

Índice

1.	Introdução	5
2.	Responsabilidades da Concessionária	5
2.1.	Responsabilidades de Operação	5
2.1.1.	Limpeza	6
2.1.2.	Conservação	6
2.1.3.	Manutenção	7
2.1.4.	Monitoração	8
2.2.	Componentes sob Responsabilidade da Concessionária	8
2.2.1.	Corredores BRT e Corredores da Aproximação Norte-Centro	8
2.2.2.	Corredores Estruturais	9
2.2.3.	Estações BRT / Estações de Integração	9
2.2.4.	Terminais BRT	9
2.2.5.	Abrigos	10
2.2.6.	Pátio e CCO	10
2.2.7.	Sistemas/Equipamentos Tecnológicos	10
2.2.8.	Serviço de Transporte Coletivo – BRT	10
2.3.	Desempenho (atendimento dos Indicadores de Desempenho) da infraestrutura	11
2.3.1.	Multas Relacionadas à Prestação de Serviços	11
3.	Indicadores de Desempenho	13
3.1.	Divisão do Empreendimento em Trechos	14
3.2.	Divisão do Empreendimento em Trechos	15
4.	Procedimentos a serem seguidos durante o Período de Operação	15
4.1.	Controle de Qualidade	15
4.1.1.	Inspeções de Desempenho	15
4.1.2.	Inspeções Aleatórias	15
4.2.	Horários de Atividades de Conservação e Manutenção	15
4.3.	Recursos Humanos	16
4.4.	Material e Equipamento	16
4.5.	Requisitos de Documentação	16
4.5.1.	Relatório de Avaliação de Desempenho	17
4.5.2.	Relatório da Prestação de Serviços	18
4.5.3.	Calendário de Manutenção	18
4.5.4.	Plano de Operação	18

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços

4.5.5.	Programa para Situações de Falhas de Serviços e Emergências	19
4.5.6.	Programa de Gestão Ambiental e de Materiais Perigosos.....	20
4.5.7.	Programa de Treinamento de Recursos Humanos	20
4.5.8.	Programa de Segurança e Higiene	20
Volume I: Diretrizes de Operação e Manutenção – Obras Pesadas (Infraestrutura Viária – Corredores)		21
1.	Corredores (infraestrutura viária).....	21
1.1.	Observações Iniciais	21
1.2.	Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro	21
1.2.1.	Pavimento rígido (faixa de ônibus)	21
1.2.2.	Drenagem	22
1.2.3.	Contenções.....	22
1.2.4.	Sinalização viária	22
1.2.5.	Indicadores de Desempenho dos Corredores BRT.....	23
1.3.	Corredores Estruturais	23
1.3.1.	Pavimento flexível (faixa de ônibus)	24
1.3.2.	Pavimento rígido (nas paradas – extensão de 50 m).....	24
1.3.3.	Drenagem	25
1.3.4.	Sinalização horizontal/vertical	25
1.3.5.	Indicadores de Desempenho dos Corredores Estruturais	25
Volume II: Diretrizes de Operação e Manutenção – Edificações		26
1.	Edificações.....	26
1.1.	Observações Iniciais	26
1.2.	Estações BRT/Estações de Integração.....	26
1.2.1.	Estrutura.....	26
1.2.2.	Coberturas.....	27
1.2.3.	Acabamentos / Fechamentos.....	27
1.2.4.	Instalações.....	30
1.2.5.	Acessórios / Mobiliários	32
1.2.6.	Segurança	32
1.2.7.	Equipamentos mecânicos	33
1.2.8.	Limpeza	33
1.2.9.	Indicadores de Desempenho das Estações BRT/Estações de Integração	33
1.3.	Terminais.....	33

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços

1.3.1.	Subsistema de Infraestrutura Viária.....	34
1.3.2.	Subsistema de Estação	34
1.3.3.	Indicadores de Desempenho dos Terminais BRT	34
1.4.	Abrigos	34
1.4.1.	Indicadores de Desempenho dos Abrigos.....	35
1.5.	Pátio e CCO.....	35
Volume III: Diretrizes de Operação e Manutenção – Sistemas/Equipamentos Tecnológicos		36
1.	Sistemas/Equipamentos Tecnológicos.....	36
1.1.	Observações Iniciais	36
1.2.	Equipamentos e Sistemas - ITS.....	36
1.2.1.	Rede de Comunicação	36
1.2.2.	Sistema de Comunicação – Voz, dados e imagens.....	36
1.2.3.	Centro de Controle Operacional	36
1.2.4.	Sistemas de Informações aos usuários – PMV	37
1.2.5.	Sistema de controle de arrecadação; bloqueios, catracas, validadores	38
1.3.	Indicadores de Desempenho dos Equipamentos e Sistemas - ITS.....	38
Volume IV: Diretrizes de Operação e Manutenção – Serviço de Transporte		39
1.	Introdução	39
2.	Responsabilidades de Operação do Serviço de BRT	39
3.	Desenho Operacional	39
3.1.	Considerações	39
3.1.1.	Elementos do Novo Desenho Operacional	40
3.1.2.	Desenho Operacional do Corredor BRT Itavuvu	40
3.1.3.	Desenho Operacional proposto para o Corredor BRT Ipanema	43
3.1.4.	Desenho Operacional proposto para o Corredor BRT Oeste	45
3.1.5.	Serviço Expresso.....	48
3.2.	Dados Operacionais previstos.....	48
4.	Diretrizes de Prestação de Serviço de Transporte Coletivo (BRT)	54
4.1.	Operação da Frota.....	54
4.2.	Operação do Serviço de Transporte nos Corredores, nas Estações BRT/Estações de Integração/Terminais BRT.....	54
4.2.1.	Movimentação dos veículos nos Corredores BRT e Corredores Estruturais.....	54
4.2.2.	Movimentação de usuários.....	55
4.2.3.	Movimentação de Veículos nas Estações.....	55

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços

4.2.4.	Movimentação de ciclistas (onde se aplica).....	55
4.2.5.	Nas áreas de circulação de veículos (nos Terminais BRT)	55
4.2.6.	Movimentação de Ônibus (nos Terminais BRT)	57
4.2.7.	Controle Operacional	57
4.2.8.	Atendimento de Emergências.....	58
4.2.9.	Segurança	58
4.3.	Operação do Serviço de Transporte nos Abrigos.....	58
4.3.1.	Movimentação de Usuários	58
4.3.2.	Movimentação de veículos	58
5.	Indicadores de Desempenho.....	59
5.1.	Indicadores de Desempenho: Operação da Frota	59
5.1.1.	Grau de falhas de veículo em operação.....	59
5.1.2.	Grau de aprovação da frota em vistorias programadas.....	60
5.1.3.	Grau de Limpeza dos Veículos.....	60
5.2.	Indicadores de Desempenho: Operação do Serviço	61
5.2.1.	Grau de cumprimento de viagens.....	61
5.2.2.	Grau de variação dos intervalos de viagem nos pontos de controle	61
5.2.3.	Grau de Irregularidades na Atuação dos Operadores.....	63
5.2.4.	Grau de Reclamações dos usuários sobre os serviços	63
5.2.5.	Grau de ocorrência de acidentes de trânsito.....	64
5.2.6.	Grau de ocorrência de irregularidades de trânsito	64
5.2.7.	Pesquisa de Opinião/Satisfação dos Usuários Anual	65
Apêndice A:	Desenho Operacional.....	67

1. Introdução

Este Anexo III - Prestação de Serviços se divide em quatro volumes descrevendo os Parâmetros de Qualidade e Indicadores de Desempenho para:

- Volume I: Obras Pesadas
- Volume II: Edificações
- Volume III: Sistemas/Equipamentos Tecnológicos
- Volume IV: Serviço de Transporte Coletivo - BRT

Este Anexo é complementar ao Anexo IV e Anexo VI, que servem para determinar a remuneração dos serviços prestados pela Concessionária.

O Anexo Técnico determina os Parâmetros de Qualidade com base nos quais deverá ser feita a avaliação da Operação do Empreendimento, que é composta da Operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT e dos Sistemas/Equipamentos Tecnológicos, bem como, a Operação da Infraestrutura. Para facilitar a leitura deste Anexo, considera-se o termo “Operação” para descrever o conjunto de Limpeza, Conservação, Manutenção e Monitoramento para Infraestrutura.

Neste Anexo são definidas as Unidades Funcionais de cada Componente, quais Elementos devem ser avaliados em cada uma destas Unidades Funcionais, assim como as prioridades dos Indicadores de Desempenho, os prazos máximos para correção e as frequências das inspeções, entre outros Parâmetros de Qualidade que devem ser seguidos. O Item 3 apresenta uma descrição detalhada dessa estrutura de avaliação.

2. Responsabilidades da Concessionária

2.1. Responsabilidades de Operação

Considera-se que os serviços de Operação são de extrema importância para a garantia de uma boa imagem perante o usuário, agregando valor ao Empreendimento e aumentando a sua atratividade.

A Concessionária deverá viabilizar a Operação da Infraestrutura, Sistemas/Equipamentos Tecnológicos e Serviço de Transporte Coletivo - BRT de modo a garantir o atendimento aos Parâmetros de Qualidade descritos neste documento, durante a vigência do Contrato de Concessão.

A principal obrigação da Concessionária é operar todos os Componentes do Empreendimento em boas condições, sem danos ou problemas que comprometam a Prestação do Serviço de Transporte Coletivo - BRT.

Ao término da Concessão, a Concessionária deverá entregar a infraestrutura com uma Vida Útil Residual mínima de 3 anos. Ver Anexo II, Volume V para maiores detalhes sobre as diretrizes para a entrega de Bens Reversíveis.

A Concessionária deverá possuir uma equipe de diversos profissionais e equipamentos capazes de verificar as condições e operação dos Componentes do Empreendimento e bem executar as atividades de Limpeza, Conservação e Manutenção. A Concessionária é responsável pelo fornecimento de materiais de segurança (EPs) para a execução dos serviços de Limpeza, Conservação e Manutenção do Empreendimento.

2.1.1. Limpeza

O objetivo da limpeza será manter todos os Componentes da Infraestrutura e Frota sempre adequados para a operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT, de modo a garantir um bom nível de conforto para os usuários. Deverá haver dois tipos de limpeza: rotineira e emergencial.

A limpeza rotineira consistirá nos serviços simples e padronizados. A limpeza emergencial será acionada pela operação do sistema sempre que se verificar sua necessidade imediata, especialmente quando houver casos de obstrução ou problemas de acidentes de veículos.

Neste último caso, uma equipe deverá ser disponibilizada prontamente, e suas ações deverão ser planejadas para a máxima eficácia de atendimento.

O pessoal da equipe deverá receber equipamento individual e treinamento técnico adequados para execução destes serviços, que levem em consideração os vários tipos de carga, inclusive perigosas, compostas por substâncias agressivas ao pavimento ou às estruturas, ou que necessitem a utilização de equipamentos especiais para seu manuseio e remoção. Sempre que necessário, as pistas deverão ser lavadas. Cuidados especiais deverão ser tomados de forma a preservar as condições ambientais do local e a segurança dos operários, dos usuários e da população lindeira.

2.1.2. Conservação

Entende-se como Conservação o conjunto de operações rotineiras e emergenciais realizadas com o objetivo de preservar as características técnicas e físico-operacionais dos Componentes da Infraestrutura, Frota e Sistemas/Equipamentos Tecnológicos, obedecendo aos Parâmetros de Qualidade estabelecidos. Também deverá iniciar-se ao término da conclusão das obras de implantação e se estende até o final do prazo da Concessão.

Para a determinação do programa de Conservação do Empreendimento, deve ser contemplada a execução dos serviços de correção e prevenção de defeitos e inconformidades, executados de forma rotineira, com programação regular, diariamente, em ciclos de curta duração e, geralmente, de baixa complexidade, executados por equipes qualificadas, alocadas permanentemente aos mesmos.

As atividades de conservação deverão ter início logo após a conclusão do Período de Construção, estendendo-se até o final da Concessão.

As atividades de Conservação deverão abranger:

- a) **Conservação Corretiva Rotineira:** conjunto de operações de conservação, realizadas de forma permanente, com programação regular e rotineira, para corrigir defeitos ou inconformidades;
- b) **Conservação Preventiva Periódica:** conjunto de operações de conservação realizadas de forma periódica, para evitar o surgimento ou agravamento de defeitos; e
- c) **Conservação de Emergência:** conjunto de operações de conservação destinadas a reparar, repor, reconstruir ou restaurar elementos obstruídos ou danificados do Empreendimento, corrigindo defeitos de surgimento repentino, provocados por eventos extraordinários e imprevisíveis.

As duas primeiras, que também podem ser classificadas como ordinárias, deverão se basear em um programa de inspeções sistemáticas e contínuas, de modo a avaliar suas condições de serviço, visando à programação de ações de Conservação preventivas e corretivas.

A conservação preventiva periódica deverá ser feita em ciclos mais longos do que a conservação corretiva rotineira, quase sempre próxima do fim da vida útil ou quando o desempenho do elemento ou sistema possa comprometer a segurança ou o conforto dos usuários.

Os serviços de conservação de emergência, também designada extraordinária, caracterizam-se pela imprevisibilidade de ocorrências. Podem ser acionados pela Concessionária, pelo Verificador Independente ou pelo Poder Concedente, em casos de acidentes de trânsito ou naturais, como quedas de barreiras, e garantir desta maneira a segurança do usuário.

Antes do início de qualquer das atividades de Conservação, deverá ser implantado um sistema de sinalização provisória de obra, obedecendo ao que preceituam as normas e instruções do Poder Concedente a respeito, de modo a propiciar total segurança aos usuários, aos operários e à população lindeira.

2.1.2.1. Situações Emergenciais

Durante o período de operação e manutenção ficará sob responsabilidade da Concessionária prestar atendimento a qualquer emergência ou problema que possa oferecer risco à segurança dos usuários do Empreendimento ou possa comprometer a prestação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT ou a própria condição de qualidade da infraestrutura do Empreendimento. Na eventualidade de qualquer problema desse tipo, a primeira medida deverá ser sempre a notificação do CCO.

2.1.3. Manutenção

A Manutenção do sistema compreende o conjunto de intervenções físicas programadas que a Concessionária deverá realizar com o objetivo de recompor e aprimorar as características técnicas e operacionais, conforme os Parâmetros de Qualidade descritos neste documento. As atividades de Manutenção deverão iniciar-se após o Período de Construção, iniciando a sua operação, se todos os critérios mínimos forem atendidos, e desenvolver-se até o final da Concessão.

Neste documento serão apresentados os prazos máximos admitidos para a execução dos serviços de Manutenção e as frequências de inspeção para todos os Componentes do Empreendimento no Anexo IV.

A estruturação da Manutenção do Empreendimento deverá ter como premissas básicas os resultados da Monitoração dos Componentes do Empreendimento, assim como os Parâmetros de Qualidade estabelecidos, considerados necessários para que a Concessionária possa oferecer um padrão de serviço adequado aos usuários.

As ações de Manutenção deverão atender às normas ambientais cabíveis, conforme o estabelecido pelos órgãos gestores da política ambiental de Sorocaba.

Ao longo de todo o Período de Operação os Componentes da Infraestrutura, Sistemas/Equipamentos Tecnológicos e Frota deverão ser objetos de intervenções de forma que se apresentem sempre com suas funcionalidades preservadas, de modo a prestar serviço adequado aos usuários, mantendo as condições de uso iguais às apresentadas na aceitação das instalações.

O atendimento a todos os Parâmetros de Qualidade apresentados nos Volumes deste Anexo é de total responsabilidade da Concessionária.

2.1.4. Monitoração

É o processo sistemático e continuado de acompanhamento do desempenho, de avaliação prospectiva, do estabelecimento de padrões, de controle e mobilização de intervenções para ações preventivas e corretivas voltadas para:

- Gestão da funcionalidade dos componentes físicos do Empreendimento;
- Gestão da Operação do Serviço de Transporte Coletivo - BRT.

