas pela rodovia;
- Elaboração e coordenação de planos de contingência; e
- Análise de risco das condições de trabalho.

Devido às atividades operacionais, de conservação, ampliações e melhorias no sistema viário, considerou-se neste estudo a necessidade de implantação de um comitê multidisciplinar composto por funcionários da CONCESSIONÁRIA com o objetivo de avaliar ações para redução de acidentes viários e de trabalho.

8.1. Padrão de segurança viária

A Concessionária deverá elaborar e apresentar ao Ente Regulador um programa destinado à prevenção e redução de acidentes de trânsito e segurança rodoviária, destinado a promover a segurança do uso da rodovia, que deverá ser atualizado anualmente, prevendo ações que

poderão ser de engenharia, educativas, operacionais e coercitivas, sempre embasado no plano de longo prazo no início da concessão

Com o objetivo de obter redução dos índices de acidentes, deverão ser implementadas 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, dessa forma, a Concessionária poderá propor novas obras ao Ente Regulador e ao Poder Concedente para análise de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato quando necessário.

A Concessionária deverá seguir os procedimentos e normas a serem definidos pelo Ente Regulador e 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.

8.1.1. Sinalização Temporária de Emergência

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.

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 implantação da sinalização de obras deverá ser de responsabilidade da Concessionária ou seus prepostos. A Concessionária deverá apresentar um manual de sinalização de obras, com referência ao manual do DNIT, ao Ente Regulador.

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; e
- 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 operacionais deverão atender a essas situações, adotando procedimentos preestabelecidos. A Concessionária deverá apresentar um manual de sinalização temporária de emergência, com referência ao manual do DNIT, ao Ente Regulador.

8.1.2. 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.

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 implantação da sinalização de obras deverá ser de responsabilidade da Concessionária ou seus prepostos. A Concessionária deverá apresentar um manual de sinalização de obras, com referência ao manual do DNIT, ao Ente Regulador.

8.2. 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, deverá elaborar a sistemática de procedimentos a serem aplicados nestas situações, envolvendo os seguintes aspectos:

- Verificação da interferência com o tráfego, mediante a necessidade de utilização de bloqueios ou desvios;
- Avaliação de 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 a ser apresentado pelo transportador;
- 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.); e
- 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.

8.3. Resultados

O total estimado para a contratação de funcionários, considerando turnos de 12 horas é apresentado na tabela a seguir: Os quantitativos considerados para a formação da equipe de Segurança Viária, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

TABELA 13 – EQUIPE – SEGURANÇA VIÁRIA

DISCRIMINAÇÃO	COLABORADORES
Supervisor de Segurança Viária	1
Auxiliar de Segurança Viária	1

9. SISTEMA DE GERENCIAMENTO OPERACIONAL (SGO) E CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL (CCO)

9.1. Conceituação

Como elemento fundamental para o Sistema de Gerenciamento Operacional e com o objetivo de 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 uma estrutura física composta por edificação, equipamentos e recursos humanos para gerenciar e controlar tudo o que acontece na rodovia, e, ainda, permitir, permanentemente, sua verificação pela fiscalização, por meio de registros invioláveis, disponibilizados, on-line, no servidor instalado em Posto de Fiscalização da SEINFRA/MG.

O SGO é um sistema composto por softwares e hardwares capaz de gerenciar todos os elementos de interação com o usuário, rodovia e fornecer informações completas, precisas,

seguras e atualizadas para subsidiar ações a fim de garantir a excelência nas operações na rodovia.

Dessa forma, o CCO deverá contar com uma rede de comunicações de alta qualidade abrangendo comunicações por sistemas de voz, de imagem e de transmissão de dados e comunicação com o Sistema Inteligente de Transporte (ITS), com o SAU, postos de pesagem veicular e Postos de Fiscalização da Polícia Rodoviária, que propiciarão a necessária agilidade na coleta de informações e transmissão de instruções.

9.2. Finalidades e descrição do sistema

O banco de dados do CCO terá finalidades básicas, sempre compatíveis com os sistemas do Poder Concedente, quais sejam:

- Facilitar a gestão permitindo a consulta, em qualquer tempo, sobre os diversos dados e informações operacionais; e
- Fornecer elementos para monitoramento, servindo de base para emissão de relatórios periódicos.

O CCO contará, ainda, com um Sistema de Informações Georreferenciadas – SIG para monitoração da rodovia, através de tecnologia de geoprocessamento capaz de integrar o sistema de monitoramento das estruturas físicas e dos processos gerenciais.

O sistema de informações deverá permitir que a fiscalização e a auditoria do Poder Concedente e do Ente Regulador, incluindo acesso por meio de VPN, atuem na aferição do nível de desempenho dos serviços prestados pela Concessionária, quanto aos padrões operacionais exigidos.

9.3. 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 SGO.

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 visando a segurança e o conforto dos Usuários da rodovia.

Desta forma, o CCO deverá operar ininterruptamente através de equipes altamente qualificadas e capacitadas que, com o apoio dos mais modernos e eficientes equipamentos, gerenciará os recursos operacionais disponíveis.

9.4. Localização

Em função das tecnologias disponíveis, não há obrigatoriedade quanto ao posicionamento do CCO, pois deverá estar conectado através de um sistema de comunicação por fibra ótica capaz de garantir o perfeito funcionamento do SGO.

9.5. 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;
- Exercer o controle da rotina operacional, através do recebimento de solicitações e acionamento de recursos, bem como o acompanhamento das etapas das ocorrências e respectivos registros;
- Operar a rede de comunicação, acionando e controlando os recursos necessários para a perfeita operacionalização da rodovia;
- Operar o sistema de 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; e
- 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, Corpo de Bombeiros, entidades ambientalistas federais, estaduais ou municipais, Defesa Civil e outros intervenientes; e
- Coordenar e acionar os recursos do Sistema de Atendimento aos Usuários - SAU;

9.6. Resultados

O total estimado para a contratação de funcionários, considerando turnos de 8 horas para o Coordenador de CCO/Operações (administrativo) e turno de 12 horas para Operador de CCO:

TABELA 14 – EQUIPE - CCO

DISCRIMINAÇÃO	COLABORADORES
Coordenador de CCO/Operações	1
Operador de CCO	14

Os quantitativos considerados para a formação da equipe de CCO, podem ser verificados no arquivo eletrônico: “2021.09.14_Modelo Opex_Rodoanel BH Free Flow_Rev05.xlsx”.

10. MONITORAMENTO

10.1. Conceituação

O monitoramento é o processo sistemático e continuado de:

- Acompanhamento do desempenho;
- Avaliação prospectiva; e
- 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.

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.

10.2. Procedimentos executivos

As atividades básicas do serviço de monitoramento 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.
- Modelos de monitoramento por solicitação do Poder Concedente e do Ente Regulador.

O gerenciamento dos dados que darão sustentação ao monitoramento 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 cadastro inicial de toda a rodovia.

O cadastro inicial da rodovia deverá conter o cadastro completo dos elementos funcionais da rodovia, suficientes para avaliação dos Parâmetros de Desempenho e demais informações dos Relatórios de Monitoramento, incluindo:

- Pistas AVI de entradas e saídas da rodovia;
- Postos de fiscalização da Polícia Rodoviária;
- Posto de fiscalização da SEINFRA/MG;
- Bases de pesagem móveis;
- Edificações operacionais;
- Trevos, interseções e acessos;
- Pavimento;
- Elementos de Proteção e Segurança;
- Obras-de-arte especiais;
- Sistemas de drenagem e Obras-de-arte correntes;
- Terraplenos e estruturas de contenção;
- Canteiro central e faixa de domínio, incluindo passivos ambientais;
- Sistemas elétricos e de iluminação
- Nível de serviço da rodovia; e
- Elementos do ITS.

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.

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; e
- 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 os monitoramentos realizados deverão compor relatórios anuais específicos a critério do Ente Regulador. Deverão compor tais relatórios, além de monitoramento efetuado em todos os elementos da rodovia, a relação dos elementos que deverão sofrer intervenção em curto, médio e longo prazos.

A partir da entrega do 1º relatório, os Relatórios de Monitoramento seguintes deverão atender à frequência indicada na Tabela a seguir. A entrega dos Relatórios de Monitoração deverá ser realizada até 30 dias após a avaliação de campo.

Ressalta-se que o Poder Concedente e o Ente Regulador poderão, a qualquer tempo, prever alteração do modelo de monitoramento, em função de avanços tecnológicos que possam ser desenvolvidos.

TABELA 15 – RELATÓRIOS DE MONITORAMENTO

ÁREA FUNCIONAL	RELATÓRIO	FREQUÊNCIA
Pavimento:	Relatório de monitoração para avaliar as condições funcionais e estruturais do pavimento (IRI, TR, resistência à derrapagem, macro textura); Relatório de monitoração para avaliar a deflexão característica; Relatório de monitoração para avaliar as condições do pavimento rígido (levantamento de defeitos e cálculo do ICP).	Frequência Anual.
Tráfego	Relatório de monitoração do Tráfego	Frequência Anual.
OAE:	Relatório de Monitoração	Frequência Anual.
Drenagem e OAC:	Relatório de Monitoração.	Frequência Semestral.
Sinalização Dispositivos de Segurança	Relatório de monitoração da sinalização horizontal.	Frequência Anual.
Sinalização Dispositivos de Segurança	Relatório de monitoração das sinalizações vertical e aérea.	A cada 2 anos.
Sinalização Dispositivos de Segurança:	Relatório de monitoração dos demais elementos de proteção e segurança	Frequência Anual.
Terraplenos e Estruturas de Contenção:	Relatório de Monitoração. Frequência Anual	Frequência Anual.
Edificações Instalações Operacionais:	Relatório de Monitoração.	Frequência Anual.
Sistema Elétricos e de Iluminação:	Relatório de Monitoração.	Frequência Anual.
Canteiro Central e Faixa de Domínio:	Relatório de Monitoração	Frequência Anual.

Relatório Técnico Operacional Físico-Financeiro	Conforme previsto nos normativos da SEINFRA/MG: Relatório Técnico-operacional e Físico e Financeiro (RETOFF) à SEINFRA/MG.	Frequência Trimestral
Monitoração de Acidentes:	Relatório de Monitoração.	Frequência Anual.
IRAP	Relatório de cadastro do “as built”	Ao final das obras

10.3. Cronograma de execução

O SIG deverá ser implantado até o final do 3º ano da concessão. Os trabalhos de monitoramento deverão ter início após o início de operação da concessão (66º mês), estendendo-se até o final do prazo de CONCESSÃO.

11. 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, 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 Polícia Rodoviária, 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.

A Concessionária deverá, nos moldes submetidos e aceitos pelo Poder Concedente, firmar convênio com o Departamento da Polícia Rodoviária para, mediante desembolso de recursos financeiros no valor máximo anual estabelecido no Cronograma Financeiro, promover o aparelhamento necessário à execução dos serviços de policiamento e apoio na rodovia.

Além da verba anual disponibilizada para aparelhamento, caberá também à Concessionária oferecer recursos financeiros para manutenção dos postos de fiscalização da Polícia Rodoviária existentes na rodovia, de modo a se proporcionar meios que permitam o eficiente trabalho da Polícia Rodoviária.

11.1. APOIO À FISCALIZAÇÃO DA SEINFRA/MG

A SEINFRA/MG 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 SEINFRA/MG 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.

A Concessionária deverá prover à SEINFRA/MG o fornecimento de 2 veículos para os servidores e/ou prepostos. Esses veículos deverão ser alocados funcionalmente nas verbas institucionais da agência. O posto da SEINFRA/MG foi projetado junto ao SAU2 no km 51,90 sentido Sul>Norte.

Os encarregados pela fiscalização da concessão terão livre acesso, em qualquer época, aos dados relativos à administração, à contabilidade e aos recursos técnicos, econômicos e financeiros da Concessionária, assim como às obras, aos equipamentos e às instalações integrantes ou vinculadas à concessão.

Para fazer frente às despesas relativas à fiscalização da concessão, a Concessionária, obrigatoriamente, disponibilizará um montante de recursos. O valor a ser repassado deverá ser previsto no Cronograma Financeiro.

11.2. ESTIMATIVA DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS OPERACIONAIS

As tabelas abaixo apresentam os quantitativos, prazos de implantação, vida útil dos diversos equipamentos e sistemas operacionais para a concessão ao longo de seus 30 anos.

TABELA 16 – QUANTITATIVOS - SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

SISTEMA DE COMUNICAÇÃO				
DISCRIMINAÇÃO	**VIDA ÚTIL**	**QUANT. PREVISTA (UNID.)**	**CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO**	**ENTRADA EM OPERAÇÃO**
Criação e Manutenção de Site na Internet	30 anos	1	1 para a Concessão	Ano 5,5
Painel de Mensagem Variável Tipo Fixo	15 anos	22	Entradas e saídas	Ano 5,5
Painel de Mensagem Variável Tipo Móvel	15 anos	3	1 para cada fase de implantação	Ano 5,5
Rádios Tipo Fixo	10 anos	6	Instalações	Ano 5,5
Rádios Tipo Móvel	5 anos	30	Veículos Operacionais	Ano 5,5
Rádios Tipo Portátil	5 anos	35	Agentes Operacionais	Ano 5,5
Central de Controle – CCO (Software + Equipamentos)	5 anos	1	1 para a Concessão	Ano 5,5

TABELA 20 – QUANTITATIVOS - SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRÁFEGO

SISTEMA DE MONITORAMENTO DO TRÁFEGO				
DISCRIMINAÇÃO	**VIDA ÚTIL**	**QUANT.PREVISTA (UNID.)**	**CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO**	**ENTRADA EM OPERAÇÃO**
Sensoriamento de Tráfego	8 anos	24	Trechos homogêneos	Ano 5,5
Radar Fixo	10 anos	6	2 por fase de implantação	Ano 5,5
Circuito Fechado de TV (CFTV)	10 anos	107	Túneis 1 para cada 100m	Ano 5,5
Detecção de Altura	10 anos	11	Nas entradas da rodovia	Ano 5,5

TABELA 21 – QUANTITATIVO – SISTEMA DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO (SAU)

SISTEMA DE ATENDIMENTO AO USUÁRIO (SAU)				
DISCRIMINAÇÃO	**VIDA ÚTIL**	**QUANT. PREVISTA (UNID.)**	**CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO**	**ENTRADA EM OPERAÇÃO**
SAU	30 anos	3 novos	1 a cada 55 km	Ano 5,5
Ambulância Tipo C (*)	10 Anos	4	1 a cada SAU	Ano 5,5
Guincho Leve Equipado (*)	5 Anos	3	Ciclo de 30 min	Ano 5,5
Guincho Pesado Equipado (*)	10 Anos	3	Ciclo de 30 min	Ano 5,5
Viatura de Inspeção de Tráfego (*)	1 Ano	3	Ciclo de 120 min	Ano 5,5
Caminhão Pipa Equipado	10 anos	1	Ciclo de 90 min	Ano 5,5
Veículo de Apreensão De Animais	10 anos	1	Ciclo de 90 min	Ano 5,5

(*) considerando reservas

TABELA 22 – QUANTITATIVO – SISTEMA DE PESAGEM DE VEÍCULO COMERCIAIS

SISTEMA DE PESAGEM DE VEÍCULOS COMERCIAIS				
DISCRIMINAÇÃO	**VIDA ÚTIL**	**QUANT. PREVISTA (UNID.)**	**CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO**	**ENTRADA EM OPERAÇÃO**
Sistema de Pesagem WIM	10 anos	6	Próximos às bases de pesagem móvel	Ano 5,5
Sistema de Pesagem Móvel	10 anos	6	Trechos com maior volume de veículos pesados	Ano 5,5