A primeira visa a resguardar a integridade do patrimônio e a funcionalidade das estruturas físicas do Empreendimento. A segunda visa a aprimorar o nível de serviço, com fundamentação em dados e informações advindas do Empreendimento, tanto no que se refere ao aspecto operacional, como ao aspecto administrativo da Concessionária.

Neste contexto, a Monitoração definirá as ações de gerenciamento operacional e administrativo, permitindo a definição de programação das intervenções necessárias, de modo a manter as condições do Empreendimento dentro dos padrões estabelecidos.

Os trabalhos de Monitoração deverão ter início após a conclusão do Período da Construção e deverão abranger as seguintes atividades principais:

- Coleta de dados e informações;
- Transformação e processamento dos dados;
- Análise e avaliação prospectiva dos resultados obtidos;
- Programação das ações preventivas ou corretivas; e
- Controle e atualização dos cadastros.

O gerenciamento dos dados que darão sustentação à Monitoração do Sistema deverá contar com um Sistema de Informações Georreferenciadas (SIG), utilizando tecnologia de geoprocessamento, que fará a integração entre os sistemas de monitoração das estruturas físicas e dos processos gerenciais.

2.2. Componentes sob Responsabilidade da Concessionária

Conforme a Matriz de Responsabilidades no Anexo I, Item 7, a Concessionária será responsável pela Operação da maioria dos Componentes de Infraestrutura que construirá, Sistemas/equipamentos Tecnológicos que implantará e pelo Serviço de Transporte Coletivo – BRT que operará.

2.2.1. Corredores BRT e Corredores da Aproximação Norte-Centro

A Concessionária ficará responsável pela Operação das seguintes Unidades Funcionais da infraestrutura viária dos Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro, conforme listado abaixo:

- Pavimento rígido (faixa de ônibus);
- Drenagem;
- Contêncões;
- Sinalização viária;
- Instalações subterrâneas (lógica e comunicação).

As atividades de Operação do Corredor BRT incluem a garantia de completa desobstrução da via.

2.2.2. Corredores Estruturais

A Concessionária ficará responsável pela Operação das Unidades Funcionais da infraestrutura dos Corredores Estruturais, conforme listado abaixo:

- Pavimento flexível (faixa de ônibus);
- Pavimento rígido (extensão de 50 metros nos abrigos);
- Sinalização viária.

As atividades de Operação do Corredor Estrutural incluem a garantia de completa desobstrução da via.

2.2.3. Estações BRT / Estações de Integração

A Concessionária será a responsável pela Operação de todas as Unidades Funcionais das Estações BRT e das Estações de Integração. São elas:

- Estrutura e cobertura;
- Acabamentos (piso, paredes/fachadas, esquadrias, pintura, vidros e rampas de acesso);
- Instalações elétricas, hidráulicas e subterrâneas;
- Acessórios/mobiliário (canteiro central, MUPI's, paraciclos/bicicletários);
- Segurança (extintores, corrimãos, guarda-corpos);
- Equipamentos mecânicos (catracas, bloqueios, portas de acesso e portas automáticas);
- Equipamentos de ITS (câmaras, monitores, painéis de informações, sensores).

A Concessionária é responsável pelo pleno funcionamento das Estações e seus equipamentos, durante todas as horas de operação.

2.2.4. Terminais BRT

A Concessionária é responsável pela Operação de todas as Unidades Funcionais dos Terminais BRT, os quais deverão atender a todos os Parâmetros de Qualidade propostos para cada uma das Unidades Funcionais. São elas:

- Pavimentação;
- Drenagem;
- Sinalização;
- Estrutura e cobertura;
- Acabamentos (piso, paredes/fachadas, esquadrias, pintura, vidros e rampas de acesso);
- Instalações elétricas/iluminação, hidráulicas, lógica/comunicação;
- Acessórios/mobiliário (canteiro central, MUPI's, paraciclos/bicicletários);
- Segurança (extintores, corrimãos, guarda-corpos);
- Equipamentos mecânicos (catracas, bloqueios, portas de acesso);
- Sistemas de Equipamentos Tecnológicos.

2.2.5. Abrigos

Quanto aos abrigos, a Concessionária ficará responsável pela conservação e manutenção de todas as Unidades Funcionais construídas, com exceção apenas do paisagismo. Assim, ficam sob sua responsabilidade os seguintes itens:

- Estrutura;
- Cobertura;
- Acabamentos/fechamentos;
- Instalações;
- Acessórios/Mobiliários;
- Limpeza;
- Equipamentos (painéis de informações, sensores).

2.2.6. Pátio e CCO

A Concessionária ficará responsável pela Operação (Limpeza, Conservação, Manutenção e Monitoração) de todas as Unidades Funcionais do Pátio/CCO que serão construídas. Ou seja, ficam sob sua responsabilidade os seguintes itens:

- Subsistema viário;
- Estruturas;
- Coberturas e Proteções;
- Acabamentos (piso, paredes/fachadas, esquadrias, pintura, vidros, revestimentos, forros);
- Sanitários e vestiários;
- Salas Técnicas;
- Instalações (elétrica/iluminação, hidráulicas, ar condicionado, lógica/comunicação);
- Segurança (instalações de prevenção e combate a incêndio);
- Mobiliário;
- Fechamento perimetral.

2.2.7. Sistemas/Equipamentos Tecnológicos

A Concessionária ficará responsável por todos os Sistemas/Equipamentos Tecnológicos que serão implantadas. Ou seja, ficam sob sua responsabilidade os seguintes itens:

- Rede de Comunicação;
- Sistema de Comunicação – Voz, dados e imagens, incluindo Wi-Fi;
- Centro de Controle Operacional;
- Sistema de Monitoração por Circuito Fechado de TV;
- Identificação e Posicionamento do Material Rodante (RFID – OCR);
- Sistemas de Informações aos usuários – PMV;
- Sistema de controle de arrecadação; catracas, bloqueios, validadores.

2.2.8. Serviço de Transporte Coletivo – BRT

A Concessionária ficará responsável pela Operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT, ou seja, ficam sob sua responsabilidade os seguintes itens:

- Frota;
- Serviço.

2.3. Desempenho (atendimento dos Indicadores de Desempenho) da infraestrutura

A Concessionária deverá entregar a infraestrutura de uma forma que permita a Operação do Empreendimento (disponibilidade) em condições de alta qualidade (desempenho). A qualidade da infraestrutura é medida por meio de Indicadores de Desempenho descritos em detalhe no Item 3, nos Volumes deste Anexo e no Anexo IV.

Quando existirem condições nas quais um determinado Componente (ou Unidade Funcional, Elemento) do Empreendimento não tenha sido corrigido adequadamente, o mesmo será classificado como em condição de não atendimento. A gravidade desta condição insatisfatória está ligada ao impacto que esse Componente (ou Unidade Funcional, Elemento) tenha na operação do Serviço de Transporte Coletivo - BRT. Será avaliada a condição do Componente com relação aos Indicadores de Desempenho estabelecidos no Anexo IV.

Caso um Componente (ou Unidade Funcional ou Elemento) do Empreendimento não atenda (Não Atendimento) um Indicador de Desempenho e/ou a Operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT não atenda um Indicador de Desempenho, a Concessionária será penalizada se não responder dentro do prazo máximo estipulado seguindo os critérios descritos nos Volumes deste Anexo e Anexo IV.

2.3.1. Multas Relacionadas à Prestação de Serviços

Se um Componente da Infraestrutura fundamental para a prestação de serviço não estiver disponível (Não Disponibilidade) e/ou se algumas condições do Serviço de Transporte Coletivo – BRT não foram cumpridas, a Concessionária terá que pagar uma multa, nos termos das disposições do Contrato de Concessão quanto ao procedimento de aferição e aplicação de penalidades, garantida a ampla defesa e o contraditório.

Considera-se que há uma ocorrência de Não Disponibilidade em um determinado Componente do Empreendimento quando ocorrer um fechamento, bloqueio ou interferência parcial ou total deste Componente, de acordo com a seguinte definição:

2.3.1.1. Definição de Não Disponibilidade

A totalidade do Componente (Corredor BRT, Corredor Estrutural, Estação BRT, Terminal BRT e Abrigo) será considerada como indisponível para a prestação do serviço do Empreendimento quando ocorrer um fechamento, bloqueio ou interferência parcial ou total em alguma das seções de um Corredor ou uma das Edificações, devido a:

1. Incêndio ou explosão em algum Componente da infraestrutura por causas imputáveis à Concessionária;
2. Inundação por um tempo maior do que 1 hora após conclusão de um evento de precipitação pluvial maior do que a capacidade instalada do sistema de drenagem nas Estações, Terminais;
3. Acidentes de veículos (veículos particulares ou veículos do sistema do Empreendimento) causados por razões imputáveis à Concessionária ou por não-conformidade com os Parâmetros de Qualidade enunciados no presente Anexo;
4. Danos ou perdas de Componentes do Empreendimento por acidentes imputáveis à Concessionária ou por não-conformidade com os Parâmetros de Qualidade;
5. Inspeções, investigações e inquéritos por parte da Concessionária não acordados com o Poder Concedente;
6. Atividades de Manutenção não aprovadas pelo Poder Concedente;
7. Ações de manifestantes por causas imputáveis à Concessionária;

8. Qualquer ato ou omissão da Concessionária em não-conformidade.

2.3.1.2. Exceções a uma ocorrência de Não Disponibilidade

1. Não será considerado que existe uma ocorrência de Não Disponibilidade e não se aplicarão as penalidades à Concessionária por não cumprimento da obrigação de desobstrução total das vias caso se apresente um fechamento, bloqueio ou interferência parcial ou total em algum Componente devido a fatos que independam da capacidade de intervenção da Concessionária, como, por exemplo: Trabalhos, inspeções, investigações ou inquéritos desenvolvidos ou autorizados pelo Poder Concedente ou por alguma autoridade competente;
2. Instruções da Polícia Federal, CCO ou qualquer autoridade competente para fechar alguma seção de um Corredor, Estação, etc. após um acidente causado por motivos não atribuíveis à Concessionária, para sanar a situação e remover os restos do acidente;
3. Instruções ou ações de qualquer autoridade policial, que a Concessionária demonstre, a contento do Poder Concedente, que não foram o resultado de um ato de negligência ou omissão por parte da Concessionária;
4. Atividades de Manutenção e Conservação estabelecidas no Calendário de Manutenção desde que estejam em conformidade com o programa de fechamento corredores ou edificações;
5. Causas justificáveis, acontecimentos extraordinários ou ocorrência de caso fortuito ou força maior, observado o regramento contratual para tais hipóteses.
6. Manifestações, greves;
7. Acidentes de trânsito;
8. Quedas de árvores, queda de postes, rompimentos de galeria, entre outros,

2.3.1.3. Componentes Sujeitos a Multas

A Tabela seguinte apresenta uma descrição dos Componentes do Empreendimento sujeitos a multas.

Tabela 1: Descrição de Multas por Não Disponibilidade de Infraestrutura

Componente da Infraestrutura	Condição da Multa	Prazo para correção
Corredores BRT	Disponibilidade e desobstrução total da via no máximo, 2 horas	2 horas
Corredores Estruturais	Disponibilidade e desobstrução total da via no máximo, 2 horas	2 horas
Estações	Disponibilidade da Estação para uso livre durante as horas de operação do sistema	Instantânea
Terminal	Disponibilidade do Terminal para uso durante as horas de operação do sistema	Instantânea
Abrigos	Disponibilidade do Abrigo para uso livre durante as horas de operação do sistema	Instantânea

Por exemplo, a via segregada sob a responsabilidade da Concessionária deverá se encontrar livre de objetos que atrapalhem a circulação durante todo o tempo. Em caso de eventos que possam afetar a segurança dos usuários, tais como derramamento de óleo ou produtos tóxicos na pista, o tempo máximo para limpeza e total correção é de 2 horas. Se um trecho estiver com o corredor bloqueado, com algum tipo de obstrução à passagem dos ônibus, de forma a prejudicar a operação do sistema, a Concessionária também terá o tempo máximo de 2 horas para desobstruir totalmente a via, ou será penalizada com a anulação da nota total do corredor neste trecho.

3. Indicadores de Desempenho

As tabelas de avaliação dos Indicadores de Desempenho apresentadas no Anexo IV indicam a subdivisão de cada um dos Componentes em Unidades Funcionais, conforme já especificados nos subitens do Item 2.2. Para Sistemas/Equipamentos Tecnológicos, não há subdivisões.

Para Infraestrutura, cada Unidade Funcional compreende um grupo de Elementos que deverão ser avaliados para a composição da nota do Componente, sendo que são atribuídas prioridades relativas para cada um dos itens, dependendo da sua importância e significância dentro do conjunto. Acompanham a prioridade também a frequência com que eles devem ser inspecionados e o tempo máximo admitido para a intervenção, a fim de garantir novamente o nível de qualidade aceitável para cada um deles.

Na Figura 1, a seguir, mostra-se como exemplo a estruturação da sequência *Empreendimento* → *Trecho* → *Componente* → *Unidade Funcional* → *Elemento* → *Indicador de Desempenho* para os Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro, que são Corredores de pavimento rígido:



Figura 1: Exemplo de Estruturação para Avaliação dos Indicadores de Desempenho da Infraestrutura

3.1. Divisão do Empreendimento em Trechos

Para viabilizar a possibilidade de avaliação dos Indicadores de Desempenho dos Elementos do Empreendimento de maneira mais justa, foi feita a alocação dos Componentes descritos no item 2.2 nos 8 trechos que totalizam os Corredores BRT e Corredores Estruturais do Empreendimento:

- Corredor BRT Itavuvu
- Corredor BRT Ipanema
- Corredor BRT Oeste
- Corredor Estrutural Binário (Aproximação Norte/Centro)
- Corredor Estrutural Área Central/ Corredor Estrutural Ligação General Osório
- Corredor Estrutural Leste
- Corredor Estrutural Sul

Desta maneira, pode-se fazer a ponderação da importância de cada um destes Trechos de acordo com o custo de implantação de cada um deles. Ou seja, quanto maior o custo de um determinado trecho, maior a importância do mesmo, sendo atribuído a ele então um peso maior na composição da nota final de avaliação da qualidade do Empreendimento e do serviço prestado à população.

Sendo assim, temos a seguinte composição para os trechos:

- Corredor BRT Itavuvu
 - Corredor BRT
 - Estação BRT
 - Estação de Integração
 - Terminal BRT
- Corredor BRT Ipanema
 - Corredor BRT
 - Estação BRT
 - Estação de Integração
 - Terminal BRT
- Corredor BRT Oeste
 - Corredor BRT
 - Estação BRT
 - Estação de Integração
 - Terminal BRT
 - Abrigo (caso Praça Nove de Julho)
- Corredor Estrutural Binário (Aproximação Norte/Centro)
 - Corredor BRT
 - Abrigo
- Corredor Estrutural Área Central/ Corredor Estrutural Ligação General Osório
 - Corredor Estrutural (Faixa Exclusiva)
 - Abrigos
- Corredor Estrutural Leste
 - Corredor Estrutural (Faixa Exclusiva)
 - Abrigo
- Corredor Estrutural Sul
 - Corredor Estrutural (Faixa Exclusiva)
 - Abrigo

Observa-se que para a Infraestrutura do Pátio e CCO não são definidos Indicadores de Desempenho considerando que o bom funcionamento dos dois Componentes já está implícito para cumprir os Indicadores de Desempenho para o Serviço de Transporte Coletivo – BRT e para Sistemas/Equipamentos Tecnológicos respectivamente.

3.2. Divisão do Empreendimento em Trechos

Para viabilizar a possibilidade de avaliação dos Indicadores de Desempenho do Serviço de Transporte Coletivo – BRT a mesma lógica descrita no Item 3.1 se aplica, sendo que as avaliações são realizadas por Linha Eixo BRT que são apresentadas no Volume IV: Diretrizes de Operação e Manutenção – Serviço de Transporte, Item 3.

4. Procedimentos a serem seguidos durante o Período de Operação

4.1. Controle de Qualidade

Conforme detalhado no Anexo I, a Concessionária deverá coordenar as suas atividades e entregas de documentação com o Verificador Independente. O Verificador Independente verificará o desempenho através dos Indicadores de Desempenho (Anexo IV).

A Concessionária deverá acompanhar as inspeções listadas nos Itens seguintes:

4.1.1. Inspeções de Desempenho

A Concessionária será responsável pela autoavaliação dos Componentes de Empreendimento durante o Período de Operação. Esta avaliação será feita por meio de inspeções periódicas, que servirão para a evidência da conformidade com os Indicadores de Desempenho.

Períodos de inspeção correspondem ao indicado nas tabelas de Indicadores de Desempenho do Anexo IV. A Concessionária será responsável por organizar as inspeções necessárias para proporcionar informações para pagamento, considerando a aplicação dos Indicadores de Desempenho, descritos no Anexo IV, mediante a emissão do Relatório de Avaliação de Desempenho pelo Verificador Independente.

4.1.2. Inspeções Aleatórias

O Poder Concedente, em conjunto com o Verificador Independente terá, em qualquer momento, o direito absoluto de participar e acompanhar inspeções da Concessionária, bem como fazer suas próprias revisões à infraestrutura, equipamentos e operação.

4.2. Horários de Atividades de Conservação e Manutenção

As atividades de Conservação e Manutenção nunca deverão desestabilizar, interromper ou prejudicar a Prestação do Serviço de Transporte Coletivo - BRT aos usuários do Empreendimento e ao Sistema de Transporte Coletivo de Sorocaba.

A Concessionária agendará as atividades de Conservação e Manutenção e as Inspeções de modo a não afetar a Prestação do Serviço de Transporte Coletivo - BRT aos usuários do Empreendimento e ao Sistema de Transporte Coletivo de Sorocaba. Os possíveis efeitos causados por atividades de Conservação e Manutenção em horários não permitidos incluem, de maneira enunciativa:

- Impedimentos ao fluxo de pedestres nas Estações BRT, Estações de Integração, Terminais BRT e Abrigos;

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços

- Fechamentos ou bloqueios parciais das Estações BRT, Estações de Integração, Terminais BRT;
- Fechamentos ou bloqueios nas áreas de circulação;
- Fechamento de corredores de BRT e Estruturais.

As atividades que poderiam interromper o Serviço de Transporte Coletivo - BRT aos usuários do Empreendimento e do Sistema de Transporte Coletivo de Sorocaba deverão ser agendadas nas horas fora do horário de operação de serviço.

4.3. Recursos Humanos

De acordo com o Programa de Treinamento de Recursos Humanos, os funcionários da Concessionária deverão ter recebido treinamento em questões de segurança, higiene (saúde) e resposta a emergências. Depois de entregar o programa de treinamento inicial, anualmente, a Concessionária apresentará um programa de treinamento para todos os funcionários envolvidos nessas questões.

Além disso, a Concessionária treinará seus funcionários nas questões técnicas que correspondem a cada função sob sua responsabilidade, de acordo com as boas práticas técnicas.

A Concessionária também capacitará seus funcionários nos métodos de interação com os usuários do Empreendimento. O conteúdo desse treinamento deverá ser coordenado com o Poder Concedente.

4.4. Material e Equipamento

Os materiais, equipamentos, acessórios, peças de reposição e outros suprimentos de infraestrutura deverão ser novos e de qualidade superior. A Concessionária registrará todas as substituições e trocas de materiais dentro do Relatório de Prestação de Serviços e atualizará os 'as-builts' a serem entregues na conclusão do Contrato de Concessão.

A falta de material de fornecimento não será uma justificativa aceitável para um Não Atendimento de um Indicador.

4.5. Requisitos de Documentação

Mensalmente, a Concessionária será responsável pela apresentação dos documentos abaixo ao Poder Concedente:

- Relatório de Avaliação de Desempenho (relativo ao mês anterior)
- Relatório da Prestação de Serviços (relativo ao mês anterior)
- Calendário de Manutenção, Conservação (para o mês seguinte)

A linha do tempo na Figura 2 ilustra a entrega de documentos mensais, que deverão ser fornecidos no início de cada mês referente ao mês anterior.

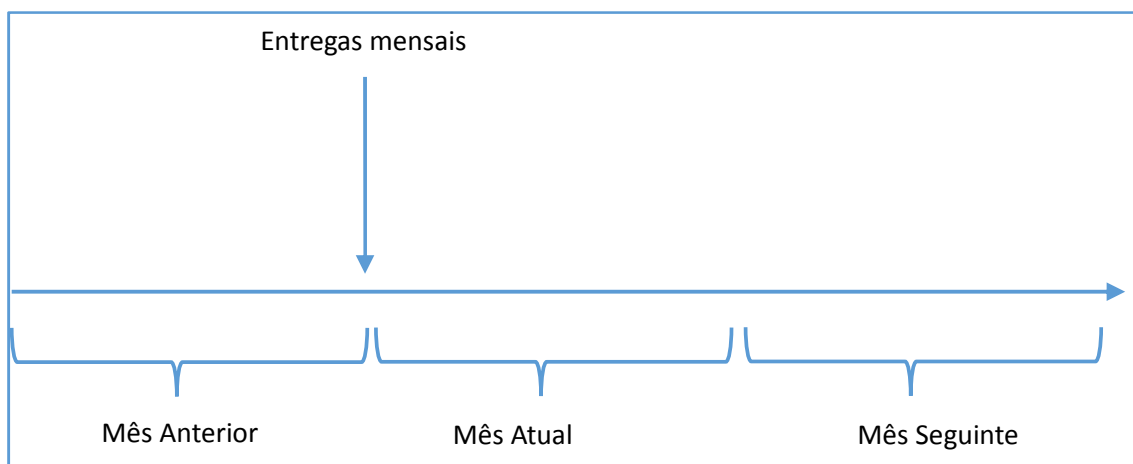


Figura 2: Entrega de documentação mensal - Período de Operação

Anualmente, a Concessionária entregará uma atualização de seu:

- Plano de Operação (incluindo o Plano de Controle de Qualidade)
- Programa para Situações de Emergência
- Programa de Gestão Ambiental e de Materiais Perigosos
- Programa de Treinamento de Recursos Humanos
- Programa de Segurança e Higiene

O conteúdo desses documentos é descrito nos próximos itens 4.5.1 a 4.5.8.

Todas as informações descritas no presente Item deverão estar disponíveis para revisão por parte do Poder Concedente e do Verificador Independente em bases de dados e formulários eletrônicos.

Todos os tipos de documentação deverão ser entregues em formatos ordenados e padronizados, em formatos documentais (cópia simples) e arquivo eletrônico. A Concessionária coordenará o design de seus formatos com o Poder Concedente e com o Verificador Independente.

O Poder Concedente e o Verificador Independente aprovarão todos os documentos entregues pela Concessionária. Manterão o direito de pedir revisões desses documentos, de acordo com seus conteúdos definidos nas próximas seções.

4.5.1. Relatório de Avaliação de Desempenho

O Relatório de Avaliação de Desempenho terá os mesmos componentes identificados no Anexo VI. Esses componentes são repetidos nesta seção para fornecer informações completas.

Adicionalmente às disposições do Contrato de Concessão, a Concessionária registrará os detalhes de todos os casos nos quais seja identificada uma Falha de Serviços (Não Disponibilidades e/ou Não Atendimento) em um Componente do Empreendimento, Unidade Funcional ou Elemento deles. O registro mensal incluirá:

- A data, a hora e o Componente, Unidade Funcional ou Elemento, em que se apresentou alguma falha de serviço, de acordo com as disposições do Anexo VI;
- Explicação dos motivos pela qual tais descumprimentos se aplicam a uma situação determinada, em um Componente ou Unidade Funcional ou Elemento da

Infraestrutura, elementos do Sistemas/Equipamentos Tecnológicos e Serviço de Transporte Coletivo - BRT;

- Detalhes da localização de qualquer descumprimento;
- Detalhes completos de todas as ações tomadas, ou próximas a serem tomadas, para assegurar que o Componente, e outros etc., atendam aos Parâmetros de Qualidade estabelecidos nos Volumes deste Anexo.
- Resultados das inspeções da Concessionária.

4.5.2. Relatório da Prestação de Serviços

No Relatório de Prestação de Serviços, a Concessionária identificará todas as atividades de Operação da Infraestrutura e do Serviço de Transporte – BRT que realizou durante o mês anterior. O registro de atividades deverá estar organizado por Componente e Unidade Funcional de Infraestrutura, Sistemas/Equipamentos Tecnológicos e Serviço de Transporte Coletivo – BRT e incluirá:

- As inspeções da Infraestrutura, Sistemas/Equipamentos Tecnológicos e Serviço de Transporte Coletivo - BRT realizadas e seus resultados;
- As atividades de Operação, com comparação entre as atividades programadas e as atividades executadas;
- Os detalhes de qualquer contingência ou acidente, independentemente de terem sido considerados como uma Falha de Serviços (Não Disponibilidades e/ou Não Atendimento);
- Resumos das reuniões de coordenação com o Poder Concedente e/ou Verificador Independente.

4.5.3. Calendário de Manutenção

A Concessionária entregará seu Calendário de Manutenção um mês antes da realização das atividades de Limpeza, Conservação e Manutenção no caso de Infraestrutura e Sistemas/Equipamentos Tecnológicos (onde aplica) e as atividades de Operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT. Este calendário deverá incluir, mas não se limitar, aos seguintes elementos:

- Agendamento de todas as inspeções do mês;
- Agendamento das atividades de Conservação e Manutenção;
 - Identificação das atividades que serão realizadas durante o horário de Operação;
 - Identificação das atividades que necessitarão de coordenação especial junto ao Poder Concedente.
- Agendamento das reuniões com o Poder Concedente e/ou Verificador Independente;
- Agendamento das interações, licenças ou outras atividades junto às Utilidades Públicas.

4.5.4. Plano de Operação

A atualização do Plano de Operação incluirá, como mínimo, os elementos abaixo:

- Plano de atividades principais de Conservação e Manutenção, tais como a substituição de elementos mecânicos, equipamentos, tecnologia ou outros materiais de custo elevado, para o ano seguinte;
- Estratégia de conformidade com os Parâmetros de Qualidade identificados nos Volumes deste Anexo;

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços

- Estrutura do pessoal responsável pelas atividades de Operação (atualização do Organograma);
- Procedimentos e protocolos operacionais de coordenação com o Poder Concedente e/ou Verificador Independente.

4.5.5. Programa para Situações de Falhas de Serviços e Emergências

A Concessionária deverá atualizar seu Programa para Situações de Falhas de Serviços (Não Disponibilidades e/ou Não Atendimento) e Emergências. Nessa atualização, deverá considerar as Falhas de Serviços e as Emergências dos anos anteriores e fornecer atualizações que irão melhorar os tempos de resposta e conserto de tais situações.

4.5.6. Programa de Gestão Ambiental e de Materiais Perigosos

A Concessionária deverá atualizar seu Programa de Gestão Ambiental e de Materiais Perigosos. Tal programa deverá incorporar as experiências dos anos anteriores e proporcionar processos que melhorem a gestão ambiental e a manipulação de resíduos ou materiais perigosos.

O programa deverá ser atualizado com as normas ambientais mais atuais.

4.5.7. Programa de Treinamento de Recursos Humanos

A atualização do Programa de Treinamento de Recursos Humanos pela Concessionária deverá incluir os programas e estratégias de treinamento dos seus funcionários para responder a Falhas de Serviços (Não Disponibilidades e/ou Não Atendimento), contingências e emergências. Tal atualização deverá considerar as Falhas de Serviços e as emergências dos anos anteriores e fornecer atualizações que irão melhorar a qualidade do serviço prestado.

O programa deverá garantir a máxima segurança para os usuários do Empreendimento. A Concessionária deverá coordenar o seu Programa de Treinamento de Recursos Humanos com o Poder Concedente, com o propósito de assegurar a consistência nas suas relações com os usuários do Empreendimento.

4.5.8. Programa de Segurança e Higiene

A Concessionária atualizará o seu Programa de Segurança e Higiene, considerando as Falhas de Serviços (Não Disponibilidades e/ou Não Atendimento) e as Emergências dos anos anteriores. Deverá fornecer atualizações para manter uma qualidade elevada de segurança e higiene para seus funcionários, assim como para os usuários do Empreendimento.

Esse programa deverá aplicar as normas vigentes versões mais recentes.

Volume I: Diretrizes de Operação e Manutenção – Obras Pesadas (Infraestrutura Viária – Corredores)

1. Corredores (infraestrutura viária)

1.1. Observações Iniciais

A avaliação da qualidade e do desempenho dos Elementos da infraestrutura viária do Empreendimento será realizada por Trecho. Caso seja detectado algum problema, irregularidade ou não-conformidade em qualquer um dos Elementos, a nota deste Elemento no trecho será anulada, conforme os critérios estabelecidos a seguir. Na tabela dos Indicadores de Desempenho apresentada no Anexo IV, são fixados prazos máximos para a correção de cada um dos Elementos avaliados, havendo a possibilidade de penalidade quando não forem respeitados os prazos máximos estabelecidos para correção. O Anexo VI apresenta o detalhamento do sistema de pagamentos e penalidades.

1.2. Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro

Conforme descrito no item 2.2.1, a Concessionária ficará responsável pela Operação das seguintes Unidades Funcionais da infraestrutura viária dos Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro:

1.2.1. Pavimento rígido (faixa de ônibus)

Deverá ser feita a manutenção da superfície do pavimento de maneira a zelar pelas condições mínimas admitidas que garantam conforto e segurança aos passageiros dos ônibus.

1.2.1.1. IP – Índice de Perfil

Nos Corredores de pavimento rígido, será avaliado, por trecho, o Índice de Perfil (IP) dos pavimentos de concreto. Este índice é o equivalente ao IRI (International Roughness Index), que vale para pavimentos flexíveis. O IP é um indicador do movimento acumulado da suspensão de um veículo que percorre o trecho dividido pela distância percorrida por este veículo durante a medição.

O IP é o parâmetro que define a qualidade de rolamento em função da Irregularidade Longitudinal, medido em mm/km, sendo que é estabelecido o limite máximo de 380 mm/km em, no mínimo, 90% da extensão de cada trecho avaliado, e máximo de 450 mm/km no restante.

1.2.1.2. ICP - Índice da Condição do Pavimento

Também deverá ser avaliado, no caso destes corredores, o Índice da Condição do Pavimento (ICP), por trecho. O ICP é um número que indica o estado de conservação em que se apresenta um pavimento rígido. O procedimento para determinação do ICP de um pavimento rígido está apresentado nos anexos A e B da Norma DNIT 062/2004 - PRO - Pavimento Rígido - Avaliação Objetiva de Pavimento Rígido – Procedimento.

Para o ICP é estabelecido o limite mínimo de 55 ($ICP \geq 55$) em, no mínimo, 90% da extensão de cada trecho avaliado, e mínimo de 65 no restante.

1.2.1.3. Buracos

Os pavimentos de concreto, quando bem executados, não poderão apresentar nenhum tipo de buraco, pois, por serem impermeáveis, não possibilitam a formação deste tipo de patologia, a não ser que tenham sido mal executados.

Desta maneira, caso seja verificada a existência algum buraco, em pavimento rígido, com dimensões (largura ou comprimento) maiores que 10 cm e mais do que 3 cm de profundidade, este item terá automaticamente a nota zero.

1.2.2. Drenagem

O critério de avaliação dos sistemas de drenagem dos Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro se limitará à análise das condições físicas dos elementos de drenagem dentro da Faixa Exclusiva, como a integridade das sarjetas, canaletas, grelhas, bocas de lobo, etc., localizados na Via BRT. Não será tida como base a ocorrência de empoçamentos ou alagamentos, não sendo responsabilidade da Concessionária a manutenção e o adequado funcionamento do sistema de drenagem superficial das vias.

Desta maneira, se não forem verificadas boas condições dos elementos de drenagem, deverá ser aberta uma ocorrência para o registro de uma não-conformidade, sendo que como não-conformidades caracterizam-se quebras, trincas ou desgastes anormais maiores ou iguais a 3mm. Limita-se a um número máximo de 3 não-conformidades no trecho em 3 meses.