TABELA 23 – QUANTITATIVO – APOIO À FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO POLÍCIA RODOVIÁRIA

APOIO À FISCALIZAÇÃO DE TRÂNSITO POLÍCIA RODOVIÁRIA				
DISCRIMINAÇÃO	Periodicidade	QUANT. PREVISTA (UNID.)	CRITÉRIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO	ENTRADA EM OPERAÇÃO
Fornecimento de Verba à Polícia Rodoviária	anual	CONFORME CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO APROVADO PELO PODER CONCEDENTE		

TABELA 17 – QUANTITATIVO – APOIO À FISCALIZAÇÃO DA SEINFRA/MG

APOIO À FISCALIZAÇÃO DA SEINFRA/MG				
DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL	QUANT. PREVISTA (UNID.)	CRITÉRIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO	ENTRADA EM OPERAÇÃO
Fornecimento de Veículo à SEINFRA/MG	5 anos	2	-	5,5ºano

TABELA 25 – QUANTITATIVO – VEÍCULOS DE USO GERAL

VEÍCULOS DE USO GERAL				
DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL	QUANT. PREVISTA (UNID.)	CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO	ENTRADA EM OPERAÇÃO
Administração e Operacional	5 anos	36	-	13 no ano 1 36 no ano 5,5 28 no ano 8,5

TABELA 26 – QUANTITATIVO – EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA

EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA				
DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL	QUANT. PREVISTA (UNID.)	CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO	ENTRADA EM OPERAÇÃO
Servidores	5 anos	3	n/a	Ano 5,5
Computadores Desktop	5 anos	52	n/a	Ano 5,5
Notebook	5 anos	31	n/a	Ano 5,5
Impressoras (Terceirizada)	5 anos	n/a	n/a	Ano 5,5

TABELA 18 – QUANTITATIVO – EDIFICAÇÕES

EDIFICAÇÕES				
DISCRIMINAÇÃO	VIDA ÚTIL	QUANT.PREVISTA (UNID.)	CRÍTERIO MÍNIMO DE IMPLANTAÇÃO	ENTRADA EM OPERAÇÃO
Centro de Controle Operacional – CCO	30 anos	1	n/a	Ano 5,5
SAU		3 novos	1 a cada 55 km	Ano 5,5
Bases de Pesagem Móvel	30 anos	6	n/a	Ano 5,5
Postos de Fiscalização SEINFRA/MG	30 anos	1	n/a	Ano 5,5
Bases da Polícia Rodoviária	30 anos	2	n/a	Ano 5,5

TABELA 19 – QUANTITATIVO – TÚNEIS

Túnel		1-1	1-2
Extensão	m	1.900	1.900
Ventiladores	und	14	14
Sensores CO2	und	4	4
Sistema sonoro	und	134	134
Extintores de incêndio com botão de pânico	und	37	37
Luminárias entradas/saídas	und	200	200
Luminárias pós emboque	und	200	200
Luminárias interior	und	214	214
Câmeras TV	und	20	20
Grupo focal de LED	und	14	14

12. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DA CONCESSIONÁRIA

12.1. Conceituação Estratégica

Para melhor desempenho das funções que serão atribuídas à Concessionária, deverá ocorrer à implantação de uma estrutura organizacional dinâmica, que venha a atender as 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 barreiras naturais, 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.

12.2. Estrutura operacional básica

Os parâmetros adotados para a estrutura administrativa são baseados na concepção organizacional de uma empresa prestadora de serviços voltada à concessão de rodovias, onde o foco está voltado à operação e conservação rodoviária, no decorrer do período de concessão, considerando o cronograma, porte e conservação de edificações e trechos rodoviários.

A estrutura organizacional considerou três níveis hierárquicos:

- Presidência;
- Diretorias;
- Gerências.

Como parâmetro, foram criadas as seguintes Diretorias/Presidência:

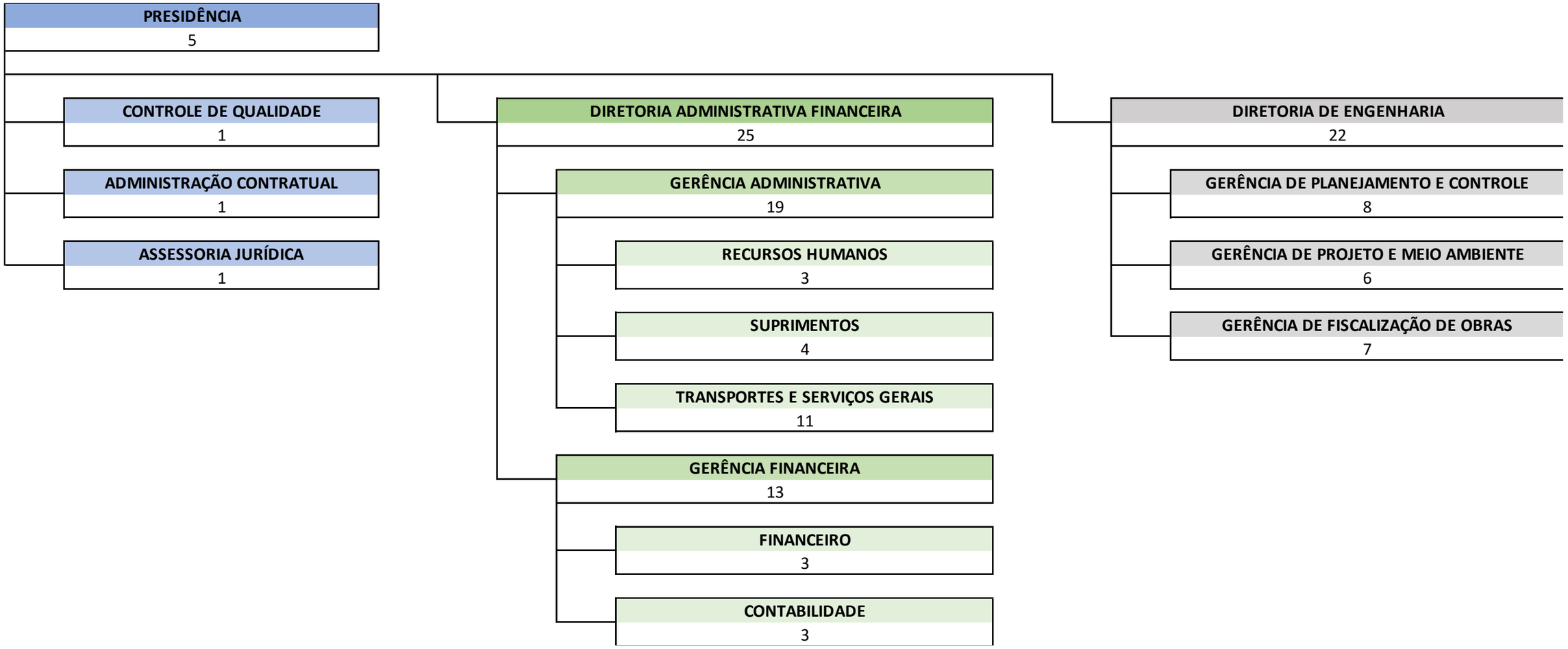
- **Presidência**: responsável pelas relações institucionais, comunicação corporativa, administração contratual e jurídica da concessão.
- **Operação**: responsável por todo atendimento ao usuário, arrecadação, monitoração do tráfego, conservação da rodovia, bem como os equipamentos e sistemas operacionais.
- **Administrativo Financeiro**: responsável por toda parte financeira e contábil da CONCESSIONÁRIA, bem como a parte administrativa, segurança do trabalho, qualidade e suprimentos.
- **Engenharia**: responsável pelo projeto de engenharia e pelo meio ambiente, além do planejamento, controle e fiscalização das obras de ampliação e manutenção, durante todo contrato de concessão.

Para a estimativa de custos com pessoal, considerou-se a estrutura organizacional resumida na sequência, com variações de efetivo em decorrência do dimensionamento de pessoal adotado ano a ano.

Basicamente, existem dois grupos de trabalhadores com diferenciação de encargos, os mensalistas e horistas, cuja composição de encargos pode ser visualizada a seguir.

Para a otimização da estrutura organizacional, considerou-se o dimensionamento de pessoal adotando-se 2 turnos de 12 horas para as áreas operacionais e horário comercial de 8 horas para as áreas administrativas.

ORGANOGRAMA – Durante o período de obras dos trechos Norte e Oeste– Total 55 colaboradores



ORGANOGRAMA – Durante o período de operação dos trechos Norte e Oeste e Construção dos Trechos Sudoeste e Sul – Total 224 colaboradores

ORGANOGRAMA – Durante o período de operação pleno – Total 233 colaboradores

- **TOTAL PRESIDÊNCIA** — 11
  - **PRESIDÊNCIA** — 2
    - **RELAÇÕES INSTITUCIONAIS** — 6
    - **CONTROLE DE QUALIDADE** — 1
    - **ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL** — 1
    - **ASSESSORIA JURÍDICA** — 1
- **TOTAL DIR. ADMINISTRATIVA FINANCEIRA** — 43
  - **DIRETORIA ADMINISTRATIVA FINANCEIRA** — 0
    - **GERÊNCIA ADMINISTRATIVA** — 1
      - **RECURSOS HUMANOS** — 3
      - **SEGURANÇA DO TRABALHO** — 1
      - **SUPRIMENTOS** — 4
      - **TRANSPORTES E SERVIÇOS GERAIS** — 11
      - **VIGILÂNCIA PATRIMONIAL** — 6
    - **GERÊNCIA FINANCEIRA** — 0
      - **FINANCEIRO** — 3
      - **CENTRO DE CONTROLE DE ARRECADAÇÃO** — 11
      - **CONTABILIDADE** — 3
- **TOTAL DIR. DE OPERAÇÕES** — 157
  - **DIRETORIA DE OPERAÇÕES** — 0
    - **GERÊNCIA DE OPERAÇÕES** — 2
      - **Centro de Controle Operacional** — 15
      - **Tráfego** — 11
      - **Segurança Viária** — 2
      - **Sistema de Pesagem de Veículos** — 18
      - **Sistema de Atendimento aos Usuários** — 8
        - **Serviço de Socorro Médico**
          - **Ambulância Tipo C** — 41
          - **Ambulância Tipo D** — 0
        - **Serviço de Socorro Mecânico**
          - **Serviço de Guincho Leve** — 9
          - **Serviço de Guincho Pesado** — 9
          - **Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)** — 5
          - **Serviço de Caminhão Munck** — 0
          - **Serviço de Caminhão Cesto Elevatório** — 0
          - **Serviço de Apreensão de Animais** — 5
          - **Serviço de Atendimento de Incidentes** — 0
      - **Sistema de Arrecadação** — 1
    - **GERÊNCIA TECNOLOGIA** — 9
    - **GERÊNCIA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO** — 22
- **TOTAL DIR. DE ENGENHARIA** — 22
  - **DIRETORIA DE ENGENHARIA** — 1
    - **GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE** — 8
    - **GERÊNCIA DE PROJETO E MEIO AMBIENTE** — 6
    - **GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS** — 7

CRONOGRAMA DE PERMANÊNCIA DE PESSOAL

| | CRONOGRAMA PERMANÊNCIA PESSOAL | | |

Serviço de Socorro Médico	41	0	0	0	27	27	27	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambulância Tipo C	41	0	0	0	27	27	27	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Ambulância	14	0	0	0	9	9	9	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rengatista	27	0	0	0	18	18	18	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ambulância Tipo D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Ambulância	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Médico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Enfermeiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Socorro Mecânico	28	0	0	0	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Guincho Leve	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Guincho	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Guincho Pesado	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Guincho	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)	5	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Veículo Operacional	5	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Caminhão Munck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Veículo Operacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Caminhão Cesto Elevatório	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Veículo Operacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Apreensão de Animais	5	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Veículo Operacional	5	0	0	0	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serviço de Atendimento de Incidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Motorista de Veículo Operacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistema de Arrecadação	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coordenador de Praça de Pedágio	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisor de Pedágio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Conferente de Arrecadação	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliar de Pista	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agente de Cobrança	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GERÊNCIA TECNOLOGIA	9	0	0	0	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerente de Tecnologia	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coordenador de Tecnologia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Analista de Sistemas	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico em Informática	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliar Administrativo	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisor Eletroeletrônico	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico Eletroeletrônico	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico em Sistema ITS	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GERÊNCIA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	22	0	0	0	20	20	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerente de Conservação e Manutenção	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro Pleno	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliar Administrativo	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisor de Conservação	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico de Conservação	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico Eletricista	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coordenador de Manutenção Predial	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servente de Manuenção Predial	10	0	0	0	8	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coordenador de Equipe Multifuncional	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Serventes para Equipe Multifuncional	4	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIRETORIA DE ENGENHARIA	22	22	22	22	22	22	22	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diretor de Engenharia	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE	8	8	8	8	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerente de Planejamento e Controle	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro Sênior	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assistente Técnico de Planejamento	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro Pleno	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Supervisor de Contratações	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Auxiliar Técnico de Documentações	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assistente Técnico de Medições	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assistente Técnico de Contratações	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GERÊNCIA DE PROJETO E MEIO AMBIENTE	6	6	6	6	6	6	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerente de Projetos e Meio Ambiente	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro Sênior	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro Pleno Orçamentista	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro Pleno Ambiental	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro de Operações Especiais	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Técnico de Operações Especiais	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	7	7	7	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gerente de Fiscalização de Obras	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro de Obras	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inspetor de Obras	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro de Controle	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Assistente Técnico de Controle e Qualidade	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engenheiro de Pavimento	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inspetor de Pavimento	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABELA DE CARGOS, SALÁRIOS, ENCARGOS E BENEFÍCIOS

A fonte dos salários é de uma pesquisa de mercado realizada pela empresa Carreira-Muller em 2019 para o Ministério de Infraestrutura, em âmbito nacional. Em função da condição ímpar que a economia está performando, foi considerada esta base como referência para o estudo em 2021.

Foram considerados salários do primeiro quartil para o Mercado de Minas Gerais. Na ausência de salários para alguns cargos foi utilizado o valor mínimo do similar nacional ou de outro Estado (na ausência do similar nacional).

TABELA DE ENCARGOS E BENEFÍCIOS

Resultados da pesquisa salarial realizada pela Carreira Müller "CONCESSIONÁRIAS RODOVIAS 2019" para o Minfra.