A partir das necessidades deflagradas na monitoração e nas inspeções da conservação/manutenção, deverão ser realizadas tarefas de reparos dos dispositivos deteriorados, de forma a restabelecer integralmente as condições de serventia dos mesmos, prolongando suas vidas úteis. Assim, deverão ser recompostos os segmentos de sarjetas, valetas e meio-fios que estejam danificados.

A recomposição deverá englobar a retirada total dos pontos danificados e a reconstrução, conforme os procedimentos convencionais, em concreto de cimento, da seção transversal. As valetas e sarjetas deverão obedecer às seções transversais dos dispositivos originais, bem como seus revestimentos. Sua recomposição deverá ser *in loco*, dentro de um esquema programado de sinalização controladora do tráfego. Da mesma forma ocorrerá com os meio-fios, os quais deverão ser pré-moldados em canteiro de obras e assentados nos devidos locais, também conforme os procedimentos convencionais.

1.2.3. Contenções

Não são fixados Indicadores de Desempenho para avaliação da qualidade das estruturas viárias de contenção, mas a Concessionária deverá realizar os procedimentos de monitoração, conservação e manutenção destas estruturas, de forma que eventuais trincas decorrentes de deformações ou desgaste devem sempre ser corrigidas e impermeabilizadas, garantindo a segurança adequada contra instabilidades tombamento destes Elementos.

1.2.4. Sinalização viária

1.2.4.1. Sinalização horizontal/vertical

Para avaliação da qualidade da sinalização vertical e horizontal, será verificada a retrorefletância das marcas horizontais e placas, sendo que, no mínimo, 95% dos elementos deverão apresentar um valor de retrorefletância maior ou igual a 150 mcd/lux/m².

Também serão verificados os posicionamentos e as quantidades dos elementos instalados em relação ao que foi previsto no projeto de sinalização viária dos Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro. Assim, cada trecho deverá conter, no mínimo, 95% dos elementos previstos.

As placas e marcas horizontais (incluindo as travessias de pedestres) não deverão apresentar sinais de deterioração, pichações ou qualquer outro tipo de obstrução que atrapalhe a legibilidade destes elementos. Nestes casos, para cada elemento que apresente tais irregularidades, será aberta uma ocorrência para o registro de uma não-conformidade. Limita-se então um número máximo de 5 não-conformidades no trecho.

A qualidade dos sinais e elementos refletivos e as condições de retrorefletância deverão ser os critérios para a definição do programa de manutenção da sinalização horizontal, tachas e tachões. Além desses casos, sempre que houver manutenção do pavimento, deverá ser implantada nova sinalização horizontal e tachas.

Nos serviços de manutenção da sinalização vertical e aérea, todas as mensagens e películas refletivas de fundo deverão ser substituídas em caso de dano ou perda de refletância. Também deverão ser substituídos ou tratados os perfis que apresentarem corrosão ou desgaste

1.2.4.2. Sinalização auxiliar

Por sinalização auxiliar dos Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro entende-se por dispositivos segregadores da faixa de ônibus em relação às faixas de tráfego geral.

Será verificada a ocorrência de unidades segregadoras faltantes no trecho, por falha de fixação ou quebra, sendo o limite máximo admitido igual a 5% dos elementos totais do trecho.

1.2.5. Indicadores de Desempenho dos Corredores BRT

O Anexo IV apresenta os Indicadores de Desempenho para os dos Corredores BRT e dos Corredores da Aproximação Norte-Centro, que são chamados de Corredores de pavimento rígido.

1.3. Corredores Estruturais

Conforme descrito no item 2.2.2, a Concessionária ficará responsável pela manutenção das seguintes Unidades Funcionais da infraestrutura dos Corredores Estruturais:

1.3.1. Pavimento flexível (faixa de ônibus)

1.3.1.1. IRI - International Roughness Index

Nos Corredores Estruturais, que são em pavimento flexível, será avaliado, por trecho, o IRI (International Roughness Index). Assim como o IP (para pavimento rígido), o IRI é um indicador do movimento acumulado da suspensão de um veículo que percorre o trecho dividido pela distância percorrida por este veículo durante a medição.

Estabelece-se então o limite máximo de 3,5 m/km em, no mínimo, 90% da extensão de cada trecho avaliado, e máximo de 4,5 m/km no restante.

1.3.1.2. IGG – Índice de Gravidade Global

O IGG é um indicador utilizado para classificação de ocorrências aparentes e deformações permanentes nas trilhas de roda. Através deste indicador, permite-se classificar o estado geral de determinado pavimento em função da incidência de defeitos de superfície, sendo um indicador das condições do pavimento útil para a tomada de decisões quanto às intervenções de reabilitações necessárias.

A sistemática de cálculo do IGG é baseada na atribuição de pesos ou fatores de ponderação aplicáveis a cada evento mensurado (frequência relativa de estações com ocorrência de cada tipo de defeito e parâmetros ligados à análise estatística das flechas nas trilhas de roda), pesos esses que buscam caracterizar sua influência sobre a serventia do pavimento.

Para o IGG é estabelecido o limite máximo de 40 ($IGG \leq 40$) em, no mínimo, 90% da extensão de cada trecho avaliado, e máximo de 50 no restante.

1.3.1.3. Afundamento das trilhas de roda

A medição das trilhas de rodas é feita manualmente, para medição da sua profundidade. Estabelece-se o limite de profundidade em 8 milímetros, considerando ocorrências de profundidades maiores que o limite como não-conformidades. Serão toleradas até 5 não-conformidades por trecho.

1.3.1.4. Buracos

Diferentemente dos pavimentos rígidos, os pavimentos flexíveis são passíveis de apresentar buracos, principalmente em épocas chuvosas. Assim, será tolerada a existência de, no máximo, 5 buracos por trecho, desde que nenhum deles tenha dimensões (largura ou comprimento) maiores que 10 cm e mais do que 3 cm de profundidade. Caso sejam verificadas dimensões maiores do que estas ou mais do que 5 buracos, mesmo que dentro dos limites de dimensão, este item terá automaticamente a nota zero.

1.3.2. Pavimento rígido (nas paradas – extensão de 50 m)

O pavimento rígido nas paradas de ônibus dos corredores de pavimento flexível será avaliado da mesma maneira que o pavimento rígido nas faixas de ônibus, conforme descrito no item 1.2.1.

1.3.3. Drenagem

A drenagem superficial dos Corredores Estruturais será avaliada da mesma maneira que a drenagem dos Corredores BRT, conforme descrito no item 1.2.2.

1.3.4. Sinalização horizontal/vertical

A sinalização horizontal/vertical dos Corredores Estruturais será avaliada da mesma maneira que a sinalização dos Corredores BRT, conforme descrito no item 1.2.4.1.

1.3.5. Indicadores de Desempenho dos Corredores Estruturais

O Anexo IV apresenta os Indicadores de Desempenho para os dos Corredores Estruturais.

Volume II: Diretrizes de Operação e Manutenção – Edificações

1. Edificações

1.1. Observações Iniciais

A avaliação da qualidade e do desempenho dos Elementos das Edificações do Empreendimento será realizada por Edificação (Estação BRT, Estação de Integração, Terminal BRT, Abrigo, Pátio e CCO). Caso seja detectado algum problema, irregularidade ou não-conformidade em qualquer um dos Elementos, a nota deste Elemento do Edificação em questão será anulada, conforme os critérios estabelecidos a seguir. Na tabela dos Indicadores de Desempenho apresentada no Anexo IV, são fixados prazos máximos para a correção de cada um dos Elementos avaliados, havendo a possibilidade de penalidade quando não forem respeitados os prazos máximos estabelecidos para correção. O Anexo VI apresenta o detalhamento do sistema de pagamentos e penalidades.

1.2. Estações BRT/Estações de Integração

Devem ser obedecidos todos os requisitos de desempenho e manutenção das edificações descritos na norma ABNT NBR 15575: Edificações habitacionais – Desempenho.

1.2.1. Estrutura

Em complemento a esta seção, deve ser consultada a norma:

- ABNT NBR 15575-2: Edificações habitacionais - Desempenho
Parte 2: Requisitos para os sistemas estruturais.

Quando aplicável, também deve ser consultada a Parte 4 da mesma norma:

- ABNT NBR 15575-2: Edificações habitacionais - Desempenho
Parte 4: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas — SVVIE

1.2.1.1. Desempenho

Não devem ser ocasionados deslocamentos ou fissuras excessivas aos elementos de construção vinculados ao sistema estrutural, levando-se em consideração as ações permanentes e de utilização, nem impedir o livre funcionamento de Elementos da Edificação, tais como portas e janelas, nem repercutir no funcionamento das instalações (ABNT NBR 15575-2).

1.2.1.1.1. Deslocamentos

Sob a ação de cargas gravitacionais, de temperatura, de vento (ABNT NBR 6123), recalques diferenciais das fundações (ABNT NBR 6122) ou quaisquer outras solicitações passíveis de atuarem sobre a construção, conforme ABNT NBR 8681, os componentes estruturais (pilares, paredes, vigas, lajes) que forem de concreto armado ou pré-moldado não devem apresentar deslocamentos maiores que $L/300$, sendo L o comprimento longitudinal do elemento.

1.2.1.1.2. Fissuras

Sob as mesmas ações descritas acima, os componentes estruturais não devem apresentar fissuras com aberturas superiores a 0,6 mm, em qualquer situação.

1.2.1.2. Manutenção

A fim de que seja alcançada a Vida Útil de Empreendimento para a estrutura e seus Elementos, devem ser previstas e realizadas manutenções sistemáticas e, sempre que necessário, conservação dos Elementos. Estas últimas devem ser realizadas assim que o problema se manifestar, impedindo que pequenas falhas progridam para extensas patologias (ABNT NBR 15575-2).

1.2.2. Coberturas

Em complemento a esta seção, deve ser consultada a norma:

- ABNT NBR 15575-5: Edificações habitacionais – Desempenho
Parte 5: Requisitos para os sistemas de coberturas

1.2.2.1. Desempenho

Os sistemas de coberturas devem apresentar um nível satisfatório de segurança contra a ruína e não apresentar avarias ou deformações e deslocamentos que prejudiquem sua funcionalidade, de forma a garantir a proteção dos usuários e das edificações em si.

Ademais, devem ser estanques à água de chuva, evitando a formação de umidade, vazamentos e a proliferação de insetos e microrganismos.

1.2.2.1.1. Resistência e deformabilidade

Para assegurar estabilidade e segurança estrutural, o sistema de coberturas não deve apresentar deslocamentos maiores que $L/800$, sendo L o comprimento do maior vão do elemento. Esse critério de desempenho só deverá ser aplicado se a cobertura for constituída por estruturas de concreto e o telhado formado por telhas.

1.2.2.2. Manutenção

O sistema de cobertura deve possibilitar a instalação, manutenção e desinstalação de dispositivos e equipamentos necessários à operação diária das edificações.

Deve proporcionar meios pelos quais permitam atender fácil e tecnicamente às vistorias, manutenções e instalações previstas no Projeto Executivo.

1.2.3. Acabamentos / Fechamentos

1.2.3.1. Piso

A segurança em uso de um sistema de piso é um requisito importante a ser considerado no desempenho das edificações, visto que as consequências de uma queda, principalmente para idosos, podem ser graves, resultando em morte ou imobilização.

Em complemento a esta seção, deve ser consultada a norma:

- ABNT NBR 15575-3: Edificações habitacionais - Desempenho
Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos.

1.2.3.1.1. Desempenho

Os sistemas de pisos não deve apresentar ruína, por ruptura ou perda de estabilidade, e nem falhas que coloquem em risco a integridade física do usuário.

Os sistemas de pisos deve garantir a circulação segura dos usuários, evitando escorregamentos e quedas, decorrentes de superfícies escorregadias, irregularidades localizadas ou frestas com aberturas excessivas.

1.2.3.1.1.1. Desníveis

São permitidos dentes de até 2 mm os entre componentes adjacentes (placas cerâmicas, placas de rocha, etc.).

O projeto deve recomendar cuidados específicos para as camadas de acabamento de sistemas de pisos aplicadas em escadas ou rampas (acima de 5% de inclinação) e nas áreas comuns. Deve ser atendida a norma ABNT NBR 9050.

1.2.3.1.1.2. Frestas

Os sistemas de pisos não podem apresentar abertura de frestas (ou juntas sem preenchimento), entre componentes do piso, maior que 4 mm.

1.2.3.1.2. Manutenção

As camadas de acabamento dos sistemas de pisos devem seguir as normas manutenção e orientações dos fabricantes.

Os sistemas não podem apresentar excessiva sensibilidade às condições de serviço previsíveis, alterando suas características funcionais ou estéticas, impondo restrições ao uso normal do ambiente construído.

1.2.3.2. Esquadrias

As esquadrias das edificações, independentemente do tipo de material, devem seguir os requisitos de desempenho especificados na norma ABNT NBR 10821.

1.2.3.2.1. Operações de manuseio

As esquadrias devem ser resistentes, para que não haja deformações ao longo da operação, tampouco alteração de seu formato inicial.

Ademais, não poderá haver ruptura dos vidros, deterioração de qualquer componente, colapso da esquadria, incluindo qualquer alteração no funcionamento do conjunto, dos componentes, da estrutura da esquadria, ou que coloque em risco os usuários das edificações.

1.2.3.2.2. Estanqueidade

As esquadrias devem ser estanques à água proveniente de chuvas incidentes ou de outras fontes, para que não haja infiltração de água. Não devem apresentar vazamentos que provoquem o escoamento de água pelas paredes ou componentes sobre os quais estejam fixadas.

1.2.3.3. Pintura

Deverá haver o atendimento às normas listadas a seguir, numa forma enunciativa mas não restritiva, para execução dos ensaios relacionados ao desempenho das tintas quanto às propriedades:

- Cor: ABNT NBR 15077.
- Brilho: ABNT NBR 15299.
- Resistência à abrasão (sem e com pasta abrasiva): ABNT NBR 15078 e ABNT NBR 14940.
- Poder de cobertura (úmida e seca): ABNT NBR 14943 e ABNT NBR 14942.
- Porosidade: ABNT NBR 14944.
- Resistência ao crescimento de fungos: ABNT NBR 14941.

1.2.3.3.1. Desempenho

1.2.3.3.1.1. Danos na pintura

Não deverá haver as seguintes manifestações patológicas na pintura das edificações, em uma área superior a 10% da área total das superfícies pintadas:

- Eflorescência;
- Desagregação;
- Descascamento;
- Vesículas;
- Calcinação;
- Manchas de pingo de chuva;
- Manchas de mofo/poeira;
- Bolhas;
- Enrugamento;
- Trincas;
- Fissuras;
- Descoramento;
- Aspereza.

1.2.3.3.1.2. Pichações

As pichações nos equipamentos, instalações ou estruturas localizadas em áreas públicas de acesso, circulação ou permanência dos usuários do Empreendimento deverão ser removidas o mais breve possível.

1.2.3.3.2. Manutenção

Os trabalhos de manutenção do sistema de pintura devem ser realizados conforme as condições estabelecidas na norma ABNT NBR 13245.

São considerados adequados ciclos de 4 a 6 anos para a repintura em ambientes não agressivos. Devem ser realizadas análises periódicas das superfícies pintadas, por meio das inspeções prediais regulares.

1.2.3.4. Vidros

Os vidros utilizados nas esquadrias das edificações deverão se manter nivelados, rígidos, sem deformações, corrosões ou trincas. As trincas ou quebras são permitidas em uma área menor do que 5% da área total de vidros.

Todas as superfícies devem estar polidas, para evitar ferimentos ou danos ao toque.

1.2.4. Instalações

Para a segurança na utilização das instalações das edificações, devem ser atendidos os requisitos das normas pertinentes, tais como: ABNT NBR 5410, ABNT NBR 5419, ABNT NBR 13523, ABNT NBR 15526 e ABNT NBR 15575-6.

1.2.4.1. Hidráulicas

1.2.4.1.1. Instalações Hidráulicas

Todas as instalações hidráulicas não devem apresentar defeitos, tais como rupturas, instabilidades, tombamentos, transbordamentos, contaminações, que impossibilitem o seu funcionamento adequado ou que possam colocar em risco a integridade física dos usuários das edificações, tampouco partes expostas cortantes ou perfurantes. Não podem deixar de operar e atender aos usuários.

1.2.4.1.2. Estanqueidade

Devem ser estanques as instalações de água, esgotos e águas pluviais.

Quanto aos sistemas de água fria, as tubulações não podem apresentar vazamento quando submetidas, durante uma hora, à pressão hidrostática de 1,5 vez o valor da pressão prevista em projeto, não sendo em nenhum caso ensaiadas a pressões inferiores a 100 kPa. A tubulação de água quente deve ser ensaiada com água à temperatura de 70°C, durante uma hora.

As tubulações devem ser ensaiadas conforme prescrito nas suas respectivas normas, ou seja ABNT NBR 5626 “Instalação predial de água fria”, ABNT NBR 7198 “Projeto e execução de instalações prediais de água quente” e ABNT NBR 8160 “Projeto e execução de sistemas prediais de esgoto sanitário”.

Quanto aos sistemas prediais de esgoto sanitário e de águas pluviais, as tubulações não podem apresentar vazamento quando submetidas à pressão estática de 60 kPa, durante 15 minutos, se o ensaio for feito com água, ou de 35 kPa, durante o mesmo período de tempo, caso o ensaio seja feito com ar. As tubulações devem ser ensaiadas conforme as prescrições constantes das normas ABNT NBR 8160 - “Projeto e execução de sistemas prediais de esgoto sanitário” e ABNT NBR 10844 - “Instalações prediais de águas pluviais - Procedimento”.

1.2.4.2. Elétricas

Em complemento a esta seção, deve ser consultada a norma:

- ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão

1.2.4.2.1. Instalações Elétricas

Visando a segurança dos usuários e operadores, todos os fios elétricos não podem em hipótese alguma estar descobertos, evitando assim situações de risco de choques elétricos. Ademais, não podem ocorrer defeitos nas instalações elétricas, como danos na estrutura, pintura, corrosão, fixação, mau estado de isolamento. Também devem ser observados sinais de aquecimento excessivo, rachaduras, ressecamento, etc.

1.2.4.2.2. Iluminação em áreas de circulação

As áreas de circulação de usuários devem estar sempre muito bem iluminadas, devendo atender à iluminância mínima prevista em norma (ver Anexo II).

1.2.4.2.3. Sistema nobreak (UPS)

O sistema nobreak (*Uninterruptible Power Supply*) deve estar sempre em total capacidade de operação, sendo permitido um período de inoperância de 4 horas contínuas ou 8 horas acumuladas no mês, devendo ser corrigido o mais breve possível.

1.2.5. Acessórios / Mobiliários

1.2.5.1. Canteiro central

Os passeios do canteiro central na área das Estações BRT/Estações de Integração devem apresentar superfície adequada para o tráfego dos usuários, gerando conforto e segurança. A superfície não pode ser escorregadia e não deve haver buracos, saliências, irregularidades, fatores que podem provocar acidentes, quedas, etc.

A manutenção consistirá na limpeza com jato de água e sabão neutro e em consertos executados pontualmente, podendo ser necessária a substituição de peças.

1.2.5.2. Equipamentos urbanos

As lixeiras e bancos devem estar bem fixados, sem danos, corrosão ou deformação. Ademais, deve haver manutenção constante das lixeiras, as quais não podem estar mais cheias que 90% da sua altura, ou com mau cheiro.

1.2.5.3. MUPI's

Os MUPI's deverão funcionar adequadamente, com suas portas e fechaduras operando bem, vidros sem corrosão, deformação ou trincas.

A manutenção consistirá na verificação dos itens acima, limpeza dos mobiliários e eventuais trocas de lâmpada, para manter a iluminação sempre constante, sem falhas.

1.2.5.4. Paraciclos / Bicicletários

Deve ser garantido o bom funcionamento dos paraciclos e bicicletários, devendo estar bem fixados às superfícies, sem folgas ou instabilidades. Deve ser garantida a verticalidade ao solo, e os elementos de amarração das bicicletas deverão manter o alinhamento e perpendicularidade entre si, previstos em projeto. As instalações não podem estar danificadas ou quebradas.

As superfícies e elementos devem estar devidamente polidas, para evitar ferimentos ou cortes, com a pintura sem descascamentos ou descoloramentos.

1.2.6. Segurança

1.2.6.1. Extintores

A manutenção e recarga dos extintores de incêndio devem seguir as disposições da norma ABNT NBR 12962.

Os extintores devem ser inspecionados a cada 6 meses. O relatório de inspeção deve conter pelo menos as informações: data da inspeção e identificação do executante; identificação do extintor; localização do extintor e nível de manutenção executado, segundo os níveis apresentados na referida norma.

1.2.6.2. Corrimãos e Guarda-corpos

Os corrimãos devem atender aos requisitos da norma ABNT NBR 9050.

Os guarda-corpos devem atender às disposições da norma ABNT NBR 14718, relativamente à altura, distanciamento máximo entre montantes e todas as demais disposições previstas, incluindo deslocamentos devidos a solicitações mecânicas.

Os elementos de corrimãos e guarda-corpos devem estar bem conservados, adequadamente soldados, nivelados, pintados e apresentar as dimensões e distâncias (em relação ao piso, fim da rampa, etc.) indicadas em projeto. Deverá ser verificada a fixação dos corrimãos e guarda-corpos, sem a presença de folgas ou movimentos.

1.2.7. Equipamentos mecânicos

1.2.7.1. Portas de acesso

Deverá ser verificado o bom funcionamento das portas de acesso, sua adequada fixação, nivelamento, verticalidade ao piso. As superfícies deverão estar polidas, sem corrosão ou deformação.

Os elementos das portas de acesso deverão manter o alinhamento e perpendicularidade estéticos entre si, de acordo com o projeto.

Os mecanismos de correr, usados para abrir e fechar, deverão estar operando, sem danos.

As fechaduras não poderão apresentar falhas, não sendo permitidas não-conformidades quanto a esse quesito dessa unidade funcional.

1.2.7.2. Portas automáticas

Deverá ser verificado o bom funcionamento das portas automáticas das plataformas. Deverão estar niveladas, bem instaladas, todas operando.

Para segurança dos usuários, os botões de emergência das portas automáticas devem estar sempre em perfeito funcionamento. Não deve haver registros de não-conformidades a cada inspeção. Se houver, devem ser corrigidas em até 2 horas.

Se houver portas com defeito, deverá ser garantido o isolamento da mesma até a sua manutenção. O tempo máximo de inoperância permitido é de 3 horas, não sendo permitidas ocorrências simultâneas de inoperância.

Os sensores de aproximação dos ônibus deverão estar operando corretamente, sendo que o tempo entre o instante de chegada do veículo e a abertura das portas não deverá ser maior que 3 segundos.

1.2.8. Limpeza

Deverá ser efetuada frequentemente a limpeza geral das Estações BRT/Estações de Integração, incluindo a remoção de lixo, sujeiras, pó das superfícies, elementos, instalações, equipamentos, etc.

1.2.9. Indicadores de Desempenho das Estações BRT/Estações de Integração

O Anexo IV apresenta os Indicadores de Desempenho para as Estações BRT/Estações de Integração.

1.3. Terminais

Quantos aos Terminais deverão ser obedecidos todos os requisitos de desempenho e manutenção das edificações descritos na norma ABNT NBR 15575: Edificações habitacionais – Desempenho.

1.3.1. Subsistema de Infraestrutura Viária

1.3.1.1. Pavimentação

Deverá ser feita a manutenção da superfície do pavimento de maneira a zelar pelas condições mínimas admitidas que garantem conforto e segurança aos passageiros dos ônibus.

O pavimento rígido dos Terminais será avaliado segundo a presença de buracos. Não poderá apresentar nenhum tipo de buraco, pois, por serem impermeáveis, não possibilitam a formação deste tipo de patologia, a não ser que tenham sido mal executados.

Desta maneira, caso seja verificada a existência algum buraco, em pavimento rígido, com dimensões (largura ou comprimento) maiores que 10 cm e mais do que 3 cm de profundidade, este item terá automaticamente a nota zero.

1.3.1.2. Drenagem

A drenagem viária superficial dos Terminais será avaliada da mesma maneira como foi descrito no item 1.2.2.

1.3.1.3. Sinalização

A sinalização viária dos Terminais será avaliada da mesma maneira como foi descrito no item 1.2.4.

1.3.2. Subsistema de Estação

1.3.2.1. Estação do Terminal

Os Indicadores de Desempenho especificados no item 1.2, sobre Estações/Estações de Integração, do presente anexo, aplicam-se para o subsistema de estação dentro dos Terminais, composto por:

- Estrutura
- Cobertura
- Acabamentos/fechamentos
- Instalações
- Acessórios/Mobiliários
- Segurança
- Equipamentos mecânicos
- Limpeza

1.3.3. Indicadores de Desempenho dos Terminais BRT

O Anexo IV apresenta os Indicadores de Desempenho para os Terminais BRT.

1.4. Abrigos

A Concessionária ficará responsável pela operação e manutenção de todas as Unidades Funcionais dos Abrigos, nos Corredores Estruturais e nos corredores da Aproximação Norte-Centro, sendo avaliados todos os Indicadores de Desempenho propostos para cada uma das Unidades Funcionais

Devem ser obedecidos os Indicadores de Desempenho especificados no item 1.2, sobre Estações/Estações de Integração, do presente anexo, para as seguintes Unidades Funcionais:

- Cobertura
- Acabamentos/fechamentos
- Instalações
- Acessórios/Mobiliários
- Limpeza

1.4.1. Indicadores de Desempenho dos Abrigos

O Anexo IV apresenta os Indicadores de Desempenho para os Abrigos.

1.5. Pátio e CCO

O CCO e o Pátio devem estar contemplados dentro dos programas de limpeza, conservação, manutenção e monitoração a serem feitos pela Concessionária, mas não são avaliados diretamente do ponto de vista dos Indicadores de Desempenho, pelos seguintes motivos:

- A avaliação do CCO seria feita com base na tecnologia do sistema de controle, mas essa avaliação será feita de acordo com o que é descrito no Volume III deste Anexo;
- O desempenho e a qualidade da infraestrutura e serviços existentes no Pátio impactam diretamente na qualidade do Serviço de Transporte Coletivo – BRT, cujo detalhamento é feito no Volume III deste Anexo.

A Operação, ou seja, Limpeza, Conservação e Manutenção do Pátio e do CCO também ficará sob responsabilidade da Concessionária, abrangendo todas as Unidades Funcionais destes Componentes, de forma a garantir um adequado controle de operação do sistema e pleno atendimento às necessidades dos serviços básicos de suporte à operação do Serviço de Transporte Coletivo - BRT, realizados no Pátio.

Cada uma das áreas onde são realizados os diversos serviços do Pátio (administração, controle de operação – CCO, armazenagem, abastecimento de combustíveis, limpeza, lavagem e higienização de veículos e de peças, manutenção mecânica e elétrica, serviços de solda, chaparia e pintura, recauchutagem de pneus, serviços de borracharia, movimentação, controle e guarda de veículos) deverá estar sempre limpa, sem obstruções que impeçam ou atrapalhem a execução do respectivo serviço,

Volume III: Diretrizes de Operação e Manutenção – Sistemas/Equipamentos Tecnológicos

1. Sistemas/Equipamentos Tecnológicos

1.1. Observações Iniciais

Como o conceito desta Concessão é a implantação e gestão do Serviço de Transporte Coletivo – BRT, usando os conceitos e equipamentos de BRT e o monitoramento de todos os serviços, através de uma rede de comunicação de voz, dados e imagens, se faz necessário que os equipamentos e sistemas estejam disponíveis e funcionando corretamente, a fim de poder tomar as ações preditivas ou corretivas necessárias através do Centro de Controle Operacional (CCO).

Portanto, a Concessionária deverá prever dentro da sua estrutura organizacional uma equipe de manutenção com especialidade em eletro-eletrônica, com capacidade de executar os serviços inerentes à Operação e, quando necessário, a correção ou substituição de algum equipamento que possa ficar inoperante.

Além da equipe de Operação e em virtude dos Prazos de Correção a serem indicados neste documento, dados entre o momento da detecção de inoperância de um equipamento e quando ele deve voltar a estar disponível, a Concessionária deverá prever um estoque mínimo de equipamentos. Caso após a intervenção dos técnicos o problema ainda não seja solucionado, será necessária substituir o equipamento.

1.2. Equipamentos e Sistemas - ITS

1.2.1. Rede de Comunicação

A rede de comunicação de tipo Gigabit Ethernet é a base de todo o sistema por onde trafegam os dados, voz e imagens.

A solução, configuração e arquitetura proposta para a Rede de Transmissão de Dados não poderá estar inoperante de forma continuada por 6 horas e no total do mês o acumulado de interrupções não deverá superar 10 horas. Portanto, a rede deve apresentar uma disponibilidade mensal mínima de 98,6%. Qualquer falha não poderá acarretar a perda total das funções executadas, de modo a preservar automaticamente a continuidade da operação.

1.2.2. Sistema de Comunicação – Voz, dados e imagens

A rede de comunicação móvel é importante para que os dados coletados ou gerados nas unidades móveis possam estar disponíveis no Centro de Controle Operacional. Nesta rede serão transmitidos dados como os de telemetria dos ônibus, as imagens dentro deles, as transações realizadas nos validadores, entre outras.

A solução, configuração e arquitetura proposta para a Rede de Transmissão de Dados através de um sistema de comunicação sem fio (Wi-Fi) não poderá estar inoperante de forma contínua por 10 horas e no total do mês o acumulado de interrupções não deverá superar 20 horas. Portanto, a rede deve apresentar uma disponibilidade mensal mínima de 97,2%. Qualquer falha não poderá acarretar a perda total das funções executadas, de modo a preservar automaticamente a continuidade da operação.

1.2.3. Centro de Controle Operacional

O Centro de Controle Operacional cumpre uma função primordial na gestão operacional do Empreendimento, sendo que partir dele, após o recebimento de informações vindas de

sensores, imagens ou de informações de voz, serão tomadas todas as ações para o correto funcionamento da prestação do Serviço de Transporte.

Portanto, a disponibilidade dos equipamentos e sistemas é essencial para um bom desempenho das atividades do CCO.

A seguir descreve-se as situações que configuram o não atendimento aos requisitos mínimos de desempenho:

- Tempo de inoperância de algum elemento superior a 8 horas contínuas e 12 horas acumuladas no mês.
- Não cumprir os procedimentos técnicos, operacionais e administrativos descritos no Manual de Operações do CCO.
- Não disponibilizar no CCO banco de dados com informações operacionais do Empreendimento.

1.2.4. Sistemas de Informações aos usuários – PMV

A disponibilização das informações para os usuários do Empreendimento, como o tempo previsto de chegada dos ônibus, é de grande valor para a gestão de uma eficiente operação do sistema.

Portanto, serão permitidas interrupções de unidades de Monitores ou Painéis por um período máximo de 6 horas contínuas e um acumulado mensal de todas as inoperâncias máximo de 12 horas.

1.2.5. Sistema de controle de arrecadação; bloqueios, catracas, validadores

A disponibilidade dos equipamentos é determinada a partir do tempo máximo de interrupção contínua de algum equipamento, fixado em 4 horas, e o acumulado mensal máximo de 8 horas. Portanto, a disponibilidade do sistema deverá ser no mínimo de 98,88%.

1.3. Indicadores de Desempenho dos Equipamentos e Sistemas - ITS

O Anexo IV apresenta os Indicadores de Desempenho para os Equipamentos e Sistemas ITS

Volume IV: Diretrizes de Operação e Manutenção – Serviço de Transporte

1. Introdução

Este Anexo III, Volume IV apresenta o Desenho Operacional (a ser validado durante a Consolidação do Projeto Funcional) e as Diretrizes de Prestação de Serviço de Transporte Coletivo (BRT) do Empreendimento e uma explicação dos Indicadores de Desempenho pelos quais a Concessionária será avaliada.