CARGO	UNIDADE	SALÁRIO	REGIME	ENCARGOS	BENEFÍCIOS	CUSTO MENSAL
Almoxarife	Mês	1.810,06	Mensalistas	1.323,42	1.551,39	4.684,87
Analista de Arrecadação	Mês	2.496,66	Mensalistas	1.825,42	1.520,56	5.842,63
Analista de Contrato	Mês	2.754,61	Mensalistas	2.014,02	1.508,98	6.277,61
Analista de Manutenção de Veículos e Serviços Gerais	Mês	3.397,23	Mensalistas	2.483,87	1.480,12	7.361,22
Analista de Sistemas	Mês	3.456,23	Mensalistas	2.527,01	1.477,47	7.460,71
Analista de Suprimentos / Compras	Mês	2.657,38	Mensalistas	1.942,93	1.513,34	6.113,66
Analista Financeiro	Mês	2.986,62	Mensalistas	2.183,65	1.498,56	6.668,83
Assessor Jurídico	Mês	12.917,61	Mensalistas	9.444,64	1.567,72	23.929,96
Assistente da Qualidade	Mês	1.982,41	Mensalistas	1.449,43	1.543,65	4.975,49
Assistente de Arrecadação	Mês	1.197,65	Mensalistas	875,66	1.578,88	3.652,19
Assistente Financeiro	Mês	1.957,82	Mensalistas	1.431,45	1.544,75	4.934,02
Assistente Técnico de Contratações	Mês	2.340,24	Mensalistas	1.711,06	1.527,58	5.578,88
Assistente Técnico de Controle e Qualidade	Mês	1.982,41	Mensalistas	1.449,43	1.543,65	4.975,49
Assistente Técnico de Medições	Mês	2.340,24	Mensalistas	1.711,06	1.527,58	5.578,88
Assistente Técnico de Planejamento	Mês	2.340,24	Mensalistas	1.711,06	1.527,58	5.578,88
Assistente de Recursos Humanos	Mês	2.015,38	Mensalistas	1.473,54	1.542,17	5.031,09
Atendente de 0800	Mês	1.219,74	Horistas	1.400,22	1.577,89	4.197,86
Atendente de SAU	Mês	1.093,69	Mensalistas	799,65	1.583,55	3.476,89
Auxiliar Administrativo	Mês	1.381,49	Mensalistas	1.010,07	1.570,63	3.962,19
Auxiliar de Segurança	Mês	1.451,83	Horistas	1.666,65	1.567,47	4.685,95
Auxiliar de Segurança Viária	Mês	1.203,37	Mensalistas	879,84	1.578,63	3.661,84
Auxiliar Técnico de Documentações	Mês	1.553,93	Mensalistas	1.136,14	1.562,89	4.252,96
Comprador	Mês	2.055,72	Mensalistas	1.503,03	1.540,36	5.099,11
Contador	Mês	7.599,47	Mensalistas	5.556,31	1.487,41	14.643,19
Controlador de BSO, Trânsito e Segurança Patrimonial	Mês	1.605,86	Mensalistas	1.174,12	1.560,56	4.340,54
Coordenador de CCO/Operações	Mês	9.695,10	Mensalistas	7.088,51	1.519,06	18.302,67
Coordenador de Equipe Multifuncional	Mês	8.711,29	Mensalistas	6.369,21	1.504,20	16.584,70
Coordenador de Manutenção Predial	Mês	9.114,10	Mensalistas	6.663,72	1.510,28	17.288,10
Diretor de Engenharia	Mês	44.690,41	Mensalistas	32.675,13	2.047,48	79.413,02
Diretor Presidente	Mês	58.194,86	Mensalistas	42.548,82	2.251,40	102.995,08
Engenheiro de Controle	Mês	8.002,25	Mensalistas	5.850,79	1.493,49	15.346,53
Engenheiro de Obras	Mês	6.449,77	Mensalistas	4.715,71	1.470,05	12.635,52
Engenheiro de Pavimento	Mês	6.449,77	Mensalistas	4.715,71	1.470,05	12.635,52
Engenheiro Pleno	Mês	10.369,55	Mensalistas	7.581,64	1.529,24	19.480,43
Engenheiro Pleno Ambiental	Mês	8.051,76	Mensalistas	5.887,00	1.494,24	15.433,00
Engenheiro Pleno Orçamentista	Mês	8.616,90	Mensalistas	6.300,19	1.502,77	16.419,86
Engenheiro Sênior	Mês	11.485,53	Mensalistas	8.397,58	1.546,09	21.429,20
Faxineiro	Mês	1.115,32	Mensalistas	815,46	1.582,58	3.513,36
Gerente Administrativo	Mês	23.215,40	Mensalistas	16.973,80	1.723,21	41.912,42
Gerente de Conservação e Manutenção	Mês	29.675,45	Mensalistas	21.697,03	1.820,76	53.193,24
Gerente de Fiscalização de Obras	Mês	22.814,22	Mensalistas	16.680,48	1.717,15	41.211,86
Gerente de Operação	Mês	28.405,25	Mensalistas	20.768,33	1.801,58	50.975,16
Gerente de Planejamento e Controle	Mês	23.863,08	Mensalistas	17.447,35	1.732,99	43.043,42
Gerente de Projetos e Meio Ambiente	Mês	17.597,11	Mensalistas	12.866,02	1.638,38	32.101,51
Gerente de Tecnologia	Mês	23.591,63	Mensalistas	17.248,88	1.728,89	42.569,40
Gestor de Contrato	Mês	17.994,21	Mensalistas	13.156,36	1.644,37	32.794,94
Inspetor de Obras	Mês	2.380,48	Mensalistas	1.740,48	1.525,78	5.646,73
Inspetor de Pavimento	Mês	2.380,48	Mensalistas	1.740,48	1.525,78	5.646,73
Inspetor de Tráfego	Mês	1.626,02	Horistas	1.866,61	1.559,65	5.052,27
Médico Regulador	Mês	7.062,01	Horistas	8.106,93	1.479,30	16.648,24
Motorista de Ambulância	Mês	1.655,06	Horistas	1.899,95	1.558,35	5.113,36
Motorista de Guincho	Mês	2.238,96	Horistas	2.570,24	1.532,13	6.341,33
Motorista de Veículo Operacional	Mês	1.848,32	Horistas	2.121,81	1.549,67	5.519,80
Ouvidor	Mês	5.423,08	Mensalistas	3.965,05	1.454,55	10.842,68
Operador de Balança	Mês	1.334,56	Horistas	1.532,02	1.572,74	4.439,32
Operador de CCO	Mês	2.060,69	Horistas	2.365,60	1.540,13	5.966,43
Resgatista	Mês	1.655,06	Horistas	1.899,95	1.558,35	5.113,36
Secretária Executiva	Mês	6.379,96	Mensalistas	4.664,67	1.469,00	12.513,62
Servente de Manutenção Predial	Mês	1.430,55	Mensalistas	1.045,94	1.568,43	4.044,92
Serventes para Equipe Multifuncional	Mês	1.430,55	Mensalistas	1.045,94	1.568,43	4.044,92
Supervisor de Balança	Mês	4.380,46	Horistas	5.028,61	1.438,80	10.847,88
Supervisor de Conservação	Mês	5.837,06	Mensalistas	4.267,73	1.460,80	11.565,58
Supervisor de Contratações	Mês	6.556,92	Mensalistas	4.794,05	1.471,67	12.822,64
Supervisor de Equipe	Mês	6.385,31	Mensalistas	4.668,58	1.469,08	12.522,97
Supervisor de Segurança Viária	Mês	4.423,56	Mensalistas	3.234,26	1.439,46	9.097,28
Supervisor de Tráfego	Mês	4.239,13	Mensalistas	3.099,42	1.442,32	8.780,87
Supervisor Eletroeletrônico	Mês	5.688,81	Mensalistas	4.159,34	1.458,56	11.306,72
Técnico de Conservação	Mês	2.704,07	Mensalistas	1.977,06	1.511,25	6.192,38
Técnico de Segurança do Trabalho	Mês	2.536,51	Mensalistas	1.854,56	1.518,77	5.909,84
Técnico Eletricista	Mês	2.532,54	Mensalistas	1.851,65	1.518,95	5.903,14
Técnico Eletroeletrônico	Mês	2.578,92	Mensalistas	1.885,56	1.516,87	5.981,35
Técnico em Contabilidade	Mês	2.653,91	Mensalistas	1.940,39	1.513,50	6.107,80
Técnico em Informática	Mês	2.136,39	Mensalistas	1.562,01	1.536,74	5.235,14
Técnico em Sistema ITS	Mês	5.796,30	Mensalistas	4.237,93	1.460,18	11.494,41
Telefonista/Recepcionista	Mês	1.289,65	Mensalistas	942,92	1.574,75	3.807,33
Coordenador de Praça de Pedágio	Mês	7.869,49	Mensalistas	5.753,73	1.491,49	15.114,70
Tesoureiro	Mês	11.060,63	Mensalistas	8.086,91	1.539,67	20.687,21
Engenheiro de Operações Especiais	Mês	8.632,76	Mensalistas	6.311,79	1.503,01	16.447,56
Técnico de Operações Especiais	Mês	2.174,13	Mensalistas	1.589,60	1.535,04	5.298,77
Supervisor de RH	Mês	5.692,14	Mensalistas	4.161,77	1.458,61	11.312,53

ENCARGOS TRABALHISTAS

Item	Encargos Sociais	Horistas	Mensalistas
A.	**Encargos Sociais Básicos**	**38,00%**	**38,00%**
A.1	INSS	20,00%	20,00%
A.2	FGTS	8,00%	8,00%
A.3	Salário Educação	2,50%	2,50%
A.4	Serviço Social do Industrial - SESI	1,50%	1,50%
A.5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI	1,00%	1,00%
A.6	Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa - SEBRAE	0,60%	0,60%
A.7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA	0,20%	0,20%
A.8	Seguro contra Acidentes no Trabalho	3,00%	3,00%
A.9	Seconci	1,20%	1,20%
B	**Encargos Sociais que recebem incidência de A**	**45,78%**	**17,88%**
B.1	Repouso semanal e Feriados	21,44%	
B.2	Auxilio-enfermidade	0,90%	0,69%
B.3	Licença-paternidade	0,07%	0,06%
B.4	13º salário	10,87%	8,33%
B.5	Dias de chuva/faltas justificadas/Acidentes de trabalho/Greves/Outras dificuldades	12,50%	8,80%
C	**Encargos Sociais que não recebem incidência total de A**	**13,08%**	**10,03%**
C.1	Depósito p/ despedida injusta:50%((A.2+(A.2*B))	4,14%	3,17%
C.2	Adicional de férias (indenizadas)	2,73%	2,09%
C.3	Aviso-prévio Indenizado	6,21%	4,77%
D	**Taxas das reincidências**	**17,94%**	**7,20%**
D.1	Reincidência de A sobre B	17,40%	6,79%
D.2	Reincidência de A.2 sobre C.3	0,54%	0,41%
D.3	Previdência Privada		
TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS		**114,80%**	**73,11%**

FONTE: SINAPI - Estado Minas Gerais - VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020

BENEFÍCIOS 1.632,66 1.632,66

Item	Benefícios	Unidade	Quantidade	Total R$
A.	**Transporte**	**R$/ mês**	**260,00**	**260,00**
A.1	Dias trabalhados	dias/mês	26,00	
A.2	Passagens por dia	und.	2,00	
A.3	Valor da passagem	R$	5,00	
A.4	% Desconto em folha	%	6,0%	
B	**Refeição**	**R$/ mês**	**390,00**	**390,00**
B.1	Dias trabalhados	dias/mês	26,00	
B.2	Refeições por dia	und.	1,00	
B.3	Valor da refeição	R$	15,00	
B.4	Desconto em folha	%	0,00%	
C	**Seguro de Vida**	**% sobre o salário**	**1,51%**	**1,51%**
C.1	% sobre o salário	%/mês	1,51%	
D	**Convênio Médico**	**R$/ mês**	**982,66**	**982,66**
D.1	Titular		491,33	
D.2	Dependentes		491,33	
D.3	Quantidade de dependentes		1,00	
D.4				