2. Responsabilidades de Operação do Serviço de BRT

A Prestação de Serviço de Transporte Coletivo – BRT reúne as atividades de monitoramento e controle operacional da Operação das Linhas Eixo BRT e de atuação em campo, nas Estações BRT, Estações de Integração, nos Terminais BRT, etc.

Para a execução destes serviços a Concessionária deverá dispor de uma equipe de controladores de operação, despachantes, supervisores de campo e agentes reunidos em uma unidade organizacional específica na estrutura da empresa.

3. Desenho Operacional

O Desenho Operacional engloba as viagens de ônibus, ofertadas em rotas pré-estabelecidas (linhas) que são denominadas como Linhas Eixo BRT. As Linhas Eixo BRT são todas aquelas que têm traçado se valendo integralmente ou parcialmente dos Corredores BRT, para tanto, utilizando veículos adequados à infraestrutura construída nestes corredores e sob controle operacional centralizado.

A relação das Linhas Eixo BRT para o momento de início da operação e as suas características principais estão descritas nos Item 3.1 ao Item 3.1.4.2.8.

3.1. Considerações

O Desenho Operacional apresentado neste Anexo serve como referência para a Concessionária desenvolver sua proposta. Porém, a Concessionária poderá apresentar alterações para aumentar/melhorar o serviço oferecido durante a Consolidação do Projeto Funcional.

As alternativas propostas do Desenho Operacional deverão ser estudadas, apresentadas e submetidas ao Poder Concedente para análise de seleção para a definição final do Serviço de Transporte Coletivo - BRT.

O Serviço de Transporte Coletivo - BRT para o Empreendimento deverá prover os meios e as facilidades de integração com o sistema de bicicleta pública disponível na cidade (Integrabike), bem como com bicicletas próprias dos usuários, através de bicicletários e paraciclos.

A Concessionária poderá apresentar uma proposta para melhor integração com automóveis em pontos estratégicos da rede, através da análise de posicionamento de estacionamentos e de modelo de negócio que favoreça a integração com os ônibus.

O Desenho Operacional do Serviço de Transporte Coletivo - BRT para o Empreendimento apresentado neste Anexo levou em consideração algumas reflexões descritas a seguir.

- A cidade de Sorocaba já conta com um modelo de integração da rede de serviços de transporte coletivo apoiada no uso do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE e em dois terminais na área central, os quais, operando no modelo de área paga, com livre transferência dos passageiros entre linhas, proporciona ampla acessibilidade à cidade com o pagamento de uma única tarifa.
- O Desenho Operacional concebido estabelece um modelo híbrido de rede de serviços, combinando um modelo clássico de integração com seccionamento de linhas, com a preservação de linhas diretas dos bairros cujos veículos utilizarão o traçado dos corredores. Nesta concepção, é mantida a atual integração eletrônica, com novos equipamentos de

integração que serão adquiridos pela Concessionária (ver Anexo II, Volume III), além dos dois terminais na área central: TSA e TSP.

- A escolha das linhas seccionadas e das linhas preservadas se deu mediante um critério de análise da oferta, com linhas de menor oferta (e menor demanda) eleitas como precursoras de linhas alimentadoras e linhas de maior demanda mantidas com os trajetos atuais.
- Também foram criadas novas linhas troncais específicas para o atendimento das demandas pontuais geradas nos equipamentos de integração.

3.1.1. Elementos do Novo Desenho Operacional

Definem-se os seguintes elementos do Desenho Operacional do Serviço de Transporte Coletivo - BRT para o Empreendimento:

- a) Linhas Eixo BRT: são as linhas que têm traçado se valendo integralmente ou parcialmente dos Corredores BRT, para tanto, utilizam-se de veículos adequados à infraestrutura construída nestes corredores e sob controle operacional centralizado. Estas linhas integram o Serviço de Transporte Coletivo - BRT.
- b) Linhas Alimentadoras: são as linhas que estabelecerão a ligação dos bairros com os equipamentos de integração (Terminais BRT e Estações de Integração). Em razão do modelo de negócio proposto, estas linhas não farão parte do Serviço de Transporte Coletivo - BRT.
- a) Linhas Tangentes: são linhas atuais que circulam por parte do traçado dos Corredores BRT, Estas linhas não integram o Serviço de Transporte Coletivo - BRT.
- c) Linhas Convencionais das Concessões existentes: demais linhas do Serviço de Transporte Coletivo de Sorocaba que não tem relação com o Desenho Operacional da área de influência dos Corredores BRT e não integram o Serviço de Transporte Coletivo - BRT.

O Apêndice A: Desenho Operacional deste Anexo apresenta arquivos digitais com todas as linhas do novo Desenho Operacional e suas tipologias.

3.1.2. Desenho Operacional do Corredor BRT Itavuvu

3.1.2.1. Cenário Atual

Atualmente, na área de abrangência do Corredor BRT Itavuvu operam 14 linhas, que ofertam 68 viagens na hora pico, empregando 86 veículos. A maior parte destas linhas é operada atualmente pelo Consórcio Sorocaba.

A tabela seguinte mostra a relação destas linhas separadas em um subconjunto de “linhas concorrentes” e “linhas tangentes”.

Tabela 2: Relação de linhas atuais da área de influência do Corredor BRT Itavuvu

Inserção	Linha		Empresa Atual	Freq. HPM	Frota
Concorrente	25	Itavuvu	Consórcio Sorocaba	4	7
	39	Aldeia dos Laranjais	Consórcio Sorocaba	1	4
	42	Laranjeiras	Consórcio Sorocaba	10	10
	46	Paineiras	Consórcio Sorocaba	8	10
	58	Vitória Régia	Consórcio Sorocaba	8	11
	59	Maria Eugênia	Consórcio Sorocaba	5	6
	76	São Guilherme	Consórcio Sorocaba	3	4
	391	Santa Esmeralda	Consórcio Sorocaba	4	4
	581	Sorocaba Park - Santa Maria 1	Consórcio Sorocaba	3	3
	582	Jardim Imperatriz - Alpes de Sorocaba	Consórcio Sorocaba	3	4
	644	Paço Municipal - Via Jardim Maria Eugênia*	Consórcio Sorocaba	1	1
	Sub-total			50	64
Tangente	57	Guaíba	Consórcio Sorocaba	7	7
	302	(Interbairros 2) Ipiranga - Itavuvu	STU	3	3
	303	(Interbairros 3) Itavuvu - Éden	STU	8	12
		Sub-total			18
Total				68	86

* Linha 644 não considerada na reestruturação

3.1.2.2. Cenário BRT

Definiram-se três locais de integração de Linhas Alimentadoras:

1. O Serviço de Transporte Coletivo - BRT contará com 1 Terminal BRT de integração localizado no extremo do Corredor BRT Itavuvu na Av. Antônio Saladino, no Bairro Vitória Régia, um dos bairros mais adensados da região que gerará demanda expressiva para o Empreendimento. O dimensionamento do Terminal Vitória Régia identificado no Anexo I e no Anexo II, Volume II foi baseado nos dados operacionais apresentadas no Item 3.1.5.
2. Uma Estação de Integração Itavuvu, existente, localizada na interseção da Av. Itavuvu com a Av. Dr. Ulysses Guimarães, rebatizada para Estação de Integração Itavuvu (ECO ITAVUVU).
3. Uma Estação de Integração, localizada no cruzamento da Av. Atanásio Soares, Av. Itavuvu, Rua Atílio Silvano e Rua Andreilino de Souza, denominada Estação de Conexão Maria Eugênia (ECO MARIA EUGÊNIA).

O Anexo I, Item 6 apresenta mapas e o Apêndice A: Desenho Operacional apresenta um arquivo de .kmz com todas as Estações BRT, Estações de Integração e Terminais BRT.

A rede proposta conta com 7 linhas alimentadoras, sendo 5 linhas para o Terminal BRT Vitória Régia, 1 linha para a Estação de Integração Eco Itavuvu e 1 linha para a Estação de Integração Eco Maria Eugênia, conforme relação da tabela a seguir, que traz a correlação das linhas atuais que lhe deram origem.

Tabela 3: Relação de Linhas Alimentadoras do Corredor BRT Itavuvu

Código	Nome	Linhas formadoras atuais
A101	Bairro Itavuvu - Terminal BRT Vitória Régia	25
A102	Aldeia dos Laranjais - Terminal BRT Vitória Régia	39
A103	Jd. Imperatriz/Alpes de Sorocaba - Terminal BRT Vitória Régia	582
A104	Cj. Herbert de Souza/Santa Esmeralda - Terminal BRT Vitória Régia	391
A105	Santa Marina - Terminal BRT Vitória Régia	581
A110	São Guilherme – Estação de Integração ECO Itavuvu	76 e 59
A111	Maria Eugênia/Pacaembu/Flamboyant - Estação de Integração ECO Maria Eugênia	59

Considerando que a área de influência deste Corredor BRT encontra-se em processo de expansão de urbanização, com o surgimento de novos loteamentos, o Terminal Vitória Régia foi dimensionado para abrigar um maior número de linhas, prevendo-se a necessidade, no futuro, de novas linhas alimentadoras.

O Corredor BRT Itavuvu contará com 6 Linhas Eixo BRT relacionadas na próxima tabela. Destas linhas, 5 são linhas existentes, mantidas com os traçados atuais e que, partindo dos pontos terminais de bairro acessarão o Corredor BRT em variados pontos.

Uma sexta linha merece destaque por ser uma linha nova que estabelecerá uma ligação direta, hoje inexistente entre as regiões Norte e Sul.

Tabela 4: Relação de Linhas Eixo BRT do Corredor BRT Itavuvu

Código	Nome	Linhas formadoras atuais
E110	Eixo Vitória Régia 2 - Terminal Santo Antônio via Gal. Osório	58
E111	Eixo Vitória Régia 3 - Terminal Santo Antônio via Gal. Osório	58
E121	Eixo Paineiras - Terminal Santo Antônio via Comendador Oetterer /Com. H. Matarazzo	46
E131	Eixo Laranjeiras - Terminal Santo Antônio via Comendador Oetterer /Com. H. Matarazz	42
E132	Eixo Laranjeiras - Terminal Santo Antônio via Gal. Osório	42
E141	Eixo Norte - Sul	nsa

A seguir são apresentados comentários sobre os traçados e atendimentos ofertados por estas Linhas Eixo BRT.

3.1.2.2.1. Linhas E110 e E111

Trata-se de duas Linhas Eixo BRT originárias de dois atendimentos da Linha 58 (atual). Ambas têm percurso semelhante no bairro Vitória Régia pela Rua Josefa Rúbio Bastida no sentido bairro e pela Rua José Trugilano no sentido centro, diferindo a partir da interseção com a Rua Antônio Pedro Lucas. Neste local, a Linha E110 deriva à esquerda buscando o acesso ao Vitória Régia 2 e a Linha E111, à direita, acessando o Vitória Régia 3. Ambas as linhas operarão de passagem pelo Terminal BRT Vitória Régia e tem ponto terminal no Terminal Santo Antônio, usando o Corredor BRT Itavuvu e a Ligação General Osório.

3.1.2.2.2. Linhas E121

Trata-se da Linha 46 que atende ao bairro Parque das Paineiras, acessando o Corredor BRT Itavuvu pela Av. Ataliba Pontes.

O ponto final é no Terminal Santo Antônio, usando o Corredor BRT Itavuvu e o binário da Rua Comendador Oetterer e Comendador Hermelino Matarazzo (Aproximações Norte-Centro).

3.1.2.2.3. Linhas E131 e E132

Estas duas Linhas Eixo BRT são derivadas da atual linha 42 - Laranjeiras. Uma delas, a Linha E131 atenderá o bairro São Camilo e a E132, o bairro Jardim Casa Branca. A alteração na situação atual é a eliminação da passagem da linha que atende ao bairro São Camilo pelo bairro Jardim Casa Branca, como ocorre atualmente, de modo a lhe conferir um traçado mais direto.

As linhas têm ponto final no Terminal Santo Antônio e se valem do Corredor BRT Itavuvu e do binário da Rua Comendador Oetterer e Comendador Hermelino Matarazzo (Aproximações Norte-Centro).

3.1.2.2.4. Linhas E141

Trata-se de linha criada para atender a demanda integrada no Terminal BRT Vitória Régia e também ser a linha principal do Corredor BRT Itavuvu, operando com veículos articulados.

O seu traçado foi estabelecido de modo a oferecer uma nova ligação na cidade, articulando as regiões Norte e Sul.

O seu traçado utiliza o Corredor BRT Itavuvu, o Corredor Estrutural da Ligação General Osório, o Corredor Estrutural da Ligação Norte – Sul e o Corredor Estrutural Sul.

3.1.3. Desenho Operacional proposto para o Corredor BRT Ipanema

3.1.3.1. Cenário Atual

Na área de abrangência do Corredor BRT Ipanema operam 11 linhas, que ofertam 32 viagens na hora pico, empregando 40 veículos. A maior parte destas linhas é operada pelo Consórcio Sorocaba. A Tabela seguinte mostra a relação destas linhas.

Tabela 5: Relação de linhas atuais da área de influência do Corredor BRT Ipanema

Inserção	Linha		Empresa Atual	Freq. HPM	Frota
Concorrente	21	Lopes de Oliveira	Consórcio Sorocaba	4	5
	26	Ipanema - Bairro Bom Jesus	Consórcio Sorocaba	1	1
	62	São Bento	Consórcio Sorocaba	10	11
	64	Paço Municipal	Consórcio Sorocaba		1
	69	Caguaçú	Consórcio Sorocaba	1	3
	70	Novo Horizonte - Nova Sorocaba	Consórcio Sorocaba	5	6
	621	São Bento 2	Consórcio Sorocaba	1	2
	Subtotal			22	29
Tangente	16	Angêlica - Botucatu	Consórcio Sorocaba	5	5
	20	Carol	Consórcio Sorocaba	1	1
	302	(Interbairros 2) Ipiranga - Itavuvu	STU	3	3
	643	Paço Municipal - Via Gal. Osório	Consórcio Sorocaba	1	2
	Subtotal			10	11
Total				32	40

* Linha 64 não considerada na reestruturação

3.1.3.2. Cenário BRT

Definiram-se dois locais de integração de Linhas Alimentadoras:

1. O Serviço de Transporte Coletivo - BRT contará com 1 Terminal BRT de integração localizado no extremo do Corredor BRT Ipanema em um terreno localizado no acesso ao Parque São Bento, na Rua Comendador Genésio Rodrigues no Bairro Parque São Bento, um dos bairros mais adensados da região que gerará demanda expressiva para o Empreendimento. O dimensionamento do

Terminal São Bento identificado no Anexo I e no Anexo II, Volume II foi baseado nos dados operacionais apresentadas no Item 3.1.5 e nas Diretrizes de Engenharia de Anexo II, Volume II.

2. A atual Área de Transferência Ipanema, transformada em Estação de Integração Ipanema (ECO Ipanema).

O Desenho Operacional conta com 6 linhas alimentadoras, sendo 3 linhas para o Terminal BRT São Bento e 3 linhas para a Estação de Integração Ipanema, conforme relação da tabela a seguir.

Tabela 6: Relação de Linhas Alimentadoras do Corredor BRT Ipanema

Código	Nome	Linhas formadoras atuais
A211	Caguaçu – Terminal BRT São Bento	69
A212	Vila Bom Jesus- Terminal BRT São Bento	26
A221	Lopes de Oliveira – Estação de Integração Ipanema	21
A222	Rodrigo/Sol Nascente - Estação de Integração Ipanema	Criada
A223	Bairro Jacutinga - Estação de Integração Ipanema	21
A231	Circular Horto – Terminal BRT São Bento	26

Da mesma forma, como no caso do Terminal BRT Vitória Régia, o Terminal BRT São Bento foi projetado com uma reserva de capacidade para a absorção de novas linhas alimentadoras que deverão ser criadas a partir da expansão urbana da região prevista no PDTUM.

O Corredor BRT Ipanema contará com 3 linhas eixo relacionadas na próxima tabela. Todas elas são linhas existentes.