CRONOGRAMA FINANCEIRO DE PERMANÊNCIA DE PESSOAL

CRONOGRAMA FINANCEIRO PESSOAL
Valores em R$

CRONOGRAMA FINANCEIRO PESSOAL
Valores em R$

CARGO	ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
TOTAL GERAL	**574.180.371**	**9.183.827**	**9.183.827**	**9.183.827**	**23.238.266**	**23.238.266**	**23.330.631**	**19.937.231**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**	**19.864.543**
2	47.848.364	765.319	765.319	765.319	1.936.522	1.936.522	1.944.219	1.661.436	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379	1.655.379
PRESIDÊNCIA	**74.108.837**	**2.126.509**	**2.126.509**	**2.126.509**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**	**2.508.493**
Diretor Presidente	37.078.230	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941	1.235.941
Secretária Executiva	4.504.904	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163	150.163
Motorista Adm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RELAÇÕES INSTITUCIONAIS	10.313.559	-	-	-	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984	381.984
Gerente Comunicação e Marketing	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assessor de Relações Institucionais	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente de Comunicação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ouvidor	3.513.028	-	-	-	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112	130.112
Atendente de 0800	6.800.530	-	-	-	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871	251.871
CONTROLE DE QUALIDADE	1.791.176	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706
Gestor da Qualidade	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente da Qualidade	1.791.176	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706
ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL	11.806.180	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539
Gestor de Contrato	11.806.180	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539	393.539
Assistente de Administração	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ASSESSORIA JURÍDICA	8.614.787	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160
Assessor Jurídico	8.614.787	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160	287.160
Assistente Jurídico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DIRETORIA ADMINISTRATIVA FINANCEIRA	**93.923.617**	**2.228.438**	**2.228.438**	**2.228.438**	**3.151.512**	**3.151.512**	**3.195.338**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**	**3.239.164**
Diretor de Administrativo-Financeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Secretária Executiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA ADMINISTRATIVA	59.895.459	1.544.399	1.544.399	1.544.399	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750	2.046.750
Gerente Administrativo	15.088.471	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949	502.949
RECURSOS HUMANOS	7.694.893	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496	256.496
Supervisor de RH	4.072.510	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750	135.750
Analista de Recursos Humanos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente de Recursos Humanos	3.622.383	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746	120.746
SEGURANÇA DO TRABALHO	1.914.788	-	-	-	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918
Médico de Segurança do Trabalho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro Segurança no Trabalho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Técnico de Segurança do Trabalho	1.914.788	-	-	-	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918	70.918
SUPRIMENTOS	7.983.086	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103	266.103
Analista de Suprimentos / Compras	2.200.916	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364	73.364
Comprador	1.835.678	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189	61.189
Analista de Contrato	2.259.940	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331	75.331
Almoxarife	1.686.553	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218	56.218
TRANSPORTES E SERVIÇOS GERAIS	15.565.533	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851	518.851
Supervisor de Frota	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analista de Manutenção de Veículos e Serviços Gerais	2.650.040	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335	88.335
Auxiliar Administrativo	1.426.389	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546
Telefonista/Recepcionista	1.370.639	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688	45.688
Motorista Adm.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Copeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Faxineiro	10.118.465	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282	337.282
VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	11.648.688	-	-	-	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433	431.433
Supervisor de Equipe	4.057.443	-	-	-	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276	150.276
Auxliar de Segurança	7.591.245	-	-	-	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157	281.157
Vigilante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA FINANCEIRA	34.028.158	684.039	684.039	684.039	1.104.761	1.104.761	1.148.587	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414	1.192.414
Gerente Financeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tesoureiro	7.447.396	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247	248.247
Analista Financeiro	2.400.777	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026	80.026
Assistente Financeiro	1.776.246	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208	59.208
CENTRO DE CONTROLE DE ARRECADAÇÃO	13.506.992	-	-	-	420.722	420.722	464.549	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375	508.375
Analista de Arrecadação	1.893.013	-	-	-	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112	70.112
Assistente de Arrecadação	11.613.979	-	-	-	350.611	350.611	394.437	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263	438.263
CONTABILIDADE	8.896.746	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558	296.558
Contador	5.271.549	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718	175.718
Técnico em Contabilidade	2.198.808	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294	73.294
Auxiliar Administrativo	1.426.389	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546
DIRETORIA DE OPERAÇÕES	**366.558.323**	**-**	**-**	**-**	**12.749.382**	**12.749.382**	**12.797.921**	**13.747.227**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**	**13.674.540**
Diretor de Operações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA DE OPERAÇÕES	272.832.884	-	-	-	9.366.159	9.366.159	9.366.159	10.266.926	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238	10.194.238
Gerente de Operação	16.515.951	-	-	-	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702	611.702
Engenheiro de Segurança de Trânsito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente Técnico	290.749	-	-	-	72.687	72.687	72.687	72.687	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coordenador de Operações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Centro de Controle Operacional	32.993.786	-	-	-	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992	1.221.992
Coordenador de CCO/Operações	5.930.066	-	-	-	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632	219.632
Operador de CCO	27.063.721	-	-	-	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360	1.002.360
Tráfego	18.983.770	-	-	-	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103	703.103
Supervisor de Tráfego	2.845.003	-	-	-	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370	105.370
Inspetor de Tráfego	14.732.433	-	-	-	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646	545.646
Controlador de BSO, Trânsito e Segurança Patrimonial	1.406.334	-	-	-	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086	52.086
Segurança Viária	4.133.954	-	-	-	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109	153.109
Supervisor de Segurança Viária	2.947.519	-	-	-	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167	109.167
Auxiliar de Segurança Viária	1.186.435	-	-	-	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942	43.942
Sistema de Pesagem de Veículos	44.577.462	-	-	-	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017	1.651.017
Coordenador de pesagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Supervisor de Operações / Pesagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Supervisor de Balança	31.632.415	-	-	-	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571	1.171.571
Operador de Balança	12.945.048	-	-	-	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446	479.446
Auxiliar de Pesagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema de Atendimento aos Usuários	150.440.048	-	-	-	4.771.172	4.771.172	4.771.172	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939	5.671.939
Médico Regulador	26.970.148	-	-	-	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894	998.894
Atendente de SAU	3.254.373	-	-	-	83.445	83.445	83.445	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168	125.168
Motociclista Socorrista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Serviço de Socorro Médico	65.348.709	-	-	-	1.656.728	1.656.728	1.656.728	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772
Ambulância Tipo C	65.348.709	-	-	-	1.656.728	1.656.728	1.656.728	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772	2.515.772
Motorista de Ambulância	22.273.785	-	-	-	552.243	552.243	552.243	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044	859.044
Resgatista	43.074.924	-	-	-	1.104.485	1.104.485	1.104.485	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728	1.656.728
Ambulância Tipo D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista de Ambulância	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Médico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enfermeiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviço de Socorro Mecânico	54.866.817	-	-	-	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104	2.032.104
Serviço de Guincho Leve	18.491.332	-	-	-	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864
Motorista de Guincho	18.491.332	-	-	-	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864
Serviço de Guincho Pesado	18.491.332	-	-	-	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864
Motorista de Guincho	18.491.332	-	-	-	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864	684.864
Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)	8.942.077	-	-	-	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188
Motorista de Veículo Operacional	8.942.077	-	-	-	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188
Serviço de Caminhão Munck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista de Veículo Operacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviço de Caminhão Cesto Elevatório	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista de Veículo Operacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serviço de Apreensão de Animais	8.942.077	-	-	-	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188
Motorista de Veículo Operacional	8.942.077	-	-	-	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188	331.188
Serviço de Atendimento de Incidentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista de Veículo Operacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sistema de Arrecadação	4.897.164	-	-	-	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376
Coordenador de Praça de Pedágio	4.897.164	-	-	-	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376	181.376
Supervisor de Pedágio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conferente de Arrecadação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar de Pista	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agente de Cobrança	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA TECNOLOGIA	32.149.358	-	-	-	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717	1.190.717
Gerente de Tecnologia	13.792.485	-	-	-	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833	510.833
Coordenador de Tecnologia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Analista de Sistemas	2.417.271	-	-	-	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529	89.529
Técnico em Informática	3.392.369	-	-	-	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643	125.643
Auxiliar Administrativo	1.283.751	-	-	-	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546
Supervisor Eletroeletrônico	3.663.376	-	-	-	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681	135.681
Técnico Eletroeletrônico	3.875.916	-	-	-	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552	143.552
Técnico em Sistema ITS	3.724.190	-	-	-	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933	137.933
GERÊNCIA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	61.576.081	-	-	-	2.192.506	2.192.506	2.241.045	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584	2.289.584
Gerente de Conservação e Manutenção	17.234.609	-	-	-	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319	638.319
Engenheiro Pleno	6.311.659	-	-	-	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765
Auxiliar Administrativo	1.283.751	-	-	-	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546	47.546
Supervisor de Conservação	3.747.249	-	-	-	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787	138.787
Técnico de Conservação	2.006.331	-	-	-	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309	74.309
Técnico Eletricista	1.912.617	-	-	-	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838	70.838
Coordenador de Manutenção Predial	5.601.345	-	-	-	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457	207.457
Servente de Manutenção Predial	12.862.856	-	-	-	388.313	388.313	436.852	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391	485.391
Coordenador de Equipe Multifuncional	5.373.443	-	-	-	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016	199.016
Serventes para Equipe Multifuncional	5.242.221	-	-	-	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156	194.156
DIRETORIA DE ENGENHARIA	**39.589.594**	**4.828.880**	**4.828.880**	**4.828.880**	**4.828.880**	**4.828.880**	**4.828.880**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**	**442.347**
Diretor de Engenharia	5.717.737	952.956	952.956	952.956	952.956	952.956	952.956	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE	8.479.102	1.413.184	1.413.184	1.413.184	1.413.184	1.413.184	1.413.184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerente de Planejamento e Controle	3.099.126	516.521	516.521	516.521	516.521	516.521	516.521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro Sênior	1.542.903	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente Técnico de Planejamento	401.680	66.947	66.947	66.947	66.947	66.947	66.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro Pleno	1.402.591	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	233.765	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Supervisor de Contratações	923.230	153.872	153.872	153.872	153.872	153.872	153.872	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar Técnico de Documentações	306.213	51.036	51.036	51.036	51.036	51.036	51.036	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente Técnico de Medições	401.680	66.947	66.947	66.947	66.947	66.947	66.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente Técnico de Contratações	401.680	66.947	66.947	66.947	66.947	66.947	66.947	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA DE PROJETO E MEIO AMBIENTE	18.329.669	1.285.559	1.285.559	1.285.559	1.285.559	1.285.559	1.285.559	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347	442.347
Gerente de Projetos e Meio Ambiente	2.311.309	385.218	385.218	385.218	385.218	385.218	385.218	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro Sênior	7.714.514	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150	257.150
Engenheiro Pleno Orçamentista	1.182.230	197.038	197.038	197.038	197.038	197.038	197.038	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro Pleno Ambiental	5.555.882	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196	185.196
Engenheiro de Operações Especiais	1.184.224	197.371	197.371	197.371	197.371	197.371	197.371	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Técnico de Operações Especiais	381.511	63.585	63.585	63.585	63.585	63.585	63.585	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	7.063.085	1.177.181	1.177.181	1.177.181	1.177.181	1.177.181	1.177.181	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gerente de Fiscalização de Obras	2.967.254	494.542	494.542	494.542	494.542	494.542	494.542	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro de Obras	909.758	151.626	151.626	151.626	151.626	151.626	151.626	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspetor de Obras	406.565	67.761	67.761	67.761	67.761	67.761	67.761	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro de Controle	1.104.950	184.158	184.158	184.158	184.158	184.158	184.158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Assistente Técnico de Controle e Qualidade	358.235	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	59.706	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Engenheiro de Pavimento	909.758	151.626	151.626	151.626	151.626	151.626	151.626	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Inspetor de Pavimento	406.565	67.761	67.761	67.761	67.761	67.761	67.761	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CRONOGRAMA FINANCEIRO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS

Valores em R$ — Valores em R$

ITEM	EQUIPAMENTOS/SISTEMA	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	TOTAL EQUIPAMENTO/SISTEMAS	**36.718.208**	**27.795**	**27.795**	**28.021**	**1.128.747**	**1.128.747**	**1.217.853**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**	**1.381.635**
1	**SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO**	**9.328.599**	-	-	-	**323.546**	**323.546**	**327.635**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**	**348.078**
1.1	CCO - Centro de Controle Operacional	6.412.669	-	-	-	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506	237.506
1.1.1	SGR - Sistema de Gestão Rodoviária	219.410	-	-	-	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126	8.126
1.1.2	ITS	5.622.110	-	-	-	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226	208.226
1.1.3	Telas 65 pol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.4	Telas 65 pol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.5	Telas 65 pol	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.6	Servidor Radar	447.177	-	-	-	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562	16.562
1.1.7	Servidor MIP	16.456	-	-	-	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609	609
1.1.8	Servidor Trbonet	24.881	-	-	-	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922	922
1.1.9	Computador Digifort	8.776	-	-	-	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325	325
1.1.10	Joystick Controle Digifort	5.485	-	-	-	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203	203
1.1.11	Computadores	7.290	-	-	-	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
1.1.12	No break	56.697	-	-	-	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
1.1.13	Joystick	4.388	-	-	-	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163	163
1.2	CFTV	2.098.923	-	-	-	57.525	57.525	61.289	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108	80.108
1.2.1	Câmera Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.2	Infra/Poste Câmera Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.3	Câmera Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.4	Infra/Poste Câmera Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.5	Câmera Fixa	246.000	-	-	-	-	-	1.697	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179	10.179
1.2.6	Infra/Poste Câmera Fixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.7	Câmera PTZ	558.143	-	-	-	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672	20.672
1.2.8	Infra/Poste Câmera PTZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.9	Câmera PTZ	930.238	-	-	-	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453	34.453
1.2.10	Infra/Poste Câmera PTZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.11	Câmera PTZ	299.743	-	-	-	-	-	2.067	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403	12.403
1.2.12	Infra/Poste Câmera PTZ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2.13	Servidor de imagens	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
1.2.14	Software de imagens	16.200	-	-	-	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
1.3	Sistema de Sensoriamento de Tráfego	626.090	-	-	-	21.444	21.444	21.769	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393	23.393
1.3.1	SAT 2 faixas	263.172	-	-	-	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747	9.747
1.3.2	SAT 2 faixas	315.806	-	-	-	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697	11.697
1.3.3	SAT 2 faixas	47.111	-	-	-	-	-	325	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949	1.949
1.4	Sistema de Detecção de Altura	190.916	-	-	-	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071
1.4.1	Detector de Altura	190.916	-	-	-	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071	7.071
2	**SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRÁFEGO**	**1.487.216**	-	-	-	**39.847**	**39.847**	**42.684**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**	**56.868**
2.1	Sistema de Controle de Velocidade	826.093	-	-	-	19.749	19.749	21.769	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868	31.868
2.1.1	Radar fixo - 2 Faixas	207.873	-	-	-	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699	7.699
2.1.2	Radar fixo - 2 Faixas	325.356	-	-	-	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050	12.050
2.1.3	Radar fixo - 2 Faixas	292.864	-	-	-	-	-	2.020	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119	12.119
2.1.4	Câmera OCR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.5	Câmera OCR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.1.6	Câmera OCR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2	Sistema de Pesagem	661.123	-	-	-	20.098	20.098	20.915	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
2.2.1	Monitoramento de fuga	58.480	-	-	-	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166
2.2.2	Monitoramento de fuga	58.480	-	-	-	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166
2.2.3	Monitoramento de fuga	52.343	-	-	-	-	-	361	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166	2.166
2.2.4	Pesagem Dinamica - WIM	73.885	-	-	-	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736
2.2.5	Pesagem Dinamica - WIM	73.885	-	-	-	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736
2.2.6	Pesagem Dinamica - WIM	66.131	-	-	-	-	-	456	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736	2.736
2.2.7	Sistema de Pesagem Móvel	138.959	-	-	-	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147
2.2.8	Sistema de Pesagem Móvel	138.959	-	-	-	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147	5.147
3	**SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E DADOS**	**1.094.719**	-	-	-	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**	**40.545**
3.1	Rede Fibra Óptica	1.094.719	-	-	-	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545
3.1.1	Projeto FO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1.2	Implantação FO	1.094.719	-	-	-	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545	40.545
3.1.3	Testes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Torres Backbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.1	Projeto Com	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.2	Implantação Torres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.3	Testes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	**SISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO**	**1.239.985**	-	-	-	**45.659**	**45.659**	**45.709**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**	**45.957**
4.1	Site - Voz RPT´s	76.983	-	-	-	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851	2.851
4.2	Site - Dados	164.092	-	-	-	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077	6.077
4.3	Trbonet	32.569	-	-	-	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206	1.206
4.4	Estação Rádio Base Fixa	12.032	-	-	-	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446
4.5	Estação Rádio Base Fixa	4.011	-	-	-	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149	149
4.6	Estação Rádio Base Fixa	7.180	-	-	-	-	-	50	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297
4.7	Estação Rádio Móvel	91.501	-	-	-	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389	3.389
4.8	Estação Rádio Móvel	18.300	-	-	-	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678	678
4.9	Estação Rádio Portátil	131.873	-	-	-	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884	4.884
4.10	Backup Voz	79.767	-	-	-	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954	2.954
4.11	Backup Dados	58.431	-	-	-	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164	2.164
4.12	Torres Autoportantes	420.287	-	-	-	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566	15.566
4.13	Georeferenciamento	142.959	-	-	-	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295	5.295
4.14	Projeto Radiocomunicação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	**SISTEMA DE COMUNICAÇÃO COM USUÁRIOS**	**2.558.962**	-	-	-	**84.584**	**84.584**	**86.482**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**	**95.971**
5.1	PMV Fixo	585.144	-	-	-	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672	21.672
5.2	Pórtico PMV Fixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.3	PMV Fixo	877.716	-	-	-	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508	32.508
5.4	Pórtico PMV Fixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.5	PMV Fixo	130.935	-	-	-	-	-	903	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418	5.418
5.6	Pórtico PMV Fixo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.7	PMV Móvel	129.276	-	-	-	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788
5.8	PMV Móvel	129.276	-	-	-	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788
5.9	PMV Móvel	115.710	-	-	-	-	-	798	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788	4.788
5.10	URA/0800	12.600	-	-	-	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467
5.11	Sistema de Autoatendimento	31.884	-	-	-	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181
5.12	Sistema de Autoatendimento	31.884	-	-	-	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181
5.13	Sistema de Autoatendimento	28.538	-	-	-	-	-	197	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181	1.181
5.14	Site Internet	162.000	-	-	-	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
5.15	Aplicativo	324.000	-	-	-	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000

6	**SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL**	**257.769**	**-**	**-**	**-**	**5.038**	**5.038**	**5.877**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**	**10.076**
6.1	Estação de Monitoramento Ambiental	136.022	-	-	-	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038
6.2	Estação de Monitoramento Ambiental	121.748	-	-	-	-	-	840	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038	5.038
6.3	Estação Pluviométrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	**SISTEMA DE ILUMINAÇÃO**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
7.1	Iluminação Viária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.2	Iluminação Viária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.3	Iluminação Viária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.4	Iluminação Viária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7.5	Iluminação Viária	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	**SISTEMAS TI**	**833.848**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**	**27.795**
8.1	Notebooks	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.2	Desktops	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.3	Telefones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8.4	Servidores/ETC	152.368	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079	5.079
8.5	Rede informática	3.600	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
8.6	Licença ERP	648.000	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600	21.600
8.7	Licenças Softwares	29.880	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996	996
9	**SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO**	**43.934**	**-**	**-**	**226**	**1.358**	**1.358**	**1.407**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**	**1.649**
9.1	REP - Relógio de Ponto com biometria	4.986	-	-	31	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
9.2	REP - Relógio de Ponto com biometria	4.986	-	-	31	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184	184
9.3	REP - Relógio de Ponto com biometria	1.901	-	-	-	-	-	13	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
9.4	Controle de acesso	13.464	-	-	83	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
9.5	Controle de acesso	13.464	-	-	83	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496	496
9.6	Controle de acesso	5.133	-	-	-	-	-	35	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
10	**MOBILIÁRIO**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
10.1	Base de Trabalho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.2	Sala Reuniões	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.3	Armários	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.4	Copa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	**SISTEMA DE ARRECADAÇÃO**	**18.570.344**	**-**	**-**	**-**	**560.374**	**560.374**	**639.718**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**	**700.412**
11.A	Sistema Arrecadação	258.010	-	-	-	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556
11.A.1	N3 - Clearing	258.010	-	-	-	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556	9.556
11.A.2		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.A.3		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1	PP1 - BR-381 - Norte	1.260.577	-	-	-	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688
11.1.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.1.6	Free Flow	1.007.888	-	-	-	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329
11.1.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.1.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.1.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.1.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.1.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.1.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.2	PP2 - MG-020	1.260.577	-	-	-	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688
11.2.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.2.6	Free Flow	1.007.888	-	-	-	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329
11.2.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.2.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.2.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.2.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.2.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.2.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.3	PP3 - MG-010	1.260.577	-	-	-	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688
11.3.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.3.6	Free Flow	1.007.888	-	-	-	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329
11.3.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.3.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.3.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.3.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.3.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.3.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.4	PP4 - MG-424	1.260.577	-	-	-	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688
11.4.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.4.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.4.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.4.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.4.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.4.6	Free Flow	1.007.888	-	-	-	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329
11.4.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.4.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.4.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.4.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.4.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.4.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.4.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.5	PP5 - LMG-806	1.764.521	-	-	-	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353	65.353
11.5.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.5.6	Free Flow	1.511.833	-	-	-	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994	55.994
11.5.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.5.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.5.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.5.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.5.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.5.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728

11.6	PP6 - BR-040 Norte	3.024.382	-	-	-	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014	112.014
11.6.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.6.6	Free Flow	2.771.693	-	-	-	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655	102.655
11.6.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.6.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.6.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.6.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.6.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.6.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.7	PP7 - LMG-808	2.268.466	-	-	-	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017	84.017
11.7.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.7.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.7.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.7.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.7.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.7.6	Free Flow	2.015.777	-	-	-	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658	74.658
11.7.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.7.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.7.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.7.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.7.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.7.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.7.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.8	PP8 - BR-381 Sul	2.772.410	-	-	-	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682	102.682
11.8.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.8.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.8.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.8.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.8.5	Pista Livre	39.649	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.8.6	Free Flow	2.519.721	-	-	-	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323	93.323
11.8.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.8.8	N2	75.579	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.8.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.8.10	Câmera MIP	16.607	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.8.11	Subestação	48.600	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.8.12	Grupor Gerador	25.598	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.8.13	Poste de Iluminação	46.656	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.9	PP9-Petrobrás	1.039.713	-	-	-	-	-	31.506	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009	42.009
11.9.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.9.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.9.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.9.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.9.5	Pista Livre	18.173	-	-	-	-	-	551	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734
11.9.6	Free Flow	923.898	-	-	-	-	-	27.997	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329
11.9.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.9.8	N2	34.640	-	-	-	-	-	1.050	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
11.9.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.9.10	Câmera MIP	7.611	-	-	-	-	-	231	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308
11.9.11	Subestação	22.275	-	-	-	-	-	675	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
11.9.12	Grupor Gerador	11.732	-	-	-	-	-	356	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474
11.9.13	Poste de Iluminação	21.384	-	-	-	-	-	648	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
11.10	PP10-MG-040	1.270.688	-	-	-	-	-	38.506	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341	51.341
11.10.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.5	Pista Livre	18.173	-	-	-	-	-	551	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734	734
11.10.6	Free Flow	1.154.872	-	-	-	-	-	34.996	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662	46.662
11.10.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.8	N2	34.640	-	-	-	-	-	1.050	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400
11.10.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.10.10	Câmera MIP	7.611	-	-	-	-	-	231	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308	308
11.10.11	Subestação	22.275	-	-	-	-	-	675	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900	900
11.10.12	Grupor Gerador	11.732	-	-	-	-	-	356	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474	474
11.10.13	Poste de Iluminação	21.384	-	-	-	-	-	648	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864	864
11.11	PP11-BR-040 Sul	1.129.845	-	-	-	-	-	9.332	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688	46.688
11.11.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.5	Pista Livre	35.244	-	-	-	-	-	-	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468	1.468
11.11.6	Free Flow	905.233	-	-	-	-	-	9.332	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329	37.329
11.11.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.8	N2	67.181	-	-	-	-	-	-	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799	2.799
11.11.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.10	Câmera MIP	14.762	-	-	-	-	-	-	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615	615
11.11.11	Subestação	43.200	-	-	-	-	-	-	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
11.11.12	Grupor Gerador	22.754	-	-	-	-	-	-	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948	948
11.11.13	Poste de Iluminação	41.472	-	-	-	-	-	-	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728	1.728
11.12	PP12-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.1	PISTAS MANUAIS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.2	PISTAS AVI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.3	PISTAS MISTA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.4	Pista Reversível	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.5	Pista Livre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.6	Free Flow	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.7	N1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.8	N2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.9	Instalação MO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.10	Câmera MIP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.11	Subestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.12	Grupor Gerador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.12.13	Poste de Iluminação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	**SISTEMAS TÚNEIS**	**1.302.833**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**	**54.285**
12.1	Sistema Ventilação	376.364	-	-	-	-	-	-	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682	15.682
12.2	Sistema Alimentação	109.440	-	-	-	-	-	-	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560	4.560
12.3	Sistema sonoro	109.728	-	-	-	-	-	-	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572	4.572
12.4	Extintores de incêndio com botão de pânico	707.301	-	-	-	-	-	-	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471	29.471
12.5	Luminárias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.6	Grupo focal de LED	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

CUSTOS OPERACIONAIS VEÍCULOS

COMBUSTÍVEL	Etanol	4,20	R$/L
	Gasolina	5,80	R$/L
	Diesel	4,60	R$/L

CÓDIGO	VEÍCULOS	Modelo	Equipamentos	REPOSIÇÃO ANOS	R$ VEÍCULO R$	R$ EQUIP. R$	CAPEX R$	ALUGUEL R$/MÊS	RENOVAÇÃO %	CUSTO ANUAL R$	CUSTO ANUAL R$/Km	CUSTO ANUAL Km/ano	IPVA %	IPVA R$	COMBUSTÍVEL Tipo	COMBUSTÍVEL KM/L	COMBUSTÍVEL R$	SEGURO %	SEGURO R$	LUBRIFICANTES R$/10.000 km	LUBRIFICANTES R$	MANUTENÇÃO R$/10.000 km	MANUTENÇÃO R$
V01	Veículo Adm I	Toyota Corolla ALTIS 2.0 Flex 16V Aut. 2020		5	132.000		132.000	3.600	100%	37.360	0,93	40.000,00	4,0%	5.280	Gasolina	10,0	23.200	4,0%	5.280	200	800	700	2.800
V02	Veículo Adm II	ONIX SEDAN Plus LTZ 1.0 12V TB Flex Aut. 2020		5	75.000		75.000	2.600	100%	32.800	0,82	40.000,00	4,0%	3.000	Gasolina	10,0	23.200	4,0%	3.000	200	800	700	2.800
V03	Veículo Adm III	ONIX SEDAN Plus 1.0 12V TB Flex Aut. 2020		5	62.000	2.700	64.700	2.100	100%	31.760	0,79	40.000,00	4,0%	2.480	Gasolina	10,0	23.200	4,0%	2.480	200	800	700	2.800
V04	Inspeção de Tráfego	Toyota Hilux SW4 SR 4x2 2.7/ 2.7 Flex 16V Aut. 2020		1	185.000	10.000	195.000	3.100	100%	272.563	0,58	468.660,00	4,0%	7.400	Diesel	10,0	215.584	4,0%	7.400	200	9.373	700	32.806
V05	Ambulância Tipo C	Mercedes-Benz Sprinter 516 Furgão E.L.T. Alto 2.2 Diesel 2020	Adaptação do veículo (Pickup e Cia - cotação abr/20) + Equipamentos de primeiros socorros (Apolo Medial - cotação abr/20)	10	176.414	77.720	254.134	50.000	100%	34.417	1,20	28.800,00	4,0%	7.057	Diesel	8,0	16.560	4,0%	7.057	300	864	1.000	2.880
V06	Ambulância Tipo D	Mercedes-Benz Sprinter 516 Furgão E.L.T. Alto 2.2 Diesel 2020	Adaptação do veículo (Pickup e Cia - cotação abr/20) + Equipamentos de primeiros socorros (Apolo Medial - cotação abr/20)	10	176.414	294.220	470.634	100.000	100%	34.417	1,20	28.800,00	4,0%	7.057	Diesel	8,0	16.560	4,0%	7.057	300	864	1.000	2.880
V07	Guincho Leve	Mercedes-Benz Atego 1419 2p (diesel) (E5) 2020	Guincho cotação dos equipamentos Kabi - 05/2020	5	214.339	46.000	260.339	31.000	100%	180.347	1,50	120.000,00	4,0%	8.574	Diesel	4,0	138.000	4,0%	8.574	600	7.200	1.500	18.000
V08	Guincho Pesado	Mercedes-Benz Axor 2533 6x2 2p (diesel) (E5) 2020	Guincho Pesado cotação dos equipamentos Kabi - 05/2020	10	383.831	485.000	868.831	45.000	100%	125.926	2,33	54.000,00	4,0%	15.353	Diesel	3,0	82.800	4,0%	15.353	800	4.320	1.500	8.100
V09	Caminhão Munck	Mercedes-Benz Atego 1719 2p (diesel) (E5) 2020	Guindaste articulado para 4 toneladas - Cotação dos equipamentos 01/2016 + INPC - Carroceria metálica aberta para carga seca	10	229.165	116.463	345.628	32.000	100%	105.500	2,11	50.000,00	4,0%	9.167	Diesel	3,0	76.667	4,0%	9.167	600	3.000	1.500	7.500
V10	Caminhão Pipa	Mercedes-Benz Atego 1719 2p (diesel) (E5) 2020	Tanque 8.000 litros já instalado com os acessórios necessários (Canhão, mangueira, bombas, etc.) - Cotação dos equipamentos Kabi - 05/2020	10	229.165	48.400	277.565	33.000	100%	105.500	2,11	50.000,00	4,0%	9.167	Diesel	3,0	76.667	4,0%	9.167	600	3.000	1.500	7.500
V11	Caminhão Munck com Cesto Aéreo	Mercedes-Benz Atego 1719 2p (diesel) (E5) 2020	Cesto elevatório cotação dos equipamentos Kabi - 05/2020	10	229.165	111.000	340.165	34.000	100%	105.500	2,11	50.000,00	4,0%	9.167	Diesel	3,0	76.667	4,0%	9.167	600	3.000	1.500	7.500
V12	Caminhão Apreensão de Animais	Mercedes-Benz Atego 1419 2p (diesel) (E5) 2020	Carroceria de madeira tipo boiadeiro - Cotação dos equipamentos Kabi - 05/2020	10	214.339	52.000	266.339	35.000	100%	85.147	1,70	50.000,00	4,0%	8.574	Diesel	4,0	57.500	4,0%	8.574	600	3.000	1.500	7.500
V16	Motocicleta	YAMAHA XTZ 250 LANDER 249cc/LANDER BLUEFLEX/ABS 2020		2	18.272	1.500	19.772	1.000	100%	37.462	0,37	100.000,00	4,0%	731	Gasolina	20,0	29.000	4,0%	731	200	2.000	500	5.000
V17	Viatura Incidentes Produtos Perigosos	Mercedes-Benz Sprinter 516 Furgão E.L.T. Alto 2.2 Diesel 2020		10	176.414	1.500	177.914	40.000	100%	117.280	2,35	50.000,00	4,0%	7.057	Gasolina	3,0	96.667	4,0%	7.057	300	1.500	1.000	5.000
V18	Viatura Fiscalização	Toyota Hilux SW4 SR 4x2 2.7/ 2.7 Flex 16V Aut. 2020		5	170.995	10.000	180.995	3.000	100%	68.013	1,36	50.000,00	4,0%	6.840	Gasolina	6,0	48.333	4,0%	6.840	300	1.500	900	4.500

CRONOGRAMA PERMANÊNCIA VEÍCULOS

ITEM	VEÍCULOS	MÁXIMO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	TOTAL VEÍCULOS PRÓPRIOS	51	13	13	13	51	51	51	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44
1	VEÍCULOS ADMINISTRATIVOS	36	13	13	13	36	36	36	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
1.1	Veículo Adm I	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1.2	Veículo Adm II	7	4	4	4	7	7	7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
1.3	Veículo Adm III	27	7	7	7	27	27	27	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
2	VEÍCULOS OPERACIONAIS	16	0	0	0	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
2.1	Tráfego	3	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.1.1	Inspeção de Tráfego	3	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.2	Serviço de Socorro Médico	4	0	0	0	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.2.1	Ambulância Tipo C	4	0	0	0	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2.2.2	Ambulância Tipo D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	Serviço de Socorro Mecânico	8	0	0	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
2.3.1	Serviço de Guincho Leve	3	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.3.2	Serviço de Guincho Pesado	3	0	0	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2.3.3	Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.3.4	Serviço de Caminhão Munck	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.5	Serviço de Caminhão Cesto Elevatório	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.6	Serviço de Apreensão de Animais	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2.3.7	Serviço de Atendimento de Incidentes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	Outros Veículos	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CRONOGRAMA FINANCEIRO OPEX DE VEÍCULOS – R$ mil

Valores em R$ | Valores em R$

ITEM	VEÍCULOS	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	TOTAL VEÍCULOS PRÓPRIOS	79.231.255	428.240	428.240	428.240	3.089.916	3.089.916	3.089.916	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533	2.861.533
1	VEÍCULOS ADMINISTRATIVOS	26.347.200	428.240	428.240	428.240	1.161.840	1.161.840	1.161.840	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040	899.040
1.1	Veículo Adm I	1.344.960	74.720	74.720	74.720	74.720	74.720	74.720	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360	37.360
1.2	Veículo Adm II	4.231.200	131.200	131.200	131.200	229.600	229.600	229.600	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200	131.200
1.3	Veículo Adm III	20.771.040	222.320	222.320	222.320	857.520	857.520	857.520	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480	730.480
2	VEÍCULOS OPERACIONAIS	52.884.055	-	-	-	1.928.076	1.928.076	1.928.076	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493	1.962.493
2.1	Tráfego	22.077.603	-	-	-	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689
2.1.1	Inspeção de Tráfego	22.077.603	-	-	-	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689	817.689
2.2	Serviço de Socorro Médico	3.149.166	-	-	-	86.043	86.043	86.043	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460
2.2.1	Ambulância Tipo C	3.149.166	-	-	-	86.043	86.043	86.043	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460	120.460
2.2.2	Ambulância Tipo D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Serviço de Socorro Mecânico	25.820.937	-	-	-	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331	956.331
2.3.1	Serviço de Guincho Leve	12.173.431	-	-	-	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868	450.868
2.3.2	Serviço de Guincho Pesado	8.500.037	-	-	-	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816	314.816
2.3.3	Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)	2.848.496	-	-	-	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500	105.500
2.3.4	Serviço de Caminhão Munck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.5	Serviço de Caminhão Cesto Elevatório	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.6	Serviço de Apreensão de Animais	2.298.972	-	-	-	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147	85.147
2.3.7	Serviço de Atendimento de Incidentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.4	Outros Veículos	1.836.349	-	-	-	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013	68.013