Tabela 7: Relação de Linhas Eixo BRT do Corredor BRT Ipanema

Código	Nome	Linhas atuais	formadoras
E21	Eixo São Bento - Term. Santo Antonio via Comendador Oeterer /Com. H. Matarazzo	62	
E22	Eixo São Bento 2 - Term. Santo Antonio via Gal Osório	621	
E23	Eixo Novo Horizonte/Nova Sorocaba via Comendador Oeterer /Com. H. Matarazzo	70	

3.1.3.2.1. Linhas E21 e E22

Trata-se de linhas atuais que atendem ao Parque São Bento.

A Linha E21 é a principal linha do bairro com trajeto pela Av. Vinicius de Moraes e acessando a Rodovia SP – 097 pela Avenida Dr. Gualberto Moreira. Esta linha utiliza o Corredor BRT Ipanema em toda sua extensão a partir da rotatória conhecida como “Cruz de Ferro”, e não operará de passagem no Terminal BRT São Bento, porém utilizará frota de veículos articulados.

A Linha E22 também atende ao Parque São Bento, porém com um traçado pela Estrada Dinorah e posteriormente, acessando as novas ocupações do bairro à direita da região atendida pela Linha E21, como mostra o mapa da próxima figura. Esta linha atenderá de passagem o Terminal BRT São Bento.

No acesso à área central as linhas possuem atendimentos distintos. A Linha E21 será mantida pelo traçado original da Linha 62 – São Bento, usando o Corredor BRT Ipanema e o Corredor Estrutural Aproximação Norte – Centro, via o binário da Rua Comendador Oetterer e da Rua Comendador Hermelino Matarazzo. Já a Linha E22 acessará o centro através da Av. General Osório. Ambas terão ponto final no Terminal Santo Antônio.

3.1.3.2.2. Linhas E23

Esta também é uma linha existente, com traçado que parte do bairro Jardim Novo Ipanema, atendendo o Jardim das Flores e ingressando no Corredor BRT Ipanema no Jardim Novo Horizonte

pela Rua Dr. Carlos Castilho Cabral. Em um percurso curto no corredor, o traçado desvia à esquerda na Vila Nova Sorocaba, saindo do corredor na Alameda Iguape. Após um percurso no bairro, volta ao corredor pela Av. Votuporanga.

Na área central, o ponto terminal é no Terminal Santo Antônio, com acesso pela Rua Comendador Oetterer.

3.1.4. Desenho Operacional proposto para o Corredor BRT Oeste

3.1.4.1. Cenário Atual

Na área de abrangência do Corredor BRT Oeste operam 24 linhas, que ofertam 78 viagens na hora pico, empregando 111 veículos, todas elas operadas pela empresa STU. A Tabela seguinte mostra a relação destas linhas.

Tabela 8: Relação de linhas atuais da área de influência do Corredor Oeste

Inserção	Linha		Empresa Atual	Freq. HPM	Frota
Concorrente	11	Manchester Ipiranga	STU	4	5
	12	Guadalajara	STU	5	6
	15	Jardim São Paulo - Via jardim Capitão	STU	3	4
	17	Central Parque	STU	6	8
	18	Quintais do Imperador	STU	2	4
	44	Novo Mundo	STU	3	4
	51	Green Valley	STU	2	3
	60	Ouro Fino	STU	5	8
	63	Esmeralda	STU	3	4
	66	Ipatinga	STU	3	3
	67	Ipanema das Pedras	STU	1	3
	73	Júlio de Mesquita	STU	9	9
	77	Santa Barbara	STU	7	11
	80	UFSCAR	STU	3	4
	181	Quintais do Imperador - Área de Transferência do Ipiranga	STU	2	
	642	Paço Municipal - Via Vila Santana	STU		2
	44_1	Tatiana	STU	2	3
	65_1	Campolim - Av. Gal. Carneiro	STU	2	3
	Sub-total			62	84
Tangente	9	Santa Terezinha (Zulmira)	STU	3	3
	13	Parque Santa Isabel - Via Jardim Europa	STU	4	7
	35	Zulmira	STU	1	2
	40	Vila Jardini - Jardim América	STU	4	9
	301	(Interbairros 1) Ipiranga - Campolim	STU	4	5
	641	Paço	STU		1
		Sub-total			16
	Total			78	111

* Linhas 181 e 642 não consideradas na reestruturação

3.1.4.2. Cenário BRT

Definiram-se dois locais de integração de Linhas Alimentadoras:

- O Serviço de Transporte Coletivo - BRT contará com 1 Terminal BRT de integração localizado no extremo do Corredor BRT Oeste na Av. Dr. Armando Pannunzio, entre esta via e a interseção com a Rua Antônio Aparecido Ferraz. O dimensionamento do Terminal Nova Manchester identificado no

Anexo I e no Anexo II, Volume II foi baseado nos dados operacionais apresentadas no Item 3.1.5 e nas Diretrizes de Engenharia de Anexo II, Volume II.

- Uma estação de conexão a ser implantada na Av. Santa Cruz, quase no cruzamento com a Av. Armando Pannunzio (ECO SANTA CRUZ).

O Desenho Operacional conta com 10 linhas alimentadoras, sendo 8 linhas para o Terminal Armando Pannunzio e 2 linhas para a Estação de Integração Santa Cruz, conforme relação da tabela a seguir.

Tabela 9: Relação de Linhas Alimentadoras do Corredor BRT Oeste

Código	Nome	Linhas formadoras atuais
A311	Green Valley – Terminal BRT. Nova Manchester	51
A312	Cond. Ana Maria/UFSCAR/Bauna - Terminal BRT. Nova Manchester	51
A313	Novo Mundo - Terminal BRT. Nova Manchester	44
A314	Tatiana - Terminal BRT. Nova Manchester	44_1
A315	Quintais do Imperador - Terminal BRT. Nova Manchester	18
A316	UFSCAR - Terminal BRT. Nova Manchester	80
A317	Ipanema das Pedras - Terminal BRT. Nova Manchester	67
A318	Campolim - Terminal BRT. Nova Manchester	65_1
A321	Jardim São Paulo - Est. Santa Cruz	15
A322	Ipatinga - Est. Santa Cruz	66

O Corredor BRT Oeste contará com 8 Linhas Eixo BRT relacionadas na próxima tabela. Destas linhas, 7 são linhas existentes, mantidas com os traçados atuais e que, partindo dos pontos terminais de bairro acessarão o Corredor BRT em variados pontos. A oitava linha merece destaque por ser uma linha nova que estabelecerá uma ligação direta, hoje inexistente entre as regiões Oeste e Leste.

Tabela 10: Relação de Linhas Eixo BRT do Corredor BRT Oeste

Código	Nome	Linhas formadoras atuais
E31	Eixo Oeste – Leste	nsa
E32	Eixo Jardim São Paulo	15
E33	Eixo Manchester	11
E34	Eixo Central Parque	17
E35	Eixo Ouro Fino	60
E36	Eixo Esmeralda	63
E37	Eixo Julio de Mesquita	73
E38	Eixo Santa Bárbara	77

3.1.4.2.1. Linha E31

Trata-se de uma linha criada de forma a atender principalmente à demanda integrada no Terminal BRT Nova Manchester, na ligação com a área central e com a região Leste da cidade.

O seu traçado segue pelo Corredor BRT Oeste até a Praça Nove de Julho, convertendo à direita na Av. Moreira César, e prosseguindo por esta via até à conversão à esquerda na Rua. Cesário Mota.

O traçado continua pela área central pela Rua Cesário Mota, e na sua continuidade, nas ruas São Bento e Quinze de Novembro, até a ponte sobre a Av. Dom Aguirre.

Após a passagem pela ponte, segue pela Av. São Paulo até o retorno à esquerda, próximo à Rodovia Raposo Tavares, em frente ao Hospital de Psiquiatria.

No sentido de Leste para Oeste as modificações no traçado se dão na área central. A partir da ponte sobre a Av. Dom Aguirre, ele segue pela Rua Souza Pereira até o encontro com a Rua Dr. Álvaro Soares. Mediante conversão à esquerda nesta via, segue-a até o cruzamento com a Rua Sete de

Setembro, que é percorrida até o encontro com a Praça Nove de Julho, e acessando a Via BRT do Corredor BRT Oeste.

3.1.4.2.2. Linha E32

Trata-se de linha existente que tem origem no Jardim São Paulo, com acesso ao Corredor BRT Oeste na Avenida Santa Cruz. O ponto terminal é no Terminal Santo Antônio.

3.1.4.2.3. Linha E33

Trata-se de linha existente que tem origem no Jardim Nova Manchester e destino no Terminal Santo Antônio, com acesso ao Corredor BRT Oeste na Rua Dr. Joaquim José Batista Ferreira no sentido centro e com egresso na Rua Dr. Américo Figueiredo.

3.1.4.2.4. Linha E34

Trata-se de linha existente que tem origem no Jardim São Marcos e Central Parque e destino no Terminal Santo Antônio, com acesso ao Corredor BRT Oeste na Rua Salvador Milego.

3.1.4.2.5. Linha E35

Trata-se de linha existente que tem origem no bairro Ipiranga e Parque Ouro Fino e destino no Terminal Santo Antônio, com acesso ao Corredor BRT Oeste na Rua Dr. Joaquim José Batista Ferreira no sentido centro e egresso na Rua Dr. Américo Figueiredo.

3.1.4.2.6. Linha E36

Nova linha existente que tem origem no Parque Esmeralda e destino no Terminal Santo Antônio, com acesso ao Corredor BRT Oeste na Rua Dr. Joaquim José Batista Ferreira no sentido centro e egresso na Rua Dr. Américo Figueiredo.

3.1.4.2.7. Linha E37

Também é uma linha existente que tem origem no Conjunto Habitacional Julio de Mesquita Filho e destino no Terminal Santo Antônio. A linha percorre o segmento do Corredor BRT Oeste da Rua Dr. Joaquim José Batista Ferreira até a Rua Humberto de Camargo, no sentido centro e da Rua Bento Manuel Ribeiro até a Rua Dr. Américo Figueiredo no sentido bairro.

3.1.4.2.8. Linha E38

Esta linha é atual Linha 77, com origem no Jardim Santa Bárbara e destino no Terminal Santo Antônio, com acesso ao Corredor BRT Oeste na Rua Dr. Joaquim José Batista Ferreira no sentido centro e egresso na Rua Dr. Américo Figueiredo.

3.1.5. Serviço Expresso

A Concessionária deverá participar na prestação de serviço expresso entre o Terminal São Paulo e o Terminal Santo Antônio na área central. Este serviço será compartilhado com os outros operadores que atualmente operam o serviço. O serviço requererá uma frota de 3 ônibus convencionais. A Concessionária terá que desenvolver os detalhes do plano operacional desse serviço conjuntamente com o Poder Concedente durante a fase de Consolidação do Projeto Funcional.

3.2. Dados Operacionais previstos

A Tabela 11 seguinte apresenta os dados operacionais previstos para o ano 2017 (primeiro ano de operação) considerando um alto nível de serviço contemplando:

- Uma frequência mínima de 4 ônibus/hora
- 5 passageiros/m², sendo que as capacidades consideradas dos veículos são:

Padron = 74

Padron Especial = 89

Articulado = 124

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços
Volume III: Diretrizes de Operação e Manutenção – Serviço de Transporte

A Tabela 12 apresenta dados operacionais das Linhas Alimentadores para o dimensionamento dos Terminais BRT.

Na fase da Consolidação Funcional, a Concessionária poderá recomendar variações que precisarão ser aprovadas pelo Poder Concedente.

Tabela 11: Dados Operacionais das Linhas Eixo BRT 2017

Eixo	Linha	Ext. unidirecional (km)	Tempo de ciclo (min)	Demanda de máximo carregamento (pass./h/sent.) na HPM	Frequência	Tipo de veículo	Frota Prevista s/reserva	Prod. Quilométrica mensal	
Eixo Itavuvu	E110	Eixo Vitória Régia 2 - Terminal Santo Antônio via Gal. Osório	12	70	372	4	Padron Especial	5	35.760,00
Eixo Itavuvu	E111	Eixo Vitória Régia 3 - Terminal Santo Antônio via Gal. Osório	11,2	66	372	4	Padron Especial	5	33.376,00
Eixo Itavuvu	E121	Eixo Paineiras - Terminal Santo Antônio via Comendador Oeterer /Com. H. Matarazzo	11	65	595	8	Padron	9	64.636,00
Eixo Itavuvu	E131	Eixo Laranjeiras - Terminal Santo Antônio via Comendador Oeterer /Com. H. Matarazz	11,7	69	373	5	Padron	6	32.697,20
Eixo Itavuvu	E132	Eixo Laranjeiras - Terminal Santo Antônio via Gal. Osório	9,5	57	373	5	Padron	6	36.119,00
Eixo Itavuvu	E141	Eixo Norte - Sul	15	87	1319	11	Articulado	16	108.636,00
Eixo Ipanema	E21	Eixo São Bento - Term. Santo Antonio via Comendador Oeterer /Com. H. Matarazzo	14	78	1080	9	Articulado	12	85.680,00
Eixo Ipanema	E22	Eixo São Bento 2 - Term. Santo Antonio via Gal Osório *	12	68	152	6	Padron	7	49.320,00
Eixo Ipanema	E23	Eixo Novo Horizonte/Nova Sorocaba via Comendador Oeterer /Com. H. Matarazzo	10,5	60	249	4	Padron	5	31.290,00
Eixo Oeste	E31	Eixo Oeste - Leste	12	70	839	7	Articulado	9	57.540,00
Eixo Oeste	E32	Eixo Jardim São Paulo	7,6	46	355	5	Padron	4	28.895,20
Eixo Oeste	E33	Eixo Manchester	8,8	53	396	5	Padron	5	32.880,00
Eixo Oeste	E34	Eixo Central Parque	9,5	57	421	6	Padron	6	42.594,55

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços
 Volume III: Diretrizes de Operação e Manutenção – Serviço de Transporte

Eixo	Linha		Ext. unidirecional (km)	Tempo de ciclo (min)	Demanda de máximo carregamento (pass./h/sent.) na HPM	Frequência	Tipo de veículo	Frota Prevista s/reserva	Prod. Quilométrica mensal
Eixo Oeste	E35	Eixo Ouro Fino	11	65	322	4	Padron	5	33.457,60
Eixo Oeste	E36	Eixo Esmeralda	10,2	61	223	4	Padron	4	30.409,60
Eixo Oeste	E37	Eixo Julio de Mesquita	10,2	61	360	5	Padron	5	38.780,40
Eixo Oeste	E38	Eixo Santa Bárbara	11,5	68	260	4	Padron	4	34.270,00
Total						96		113	776.341,55

Tabela 12: Dados Operacionais das Linhas Alimentadores 2017 (para dimensionamento dos Terminais)

EIXO	LINHA		Linha Formadora	Ext. unidirecional (km)	Tempo de ciclo (min)	Tipo veículo proposto	Frequência
Eixo Itavuvu	A101	Bairro Itavuvu - Est. Vitória Régia	25	5,8	44	Básico	4
Eixo Itavuvu	A102	Aldeia dos Laranjais - Est. Vitória Régia	39	10	72	Básico	1
Eixo Itavuvu	A103	Jd. Imperatriz/Alpes de Sorocaba - Est. Vitória Régia	582	4,3	34	Básico	3
Eixo Itavuvu	A104	Cj. Herbert de Souza/Santa Esmeralda - Est. Vitória Régia	391	4	32	Básico	4
Eixo Itavuvu	A105	Santa Marina - Est. Vitória Régia	581	4,2	33	Básico	3
Eixo Itavuvu	A110	São Guilherme - Est. Maria Eugênia	76 e 59	3,2	26	Básico	5
Eixo Itavuvu	A111	Maria Eugênia/Pacaembu/Flamboyant - Est. Maria Eugênia	59	3,7	30	Básico	5
Eixo Ipanema	A211	Caguaçu - Est. Cruz de Ferro	69	17	87	Básico	1
Eixo Ipanema	A212	Vila Bom Jesus- Est. Cruz de Ferro	26	3	19	Básico	1
Eixo Ipanema	A221	Lopes de Oliveira - Est. Ipanema	21	3,7	27	Básico	4
Eixo Ipanema	A222	Rodrigo/Sol Nascente - Est. Ipanema	Criada	6	41	Básico	5
Eixo Ipanema	A223	Bairro Jacutinga - Est. Ipanema	21	4,2	30	Básico	4
Eixo Ipanema	A231	Caguaçu - Est. Jd. Betânia	26	3	23	Básico	1
Eixo Oeste	A311	Green Valley - Est. Armando Pannunzio	51	3,8	30	Básico	2
Eixo Oeste	A312	Cond. Ana Maria/UFSCAR/Bauna - Est. Armando Pannunzio	51	10	72	Básico	2
Eixo Oeste	A313	Novo Mundo - Est. Armando Pannunzio	44	3,5	28	Básico	3
Eixo Oeste	A314	Tatiana - Est. Armando Pannunzio	441	3,5	28	Básico	2
Eixo Oeste	A315	Quintais do Imperador - Est. Armando Pannunzio	18	9,8	70	Básico	2
Eixo Oeste	A316	UFSCAR - Est. Armando Pannunzio	80	8	58	Básico	3
Eixo Oeste	A317	Ipanema das Pedras - Est. Armando Pannunzio	67	10	72	Básico	1
Eixo Oeste	A318	Campolim - Est. Armando Pannunzio	651	5,8	44	Básico	2

Anexo III: Diretrizes para a Prestação de Serviços
Volume III: Diretrizes de Operação e Manutenção – Serviço de Transporte

EIXO	LINHA		Linha Formadora	Ext. unidirecional (km)	Tempo de ciclo (min)	Tipo veículo proposto	Frequência
Eixo Oeste	A321	Jardim Guadalajara - Est. Guadalajara	15	6	45	Básico	3
Eixo Oeste	A322	Ipatinga - AT Ipiranga	66	12	85	Básico	3

As tabelas seguintes apresentam a frota necessária considerando o Desenho Operacional proposto por tipologia considerado uma reserva de 10%.