CRONOGRAMA FINANCEIRO DE DESPESAS OPERACIONAIS – R$ mil

ITEM		ÁREA	CHECK	ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		OPEX TOTAL	-	1.120.605	10.092	10.092	10.093	38.754	37.914	40.409	39.835	40.271	40.013	39.795	39.829	40.591	39.875	39.890	40.137	40.421	39.938	40.406	40.424	40.949	40.708	40.508	40.542	41.300	40.602	40.635	40.902	41.203	40.738	43.739
A	51%	PESSOAL	-	574.180	9.184	9.184	9.184	23.238	23.238	23.331	19.937	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865	19.865
1		PRESIDÊNCIA	-	74.109	2.127	2.127	2.127	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508	2.508
1.2		RELAÇÕES INSTITUCIONAIS	-	10.314	-	-	-	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382	382
1.3		CONTROLE DE QUALIDADE	-	1.791	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
1.4		ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL	-	11.806	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394	394
1.5		ASSESSORIA JURÍDICA	-	8.615	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287	287
2		DIRETORIA ADMINISTRATIVA FINANCEIRA	-	93.924	2.228	2.228	2.228	3.152	3.152	3.195	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239	3.239
2.2		GERÊNCIA ADMINISTRATIVA	-	59.895	1.544	1.544	1.544	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047	2.047
2.2.2		RECURSOS HUMANOS	- 0	7.695	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256	256
2.2.3		SEGURANÇA DO TRABALHO	-	1.915	-	-	-	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71	71
2.2.4		SUPRIMENTOS	-	7.983	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266	266
2.2.5		TRANSPORTES E SERVIÇOS GERAIS	- 0	15.566	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519	519
2.2.6		VIGILÂNCIA PATRIMONIAL	-	11.649	-	-	-	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431	431
2.3		GERÊNCIA FINANCEIRA	-	34.028	684	684	684	1.105	1.105	1.149	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192	1.192
2.3.2		FINANCEIRO	-	11.624	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387	387
2.3.3		CENTRO DE CONTROLE DE ARRECADAÇÃO	-	13.507	-	-	-	421	421	465	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508
2.3.4		CONTABILIDADE	-	8.897	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297	297
3		DIRETORIA DE OPERAÇÕES	-	366.558	-	-	-	12.749	12.749	12.798	13.747	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675	13.675
3.2		GERÊNCIA DE OPERAÇÕES	-	272.833	-	-	-	9.366	9.366	9.366	10.267	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194	10.194
3.2.2		Centro de Controle Operacional	-	32.994	-	-	-	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222	1.222
3.2.3		Tráfego	-	18.984	-	-	-	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703	703
3.2.4		Segurança Viária	-	4.134	-	-	-	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153	153
3.2.5		Sistema de Pesagem de Veículos	-	44.577	-	-	-	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651	1.651
3.2.6		Sistema de Atendimento aos Usuários	-	150.440	-	-	-	4.771	4.771	4.771	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672	5.672
3.2.6.4		Serviço de Socorro Médico	-	65.349	-	-	-	1.657	1.657	1.657	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516
3.2.6.4.1		Ambulância Tipo C	-	65.349	-	-	-	1.657	1.657	1.657	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516	2.516
3.2.6.4.2		Ambulância Tipo D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.6.5		Serviço de Socorro Mecânico	-	54.867	-	-	-	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032	2.032
3.2.6.5.1		Serviço de Guincho Leve	-	18.491	-	-	-	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685
3.2.6.5.2		Serviço de Guincho Pesado	-	18.491	-	-	-	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685	685
3.2.6.5.3		Serviço de Caminhão Irrigadeira (Pipa)	-	8.942	-	-	-	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331
3.2.6.5.4		Serviço de Caminhão Munck	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.6.5.5		Serviço de Caminhão Cesto Elevatório	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.6.5.6		Serviço de Apreensão de Animais	-	8.942	-	-	-	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331
3.2.6.5.7		Serviço de Atendimento de Incidentes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2.7		Sistema de Arrecadação	-	4.897	-	-	-	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181
3.3		GERÊNCIA TECNOLOGIA	-	32.149	-	-	-	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191	1.191
3.4		GERÊNCIA DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	-	61.576	-	-	-	2.193	2.193	2.241	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290	2.290
4		DIRETORIA DE ENGENHARIA	- 0	39.590	4.829	4.829	4.829	4.829	4.829	4.829	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442
4.2		GERÊNCIA DE PLANEJAMENTO E CONTROLE	-	8.479	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.3		GERÊNCIA DE PROJETO E MEIO AMBIENTE	-	18.330	1.286	1.286	1.286	1.286	1.286	1.286	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442	442
4.4		GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO DE OBRAS	-	7.063	1.177	1.177	1.177	1.177	1.177	1.177	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B	15%	DESPESAS OPERACIONAIS	-	163.546	433	433	433	4.557	3.717	4.768	5.544	6.052	5.794	5.577	5.611	6.373	5.657	5.672	5.919	6.203	5.720	6.188	6.206	6.731	6.490	6.290	6.324	7.081	6.384	6.416	6.684	6.985	6.520	6.787
C	7%	VEÍCULOS	-	79.231	428	428	428	3.090	3.090	3.090	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862	2.862
D	24%	CONSERVA DE ROTINA	-	266.929	20	20	20	6.740	6.740	8.003	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	10.110	12.845
1		PAVIMENTO	-	75.542	-	-	-	1.939	1.939	2.308	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	2.776	5.510
2		ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA	-	14.369	-	-	-	406	406	482	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545	545
2.1		Sinalização Horizontal	-	2.999	-	-	-	82	82	96	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114
2.2		Sinalização Vertical	-	10.199	-	-	-	293	293	348	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386	386
2.3		Dispositivos de Proteção e Segurança	-	1.172	-	-	-	31	31	37	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
3		OBRAS DE ARTES ESPECIAIS	-	41.271	-	-	-	767	767	884	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619	1.619
4		DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES	-	36.562	-	-	-	914	914	1.147	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399	1.399
5		FAIXA DE DOMÍNIO	-	94.947	-	-	-	2.596	2.596	3.063	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612	3.612
6		EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS	-	4.237	20	20	20	119	119	119	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159	159
E	3%	EQUIPAMENTOS/SISTEMAS	-	36.718	28	28	28	1.129	1.129	1.218	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382	1.382
1		SISTEMA DE MONITORAMENTO DE TRÁFEGO	-	9.329	-	-	-	324	324	328	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348	348
1.1		CCO - Centro de Controle Operacional	-	6.413	-	-	-	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238	238
1.2		CFTV	-	2.099	-	-	-	58	58	61	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
1.3		Sistema de Sensoreamento de Tráfego	-	626	-	-	-	21	21	22	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
1.4		Sistema de Detecção de Altura	-	191	-	-	-	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2		SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO DE TRÁFEGO	-	1.487	-	-	-	40	40	43	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
2.1		SISTEMA DE CONTROLE DE VELOCIDADE	-	826	-	-	-	20	20	22	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
2.2		SISTEMA DE PESAGEM	-	661	-	-	-	20	20	21	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
3		SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E DADOS	-	1.095	-	-	-	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
3.1		Rede Fibra Óptica	-	1.095	-	-	-	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
3.2		Torres Backbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4		SISTEMA DE RÁDIO COMUNICAÇÃO	-	1.240	-	-	-	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46	46
5		SISTEMA DE COMUNICAÇÃO COM USUÁRIOS	-	2.559	-	-	-	85	85	86	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
6		SISTEMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	-	258	-	-	-	5	5	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7		SISTEMA DE ILUMINAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8		SISTEMAS TI	-	834	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
9		SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO	-	44	-	-	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10		MOBILIÁRIO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11		SISTEMA DE ARRECADAÇÃO	-	18.570	-	-	-	560	560	640	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
12		SISTEMAS TÚNEIS	-	1.303	-	-	-	-	-	-	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54	54

13. PLANO DE CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

Para a Conservação do Rodoanel prevê-se um conjunto de serviços a serem executados, de forma continuada, durante o período de exploração do empreendimento, compreendendo conservação rotineira, especial e emergencial realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais do Sistema Rodoviário a ser concedido, incluindo as instalações e equipamentos, de acordo com padrões ou níveis preestabelecidos, objetivando preservar os investimentos, garantindo a segurança do tráfego e conforto dos usuários.

A conservação rotineira abrange serviços de manutenção continuada, com objetivo de garantir a funcionalidade dos elementos, incluindo ações corretivas, não se confundindo com a manutenção preventiva que abrange os reinvestimentos para a renovação da vida útil da infraestrutura e demais elementos integrantes da Concessão.

Os serviços de Conservação de Rotina serão, portanto, um conjunto de operações de conservação, realizadas de forma permanente, com programação regular e rotineira para manter a via em condições de segurança, corrigindo defeitos ou não conformidades, considerando:

- Pavimento;
- Canteiro central e faixa de domínio;
- Obras-de-arte especiais;
- Dispositivos de proteção e segurança;
- Sinalização;
- Terraplenos e estruturas de contenção;
- Sistema de drenagem e obras-de-arte correntes;
- Iluminação e instalação elétricas;
- Dispositivos eletroeletrônicos.

Para dimensionamento dos custos de conservação foram estimadas quantidades com base em operações rodoviárias do mesmo padrão. Foram utilizados, sempre que possível, preços unitários

do DER-MG, na ausência desses utilizaram-se preços do SICRO do DNIT. Eventualmente preços de mercado completaram a necessidade restante de preços.

ITEM	SERVIÇOS A EXECUTAR POR FASE DA CONCESSÃO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R$)	QTDE.PADRÃO	UNID. EXECUÇÃO
1	**PAVIMENTO**				
1.1.1	Tapa -buraco com concreto betuminoso usinado a quente com material betuminoso (Execução incluindo usinagem, aplicação da massa, pintura de ligação, fornecimento e transporte dos agregados e do material betuminoso)	m³	1.162,30	1,00	m³/km.eq
1.1.2	Fresagem descontínua	m³	110,77	1,15	m³/km.eq
1.1.4	USINAGEM DE CBUQ C/MAT.BET.TAPA BURACO	t	349,08	4,00	t/km.eq
1.1.5	ENCHIMENTO DE JUNTA COM MASTIQUE E = 3 MM	m	25,44	14,00	litros/km.eq
1.1.6	Varredura de pista	km	60,40	1,20	km/km.eq
1.1.7	Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Distância média de transporte de 40,10 a 50,00 km (volume compactado)	tkm	1,54	4,00	t.km
1.1.8	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM COMPACTADO)	t	1,50	0,00	t.km
1.1.9	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	0,08	m³/km
1.1.10	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	9,37	6,67	kg/km
1.1.11	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 com ICMS 18%	t	3.418,22	0,23	t/km.eq
1.1.12	Fornecimento de emulsão RR-1C	t	2.869,35	0,01	t/km.eq
2	**ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA**				
2.1	**Sinalização Horizontal**				
2.1.1	Manutenção/recomposição de sinalização - pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	m²	21,39	2,0%	% m²/km.eq
2.1.2	TACHA REFLETIVA TIPO SHTRP, COM CATADIÓPTRICO EM APENAS UMA FACE (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	un	15,24	6,25	un/km.eq
2.1.3	BALIZADOR DE LÂMINA FLEXIVEL DE PVC, TIPO SV-BLF (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS)	un	19,39	6,00	un/km
2.2	**Sinalização Vertical**				
2.2.1	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	474,78	0,15	m²/m2
2.2.2	Limpeza de placa de sinalização	m²	10,62	2,00	m²/m2
2.3	**Dispositivos de Proteção e Segurança**				
2.3.1	DEFENSA SINGELA SEMI-MALEÁVEL SV-DSM-02 (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	360,21	0,10	m/km.eq
2.3.2	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	3,21	m³/km
2.3.3	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	7,61	74,40	kg/km
2.3.4	Terminal aéreo de defensa metálica - tipo A - fornecimento e implantação	un	384,27	0,10	un/un
3	**OBRAS DE ARTES ESPECIAIS**				
3.1.1	GUARDA-CORPO, TIPO OC.NJ-S1 (EXECUÇÃO INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	405,92	0,10	m/m
3.1.2	TRATAMENTO DE TRINCAS FINAS (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	60,07	0,10	m/m
3.1.3	Substituição de junta de dilatação - fornecimento e instalação	m	2.111,39	0,05	m/m
3.1.4	Caiação com fixador de cal	m²	3,47	1,10	m²/m2
3.1.5	Limpeza de ponte	m	6,22	1,20	m/m
4	**DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES**				
4.1.1	LIMPEZA DE DISPOSITIVO DE DRENAGEM SUPERFICIAL (EXECUÇÃO, INCLUINDO CAPINA LATERAL NA LARGURA DE 0,20 M E REMOÇÃO KM DE ENTULHO)	km	838,46	2,00	m/m
4.1.2	LIMPEZA MECÂNICA DE BUEIROS POR HIDROJATEAMENTO, COM OBSTRUÇÃO MÉDIA - Ø 0,80M	m³	49,10	0,50	m³/m
4.1.3	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	5,00	m³/km
4.1.4	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	7,61	100,00	kg/m3
5	**FAIXA DE DOMÍNIO**				
5.1.1	Roçada manual leve (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	2.089,09	8,00	und/ano
5.1.2	Roçada mecanizada (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	789,11	8,00	und/ano
5.1.3	Roçada manual leve (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	2.089,09	1,00	und/ano toda faixa
5.1.4	Roçada mecanizada (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	789,11	1,00	und/ano toda faixa
5.1.5	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMAS EM PLACAS (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, UMIDECIMENTO, CORTE E CARGA DA GRAMA, ADUBAÇÃO E PLANTIO)	m²	8,61	30,00	m²/km
5.1.6	Remoção de animais de pequeno porte mortos em rodovia - carga manual	t	248,96	7,20	t/km.ano
5.1.7	Remoção de emborrachados de pneus em rodovia	t	361,26	5,00	t/km.ano
5.1.8	Remoção de sucatas derramadas em rodovia	t	711,81	5,50	t/km.ano
5.1.9	Remoção de vidros, caixas e engradados derramados na pista em rodovia	t	84,43	10,00	t/km.ano
5.1.10	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	0,67	27,70	t/km.ano
5.1.11	RECONFECÇÃO DE CERCA COM REAPROVEITAMENTO DE 70% DE MATERIAIS (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	13,10	25,00	m/km
6	**EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS**				
6.1.1	Materiais manutenção Edificação	mês	1.657,50	0,50	vb/edif.mês

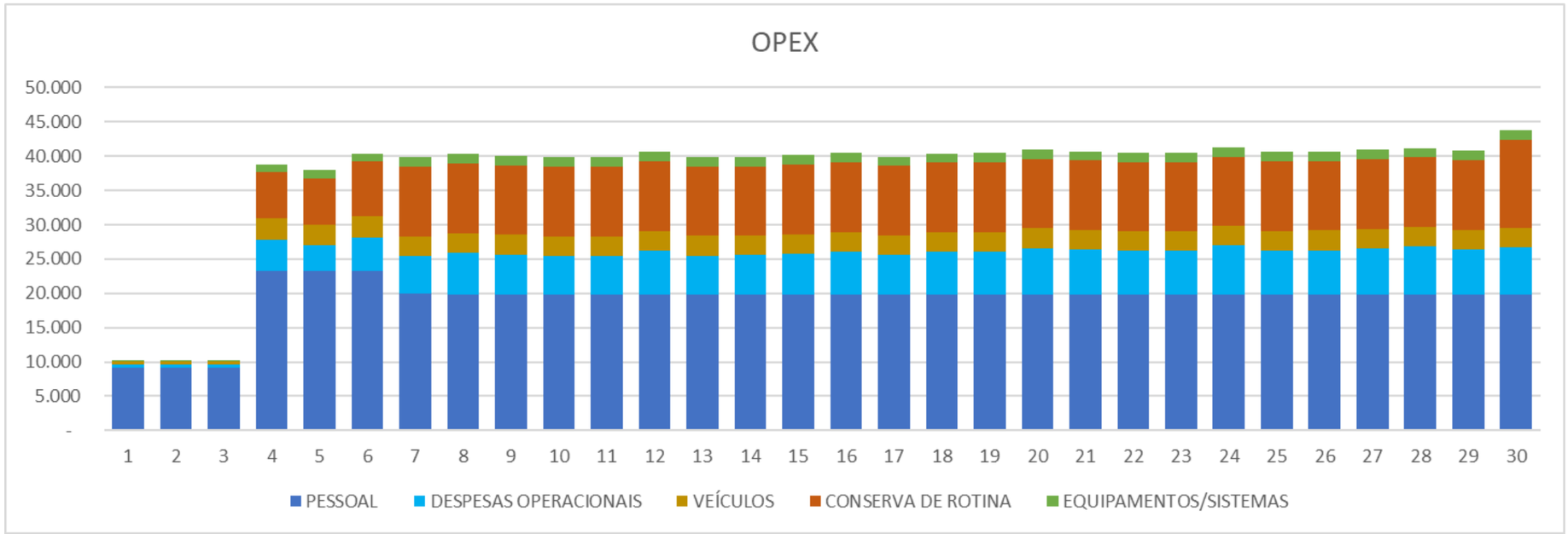
CRONOGRAMA FÍSICO DE CONSERVAÇÀO DE ROTINA

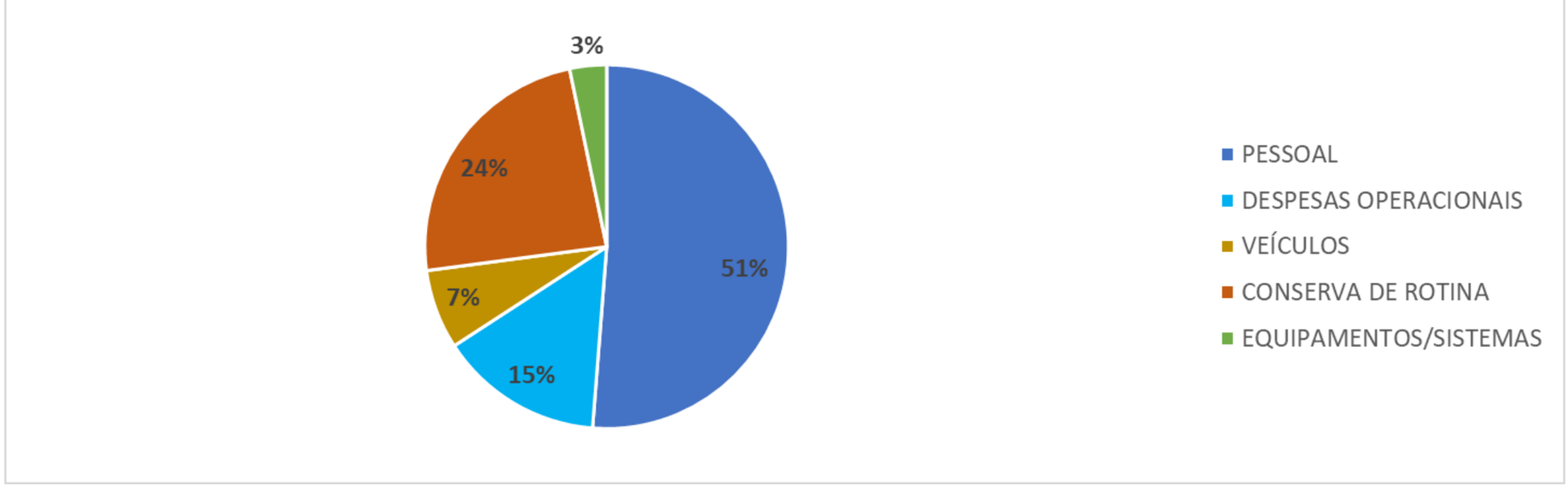
ITEM	SERVIÇOS A EXECUTAR POR FASE DA CONCESSÃO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R$)	QTDE.PADRÃO	UNID. EXECUÇÃO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**PAVIMENTO**																																		
1.1.1	Tapa -buraco com concreto betuminoso usinado a quente com material betuminoso (Execução incluindo usinagem, aplicação da massa, pintura de ligação, fornecimento e transporte dos agregados e do material betuminoso)	m³	1.162,30	1,00	m³/km.eq	0,00	0,00	0,00	419,12	419,12	498,80	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	1.200,00
1.1.2	Fresagem descontinua	m³	110,77	1,15	m³/km.eq	0,00	0,00	0,00	481,99	481,99	573,62	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	690,00	1.380,00
1.1.4	USINAGEM DE CBUQ C/MAT.BET.TAPA BURACO	t	349,08	4,00	t/km.eq	0,00	0,00	0,00	1.676,48	1.676,48	1.995,20	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	4.800,00
1.1.5	ENCHIMENTO DE JUNTA COM MASTIQUE E = 3 MM	m	25,44	14,00	litros/km.eq	0,00	0,00	0,00	5.867,68	5.867,68	6.983,20	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	8.400,00	16.800,00
1.1.6	Varredura de pista	km	60,40	1,20	km/km.eq	0,00	0,00	0,00	502,94	502,94	598,56	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	720,00	1.440,00
1.1.7	Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Distância média de transporte de 40,10 a 50,00 km (volume compactado)	tkm	1,54	4,00	t.km	0,00	0,00	0,00	165.384,75	165.384,75	196.826,48	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	236.760,00	473.520,00
1.1.8	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM COMPACTADO)	t	1,50	0,00	t.km	0,00	0,00	0,00	9.751,50	9.751,50	11.605,38	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	13.959,96	27.919,92
1.1.9	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	0,08	m³/km	0,00	0,00	0,00	5,81	5,81	6,92	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22	8,22
1.1.10	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	9,37	6,67	kg/km	0,00	0,00	0,00	2.794,13	2.794,13	3.325,33	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00	4.000,00
1.1.11	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 com ICMS 18%	t	3.418,22	0,23	t/km.eq	0,00	0,00	0,00	94,89	94,89	112,93	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	135,84	271,68
1.1.12	Fornecimento de emulsão RR-1C	t	2.869,35	0,01	t/km.eq	0,00	0,00	0,00	3,96	3,96	4,71	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	5,67	11,34
2	**ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA**																																		
2.1	**Sinalização Horizontal**																																		
2.1.1	Manutenção/recomposição de sinalização - pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	m²	21,39	2,0%	% m²/km.eq	0	0	0	1.581	1.581	1.838	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127	2.127
2.1.2	TACHA REFLETIVA TIPO SHTRP, COM CATADIÓPTRICO EM APENAS UMA FACE (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	un	15,24	6,25	un/km.eq	0	0	0	2.620	2.620	3.118	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750	3.750
2.1.3	BALIZADOR DE LÂMINA FLEXIVEL DE PVC, TIPO SV-BLF (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS)	un	19,39	6,00	un/km	0	0	0	419	419	498	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592	592
2.2	**Sinalização Vertical**																																		
2.2.1	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	474,78	0,15	m²/m2	0	0	0	475	475	565	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626
2.2.2	Limpeza de placa de sinalização	m²	10,62	2,00	m²/m2	0	0	0	6.333	6.333	7.537	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351	8.351
2.3	**Dispositivos de Proteção e Segurança**																																		
2.3.1	DEFENSA SINGELA SEMI-MALEÁVEL SV-DSM-02 (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	360,21	0,10	m/km.eq	0	0	0	42	42	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
2.3.2	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	3,21	m³/km	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.3	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	7,61	74,40	kg/km	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3.4	Terminal aéreo de defensa metálica - tipo A - fornecimento e implantação	un	384,27	0,10	un/un	0	0	0	42	42	50	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
3	**OBRAS DE ARTES ESPECIAIS**																																		
3.1.1	GUARDA-CORPO, TIPO OC.NJ-S1 (EXECUÇÃO INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	405,92	0,10	m/m	0	0	0	836	836	964	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766
3.1.2	TRATAMENTO DE TRINCAS FINAS (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	60,07	0,10	m/m	0	0	0	836	836	964	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766	1.766
3.1.3	Substituição de junta de dilatação - fornecimento e instalação	m	2.111,39	0,05	m/m	0,000	0	0	101	101	116	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212	212
3.1.4	Caiação com fixador de cal	m²	3,47	1,10	m²/m2	0	0	0	29.427	29.427	33.933	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178	62.178
3.1.5	Limpeza de ponte	m	6,22	1,20	m/m	0	0	0	10.032	10.032	11.568	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197	21.197
4	**DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES**																																		
4.1.1	LIMPEZA DE DISPOSITIVO DE DRENAGEM SUPERFICIAL (EXECUÇÃO, INCLUINDO CAPINA LATERAL NA LARGURA DE 0,20 M E REMOÇÃO KM DE ENTULHO)	km	838,46	2,00	m/m	0	0	0	763	763	902	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981	981
4.1.2	LIMPEZA MECÂNICA DE BUEIROS POR HIDROJATEAMENTO, COM OBSTRUÇÃO MÉDIA - Ø 0,80M	m³	49,10	0,50	m³/m	0	0	0	1.934	1.934	3.619	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587	6.587
4.1.3	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	5,00	m³/km	0	0	0	349	349	415	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
4.1.4	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	7,61	100,00	kg/m3	0	0	0	34.885	34.885	41.525	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325	49.325
5	**FAIXA DE DOMÍNIO**																																		
5.1.1	Roçada manual leve (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	2.089,09	8,00	und/ano	0	0	0	256	256	301	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353	353
5.1.2	Roçada mecanizada (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	789,11	8,00	und/ano	0	0	0	1.025	1.025	1.203	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413	1.413
5.1.3	Roçada manual leve (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	2.089,09	1,00	und/ano toda faixa	0	0	0	91	91	107	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
5.1.4	Roçada mecanizada (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	789,11	1,00	und/ano toda faixa	0	0	0	363	363	429	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508	508
5.1.5	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMAS EM PLACAS (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, UMIDECIMENTO, CORTE E CARGA DA GRAMA, ADUBAÇÃO E PLANTIO)	m²	8,61	30,00	m²/km	0	0	0	2.093	2.093	2.492	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960	2.960
5.1.6	Remoção de animais de pequeno porte mortos em rodovia - carga manual	t	248,96	7,20	t/km.ano	0	0	0	502	502	598	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710	710
5.1.7	Remoção de emborrachados de pneus em rodovia	t	361,26	5,00	t/km.ano	0	0	0	349	349	415	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493	493
5.1.8	Remoção de sucatas derramadas em rodovia	t	711,81	5,50	t/km.ano	0	0	0	384	384	457	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543	543
5.1.9	Remoção de vidros, caixas e engradados derramados na pista em rodovia	t	84,43	10,00	t/km.ano	0	0	0	698	698	831	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987	987
5.1.10	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	0,67	27,70	t/km.ano	0	0	0	135.284	135.284	161.034	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282	191.282
5.1.11	RECONFECÇÃO DE CERCA COM REAPROVEITAMENTO DE 70% DE MATERIAIS (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	13,10	25,00	m/km	0	0	0	6.431	6.431	7.493	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741	8.741
6	**EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS**																																		
6.1.1	Materiais manutenção Edificação	mês	1.657,50	0,50	vb/edif.mês	1	1	1	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

CRONOGRAMA FINANCEIRO DE CONSERVAÇÀO DE ROTINA – R$ mil

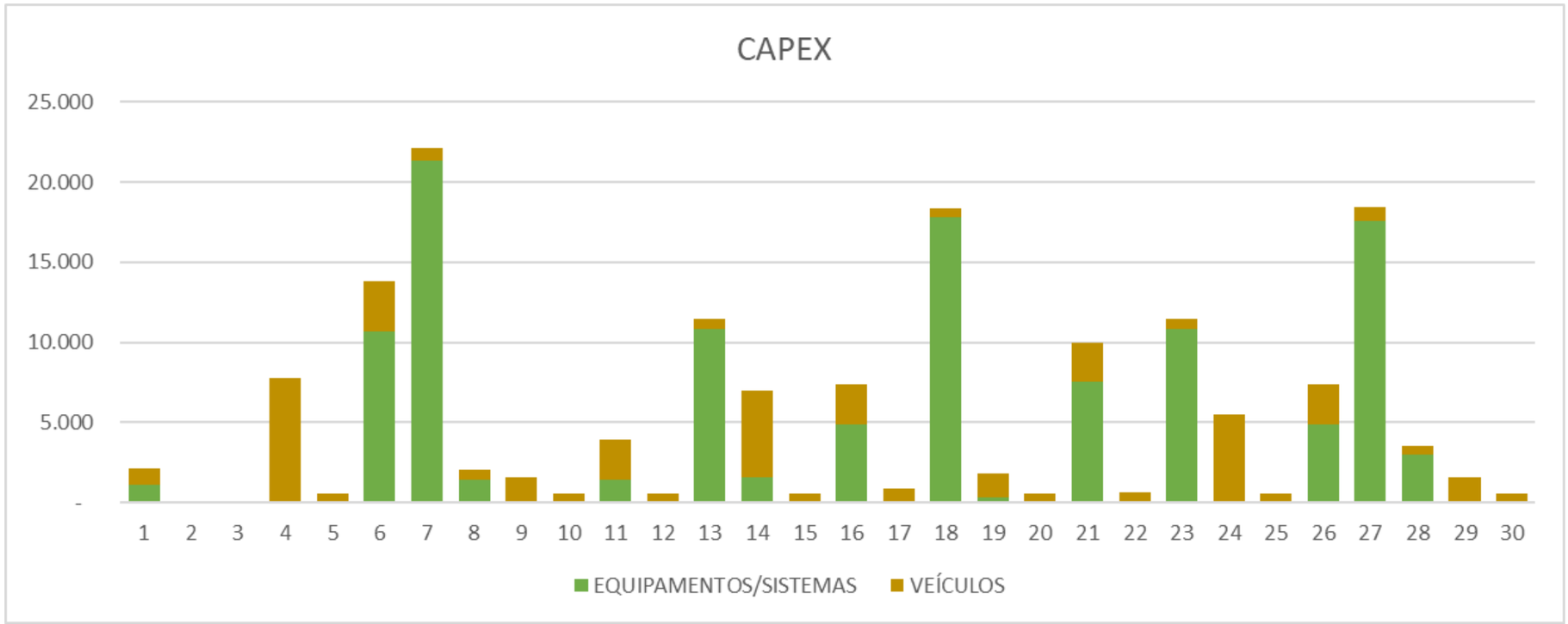
ITEM	SERVIÇOS A EXECUTAR POR FASE DA CONCESSÃO	UNIDADE	PREÇO UNITÁRIO (R$)	QTDE.PADRÃO	UNID. EXECUÇÃO	ANO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	**PAVIMENTO**					**75.542.337**	**-**	**-**	**-**	**1.939.111**	**1.939.111**	**2.307.761**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**2.775.923**	**5.510.132**
1.1.1	Tapa -buraco com concreto betuminoso usinado a quente com material betuminoso (Execução incluindo usinagem, aplicação da massa, pintura de ligação, fornecimento e transporte dos agregados e do material betuminoso)	m³	1.162,30	1,00	m³/km.eq	18.988.481	-	-	-	487.142	487.142	579.753	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	697.378	1.394.756
1.1.2	Fresagem descontinua	m³	110,77	1,15	m³/km.eq	2.081.188	-	-	-	53.392	53.392	63.543	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	76.434	152.869
1.1.4	USINAGEM DE CBUQ C/MAT.BET.TAPA BURACO	t	349,08	4,00	t/km.eq	22.811.809	-	-	-	585.228	585.228	696.487	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	837.795	1.675.589
1.1.5	ENCHIMENTO DE JUNTA COM MASTIQUE E = 3 MM	m	25,44	14,00	litros/km.eq	5.817.937	-	-	-	149.257	149.257	177.632	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	213.672	427.343
1.1.6	Varredura de pista	km	60,40	1,20	km/km.eq	1.184.182	-	-	-	30.380	30.380	36.155	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	43.491	86.981
1.1.7	Transporte de Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Distância média de transporte de 40,10 a 50,00 km (volume compactado)	tkm	1,54	4,00	t.km	9.909.791	-	-	-	254.232	254.232	302.564	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	363.951	727.901
1.1.8	TRANSPORTE DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE > 50,00 KM COMPACTADO)	t	1,50	0,00	t.km	568.794	-	-	-	14.592	14.592	17.366	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	20.890	41.779
1.1.9	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	0,08	m³/km	110.841	-	-	-	2.986	2.986	3.554	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221	4.221
1.1.10	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	9,37	6,67	kg/km	983.347	-	-	-	26.189	26.189	31.168	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492	37.492
1.1.11	CIMENTO ASFALTICO CAP 50/70 com ICMS 18%	t	3.418,22	0,23	t/km.eq	12.642.983	-	-	-	324.350	324.350	386.014	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	464.331	928.661
1.1.12	Fornecimento de emulsão RR-1C	t	2.869,35	0,01	t/km.eq	442.985	-	-	-	11.365	11.365	13.525	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	16.269	32.538
2	**ELEMENTOS DE PROTEÇÃO E SEGURANÇA**					**14.369.246**	**-**	**-**	**-**	**405.846**	**405.846**	**482.031**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**	**544.813**
2.1	**Sinalização Horizontal**					**2.998.697**	**-**	**-**	**-**	**81.852**	**81.852**	**96.487**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**	**114.104**
2.1.1	Manutenção/recomposição de sinalização - pintura de faixa com tinta acrilica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	m²	21,39	2,0%	% m²/km.eq	1.198.791	-	-	-	33.824	33.824	39.327	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492	45.492
2.1.2	TACHA REFLETIVA TIPO SHTRP, COM CATADIÓPTRICO EM APENAS UMA FACE (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	un	15,24	6,25	un/km.eq	1.498.569	-	-	-	39.911	39.911	47.499	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135	57.135
2.1.3	BALIZADOR DE LÂMINA FLEXIVEL DE PVC, TIPO SV-BLF (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS MATERIAIS)	un	19,39	6,00	un/km	301.337	-	-	-	8.117	8.117	9.662	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477	11.477
2.2	**Sinalização Vertical**					**10.198.953**	**-**	**-**	**-**	**292.791**	**292.791**	**348.409**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**	**386.040**
2.2.1	PLACA DE AÇO CARBONO COM PELÍCULA REFLETIVA GRAU TÉCNICO TIPO I DA ABNT - PLACA RETANGULAR (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS, INCLUSIVE POSTE DE SUSTENTAÇÃO)	m²	474,78	0,15	m²/m2	7.855.821	-	-	-	225.525	225.525	268.365	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350	297.350
2.2.2	Limpeza de placa de sinalização	m²	10,62	2,00	m²/m2	2.343.132	-	-	-	67.267	67.267	80.044	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690	88.690
2.3	**Dispositivos de Proteção e Segurança**					**1.171.596**	**-**	**-**	**-**	**31.203**	**31.203**	**37.135**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**	**44.669**
2.3.1	DEFENSA SINGELA SEMI-MALEÁVEL SV-DSM-02 (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, COLOCAÇÃO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	360,21	0,10	m/km.eq	566.866	-	-	-	15.097	15.097	17.967	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613	21.613
2.3.2	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	3,21	m³/km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.3	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	7,61	74,40	kg/km	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.3.4	Terminal aéreo de defensa metálica - tipo A - fornecimento e implantação	un	384,27	0,10	un/un	604.730	-	-	-	16.106	16.106	19.167	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056	23.056
3	**OBRAS DE ARTES ESPECIAIS**					**41.271.085**	**-**	**-**	**-**	**766.597**	**766.597**	**883.854**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**	**1.618.918**
3.1.1	GUARDA-CORPO, TIPO OC.NJ-S1 (EXECUÇÃO INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	405,92	0,10	m/m	18.278.469	-	-	-	339.349	339.349	391.306	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019	717.019
3.1.2	TRATAMENTO DE TRINCAS FINAS (EXECUÇÃO, INCLUINDO O FORNECIMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	60,07	0,10	m/m	2.705.108	-	-	-	50.222	50.222	57.911	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115	106.115
3.1.3	Substituição de junta de dilatação - fornecimento e instalação	m	2.111,39	0,05	m/m	11.429.550	-	-	-	212.574	212.574	245.005	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308	448.308
3.1.4	Caiação com fixador de cal	m²	3,47	1,10	m²/m2	5.498.426	-	-	-	102.081	102.081	117.711	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690	215.690
3.1.5	Limpeza de ponte	m	6,22	1,20	m/m	3.359.531	-	-	-	62.371	62.371	71.921	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786	131.786
4	**DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES**					**36.562.493**	**-**	**-**	**-**	**913.898**	**913.898**	**1.147.249**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**	**1.399.477**
4.1.1	LIMPEZA DE DISPOSITIVO DE DRENAGEM SUPERFICIAL (EXECUÇÃO, INCLUINDO CAPINA LATERAL NA LARGURA DE 0,20 M E REMOÇÃO KM DE ENTULHO)	km	838,46	2,00	m/m	21.783.335	-	-	-	639.823	639.823	756.356	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806	822.806
4.1.2	LIMPEZA MECÂNICA DE BUEIROS POR HIDROJATEAMENTO, COM OBSTRUÇÃO MÉDIA - Ø 0,80M	m³	49,10	0,50	m³/m	8.128.706	-	-	-	94.937	94.937	177.658	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382	323.382
4.1.3	Concreto de cimento Portland, Fck >= 30,0 MPa (Execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados)	m³	513,51	5,00	m³/km	6.650.452	-	-	-	179.138	179.138	213.235	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289	253.289
4.1.4	Armação de aço tipo CA-50 (Execução, incluindo preparo, dobragem, colocação nas formas e transporte de todos os materiais)	kg	7,61	100,00	kg/m3	9.860.141	-	-	-	265.595	265.595	316.149	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533	375.533
5	**FAIXA DE DOMÍNIO**					**94.947.099**	**-**	**-**	**-**	**2.595.539**	**2.595.539**	**3.063.037**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**	**3.612.208**
5.1.1	Roçada manual leve (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	2.089,09	8,00	und/ano	19.407.612	-	-	-	535.154	535.154	628.371	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872	737.872
5.1.2	Roçada mecanizada (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	789,11	8,00	und/ano	29.323.228	-	-	-	808.572	808.572	949.414	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861	1.114.861
5.1.3	Roçada manual leve (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	2.089,09	1,00	und/ano toda faixa	6.971.301	-	-	-	189.329	189.329	224.285	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348	265.348
5.1.4	Roçada mecanizada (Execução, incluindo remoção do material até 5 km)	ha	789,11	1,00	und/ano toda faixa	10.533.034	-	-	-	286.060	286.060	338.876	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918	400.918
5.1.5	REVESTIMENTO VEGETAL COM GRAMAS EM PLACAS (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, UMIDECIMENTO, CORTE E CARGA DA GRAMA, ADUBAÇÃO E PLANTIO)	m²	8,61	30,00	m²/km	669.133	-	-	-	18.024	18.024	21.455	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485	25.485
5.1.6	Remoção de animais de pequeno porte mortos em rodovia - carga manual	t	248,96	7,20	t/km.ano	4.642.949	-	-	-	125.064	125.064	148.868	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831	176.831
5.1.7	Remoção de emborrachados de pneus em rodovia	t	361,26	5,00	t/km.ano	4.678.615	-	-	-	126.024	126.024	150.012	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190	178.190
5.1.8	Remoção de sucatas derramadas em rodovia	t	711,81	5,50	t/km.ano	10.140.428	-	-	-	273.145	273.145	325.135	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208	386.208
5.1.9	Remoção de vidros, caixas e engradados derramados na pista em rodovia	t	84,43	10,00	t/km.ano	2.186.973	-	-	-	58.909	58.909	70.122	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293	83.293
5.1.10	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	0,67	27,70	t/km.ano	3.378.957	-	-	-	91.016	91.016	108.340	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691	128.691
5.1.11	RECONFECÇÃO DE CERCA COM REAPROVEITAMENTO DE 70% DE MATERIAIS (EXECUÇÃO, INCLUINDO FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E TRANSPORTE DE TODOS OS MATERIAIS)	m	13,10	25,00	m/km	3.014.870	-	-	-	84.242	84.242	98.160	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509	114.509
6	**EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES OPERACIONAIS**					**4.236.570**	**19.890**	**19.890**	**19.890**	**119.340**	**119.340**	**119.340**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**	**159.120**
6.1.1	Materiais manutenção Edificação	mês	1.657,50	0,50	vb/edif.mês	4.236.570	19.890	19.890	19.890	119.340	119.340	119.340	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120	159.120

CONSOLIDAÇÃO DO OPEX – R$ mil

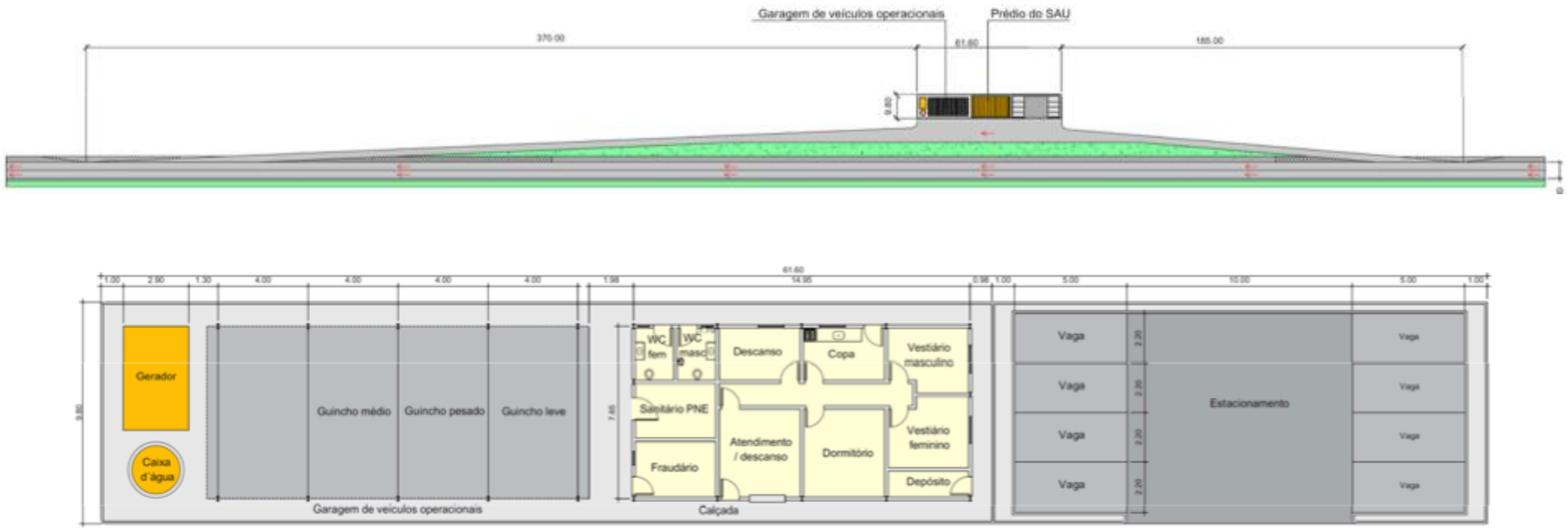




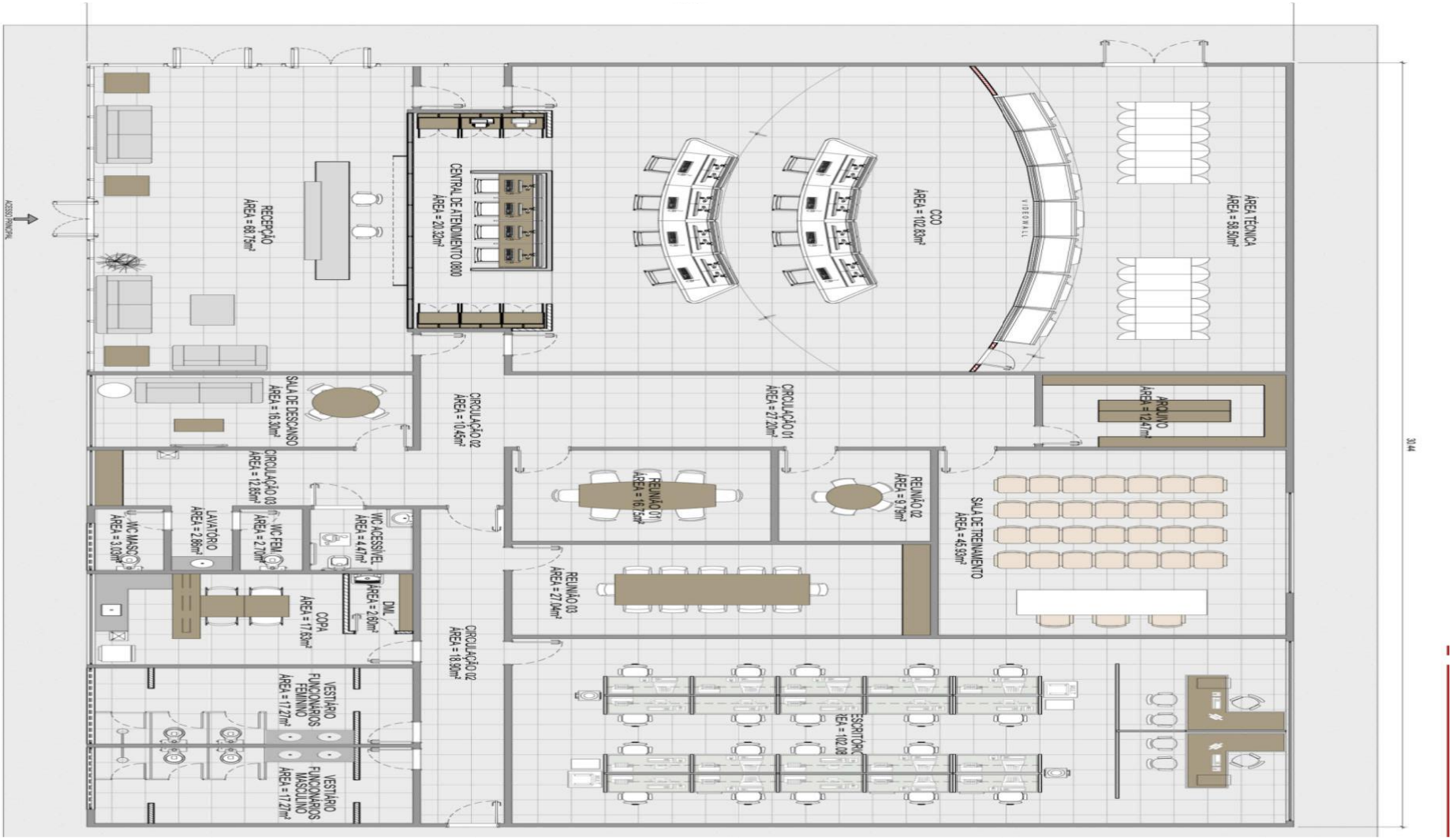
CONSOLIDAÇÃO DO CAPEX – R$ mil



SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO – SAU (500 m^2)



SUGESTÃO DE IMPLANTAÇÃO - SEDE e CCO (600 m^2)



SYSTRA ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

Responsável Técnico:

Ettore Jose Bottura
CREA/SP: 06.0.0000044022
ART: 14202000000006474042

Co-Responsável Técnico:

Paulo Eustáquio Torres Carvalho Jr.
CREA/SP: 04.0.0000087689
ART: 14202000000006477914