Tabela 13: Frota para Ano 2017 com Reserva

Tipo de Frota	Quantidade c/ Reserva
Padron	73
Padron Especial	11
Articulado	41
Total	125

A Tabela 14 apresenta a produção quilométrica por tipo de frota com e sem quilometragem morta, sendo que a quilometragem morta aceitável para o cálculo da tarifa técnica terá um limite de 6% adicional à extensão total da linha.

Tabela 14: Produção Quilométrica por Tipo de Frota 2017 com e sem Quilometragem Morta

	Mensal	
	Sem KM morta	Com KM morta
Padron	455.350	482.671
Padron Especial	69.136	73.284
Articulado	251.856	266.967
Total	776.342	822.922

4. Diretrizes de Prestação de Serviço de Transporte Coletivo (BRT)

4.1. Operação da Frota

Para que seja um sistema com alta atratividade de usuários, a frota de veículos a serem utilizados deve ser nova no início da Operação do Empreendimento, com uma vida útil média de 5 anos ao longo do Contrato de Concessão. Os veículos devem estar sempre limpos, oferecer conforto térmico, acústico e visual, e elementos que proporcionem a sensação de segurança, bem-estar, acessibilidade e credibilidade do sistema para os usuários.

4.2. Operação do Serviço de Transporte nos Corredores, nas Estações BRT/Estações de Integração/Terminais BRT

A Operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT nas Estações BRT/Estações de Integração deverá ser permanente e contínua sem interrupções nos acessos.

Para prestar um serviço de alto padrão, a Concessionária será responsável em garantir boas condições dos seguintes elementos listados numa forma enunciativa mas não definitiva nos Itens seguintes:

4.2.1. Movimentação dos veículos nos Corredores BRT e Corredores Estruturais

As atividades de circulação dos veículos nas faixas exclusivas são ações de responsabilidade dos motoristas e estão sujeitas às regras de trânsito.

As atividades de operação dos Corredores estão relacionadas à verificação de fatores externos que podem ocasionar prejuízo para a circulação dos ônibus e à atuação da Concessionária para o restabelecimento da fluidez dos Corredores.

4.2.2. Movimentação de usuários

4.2.2.1. Nas travessias

- Orientação aos usuários na plataforma para permitir o desembarque de passageiros antes de iniciar o embarque;
- Auxílio à movimentação de usuários que apresentam dificuldade de locomoção (deficientes físicos ou visuais e idosos);

4.2.2.2. Nas plataformas

- Acompanhamento da operação das portas, verificando condutas irregulares dos usuários que possa colocá-los em risco;
- Isolamento de portas com defeito;
- Orientação aos usuários para não obstrução das áreas de acesso;
- Orientação aos usuários para que seja mantida distância mínima das guias;
- Orientação aos usuários priorizando o desembarque de passageiros antes de iniciar o embarque;
- Auxílio à movimentação de usuários que apresentam dificuldade de locomoção (deficientes físicos ou visuais e idosos);
- Vigilância dos usuários de modo a não permitir a circulação e acesso pelas pistas de rolamento;
- Prestação de informações;
- Não permissão de comércio ambulante.

4.2.2.3. Nas linhas de bloqueio

- Informações aos usuários sobre locais de compra/recarga de cartões;
- Orientação aos usuários quanto à forma de utilização dos cartões;
- Assistência aos usuários no uso dos bloqueios: apresentação do cartão, desbloqueio da catraca e passagem;
- Permissão de acesso pelo portão auxiliar para usuários impossibilitados de utilizar o bloqueio ou com dificuldade de locomoção;
- Vigilância quanto à invasão de usuários;
- Atuação em caso de falhas de equipamento ou de cartão: desativação do bloqueio defeituoso, orientação ao usuário;
- Assistência em procedimentos rotineiros de manutenção: isolamento do bloqueio, auxílio na troca de peças ou componentes.

4.2.3. Movimentação de Veículos nas Estações

- Auxílio aos motoristas nas operações de acostamento na plataforma para que seja efetuada a parada na posição definida pela sinalização, de forma a não acarretar subutilização da plataforma ou restringir a parada de outros veículos;
- Auxílio aos motoristas para parada na plataforma a uma distância compatível;
- Remoção de obstruções ou veículos que impeçam a livre movimentação dos veículos;
- Operação de sinalização com cones ou outro elemento orientador, no caso de isolamento de área ou canalização de tráfego;
- Controle de acesso de outros veículos;
- Impedimento de entrada de veículos não autorizados.

4.2.4. Movimentação de ciclistas (onde se aplica)

- Observação da passagem de ciclistas na área de acesso aos módulos da estação, verificando condutas inadequadas de velocidade ou movimentação brusca que coloque em risco o usuário e do ciclista.
- Nos acessos às estações e terminais, a utilização da bicicleta seja feita desmontada.
- Apoio nas travessias se necessário.

4.2.5. Nas áreas de circulação de veículos (nos Terminais BRT)

A Concessionária será responsável por realizar o seguinte:

- Vigilância quanto à circulação de usuários ou pessoal não autorizado fora das faixas de pedestres;
- Impedimento, de usuários ou pessoal não autorizado, ao entrarem ou saírem do terminal pela pista de rolamento.

4.2.6. Movimentação de Ônibus (nos Terminais BRT)

A Concessionária será responsável por realizar o seguinte:

- A movimentação dos ônibus dentro do terminal deve se processar de modo que haja minimização dos tempos de retenção dos veículos, garantindo a segurança dos usuários.
- A movimentação dos ônibus está vinculada tanto à circulação quanto à própria operação das linhas.
- As atividades de circulação dos veículos se dão no acesso ao terminal, movimentação nas pistas, acostamento e parada nas plataformas e saída do terminal.

Deverão ser adotadas algumas normas básicas de circulação que serão acompanhadas e auxiliadas, quando necessário, pelos agentes de terminal:

- Trafegar em velocidade máxima de 10 km/h;
- Circular com faróis acesos, mesmo durante o dia;
- Permanecer nos berços com motores desligados e freio de estacionamento acionado;
- Não abrir portas permitindo o embarque/desembarque de passageiros fora das posições definidas, salvo orientação expressa de agente de terminal;
- Dar preferência de passagem para veículos em movimento;
- Parar na plataforma a uma distância compatível com a movimentação dos usuários, evitando a necessidade de descida da plataforma para embarque ou desembarque;
- Parar de forma alinhada com a guia da plataforma;
- Não obstruir a faixa de travessia de pedestres;
- Não acelerar demasiadamente ou buzinar no terminal;
- Não circular com porta aberta.

Os agentes de terminal colaborarão com os motoristas tanto na plataforma quanto na entrada ou saída do terminal, atuando nas seguintes situações:

- Controle de acesso de outros veículos;
- Impedimento de entrada de veículos não autorizados.
- Orientação quanto à plataforma de parada da linha;
- Orientação aos motoristas no cumprimento das normas de circulação;
- Auxílio aos motoristas nas operações de acostamento;
- Remoção de obstruções que impeçam a livre movimentação dos veículos;
- Operação de sinalização com cones ou outro elemento orientador, no caso de isolamento de área ou canalização de tráfego.

4.2.7. Controle Operacional

O controle da operação das linhas e a movimentação de ônibus no terminal deverão ser acompanhados pelo CCO, abrangendo as ações relativas à regulagem de liberação dos veículos, execução das viagens e o controle das atividades dos operadores, como descanso, refeição e rendimento.

Nas questões relativas ao cumprimento dos horários de partida e ao nível de carregamento dos veículos, a atuação dos agentes deve se dar no sentido de prevenir a instabilidade de oferta o que em geral ocorre em decorrência de atraso ou falta na chegada de veículos.

O Supervisor de Operação a serviço no turno empenhar-se-á no restabelecimento da normalidade no serviço, devendo para isso utilizar os seguintes recursos:

- Solicitação, ao CCO, de utilização do veículo reserva, estando disponível;
- Solicitação, ao CCO, de remanejamento de veículo de outra linha;

4.2.8. Atendimento de Emergências

O atendimento de emergências inclui as ações relativas a acidentes, incidentes ou mal súbito. Os Agentes serão treinados para proceder de acordo com as seguintes orientações:

- Dar atendimento de 1os socorros;
- Providenciar encaminhamento da(s) vítima(s) ao Pronto Socorro mais próximo;
- Emitir Relatório de Ocorrência.

Aqui se inclui, também, a atuação no caso de incêndios, onde os agentes deverão estar preparados para atuar no seu combate e no uso dos equipamentos de segurança.

4.2.9. Segurança

A segurança nas Estações e Terminais é responsabilidade de todas as pessoas que nele trabalham diretamente ou como prestadores de serviço.

A atuação, no entanto, se dará de acordo com a habilitação das equipes envolvidas, sendo compreendidas as atividades de segurança do patrimônio, de valores e das pessoas.

A segurança do patrimônio refere-se aos bens fixos instalados no terminal: placas de comunicação visual, lixeiras, instalações sanitárias, gradis, telefones, mobiliário, e infraestrutura em geral. A ação nesse caso será de vigilância preventiva, onde a presença de equipe de vigilantes é um elemento inibidor destas ações.

A equipe de vigilância deverá circular pelo terminal mostrando a sua presença de forma não agressiva para os usuários. A atuação dos agentes de terminal irá complementar a da vigilância, porém qualquer providência ostensiva deverá sempre ser tomada pela equipe de vigilância.

4.3. Operação do Serviço de Transporte nos Abrigos

A Operação do Serviço de Transporte Coletivo – BRT nos Abrigos deverá ser permanente e continua sem interrupções.

Para prestar um serviço de alto padrão, a Concessionária será responsável em garantir boas condições dos seguintes elementos listados numa forma enunciativa mas não definitiva nos Itens seguintes

4.3.1. Movimentação de Usuários

4.3.1.1. No passeio

- Orientação aos usuários para não obstrução das áreas de acesso ao ônibus;
- Orientação aos usuários para permitir o desembarque de passageiros antes de iniciar o embarque;
- Auxílio à movimentação de usuários que apresentam dificuldade de locomoção (deficientes físicos ou visuais e idosos);
- Prestação de informações e primeiros socorros.

4.3.2. Movimentação de veículos

- Orientação e fiscalização aos motoristas nas operações de acostamento na guia para que seja efetuada a parada na posição definida pela sinalização, de forma de não criar conflitos com outros veículos;
- Remoção de obstruções ou veículos que impeçam a livre movimentação dos veículos;
- Operação de sinalização com cones ou outro elemento orientador, no caso de isolamento de área ou canalização de tráfego;
- Fiscalização no acesso de outros veículos.

5. Indicadores de Desempenho

Os indicadores de Desempenho para o Serviço de Transporte Coletivo – BRT servem para determinar a renumeração dos serviços prestados pela Concessionária e para uma boa gestão, tendo como objetivos:

- Apurar, através de um conjunto de indicadores, o grau de qualidade do Serviço de Transporte Coletivo – BRT, permitindo a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das principais deficiências observadas;
- Apurar o desempenho da Concessionária em cada período, mediante a transformação dos valores obtidos dos vários indicadores em uma nota de referência, de fácil identificação e acompanhamento;
- Estimular a melhoria contínua dos serviços por parte da Concessionária;
- Servir de processo e parâmetro para a avaliação da qualidade do serviço e para a priorização da ampliação do serviço.

Os subitens seguintes apresentam os conceitos para realizar as medições dos Indicadores de Desempenho para Frota e para a Operação do Serviço para cada linha dentro do Serviço de Transporte Coletivo - BRT.

A metodologia de avaliação dos Parâmetros de Qualidade definida neste Volume do Anexo, em especial os valores de referência dos indicadores, será revista no período dos 1 (um) ano após a Operação Integral do Sistema de BRT e, posteriormente, a cada 3 (três) anos de operação dos serviços. Nesta fase, a Concessionária poderá apresentar propostas e sugestões sobre a metodologia ao Poder Concedente.

A avaliação do serviço concedido será realizada através do cálculo dos indicadores de modo permanente, de acordo com a periodicidade de apuração do indicador.

5.1. Indicadores de Desempenho: Operação da Frota

5.1.1. Grau de falhas de veículo em operação

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de quebras de veículo na via pública pela frota empenhada no período medido.

- **Unidade**

Quebras / veículo.

- **Fonte de Informação**

Processamento dos dados obtidos no processo de medição da oferta (controle de frequência) e/ou do Sistema de Bilhetagem Eletrônica.

- **Abrangência**

Censitário.

- **Limitante**

1 falha/veículo por mês.

- **Frequência de Inspeção**

Mensal.

- **Prazo para Correção**

Até 2 dias.

5.1.2. Grau de aprovação da frota em vistorias programadas

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de veículos aprovados na vistoria pelo total de veículos vistoriados.

- **Unidade**

Notificações / veículo.

- **Fonte de Informação**

Vistorias programadas.

- **Abrangência**

Todos os veículos (frota Operacional).

- **Limitante**

1 notificação/veículo por dia.

- **Frequência de Inspeção**

Diária.

- **Prazo para Correção**

Instantânea.

5.1.3. Grau de Limpeza dos Veículos

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de notificações emitidas por falta de limpeza do veículo e o total de veículos vistoriados em campo.

- **Unidade**

Notificações / veículo.

- **Fonte de Informação**

Relatórios de fiscalização executadas em campo.

- **Abrangência**

Amostral, em função da programação de fiscalização.

- **Limitante**

1 notificação/veículo por dia.

- **Frequência de Inspeção**

Diária.

- **Prazo para Correção**

Instantânea.

5.2. Indicadores de Desempenho: Operação do Serviço

5.2.1. Grau de cumprimento de viagens.

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de viagens realizadas pela quantidade de viagens programadas. Haverá uma tolerância de 2 minutos antes do horário programado e 3 minutos depois.

- **Unidade**

Percentual (%).

- **Fonte de Informação**

Processamento dos dados obtidos no processo de medição da oferta (controle de frequência) e/ou do Sistema de Bilhetagem Eletrônica.

- **Abrangência**

Censitário.

- **Limitante**

3%.

- **Frequência de Inspeção**

Mensal.

- **Prazo para Correção**

Sem prazo.

5.2.2. Grau de variação dos intervalos de viagem nos pontos de controle

- **Forma de Cálculo**

Quadrado do coeficiente de variação do intervalo entre viagens do período analisado. Este coeficiente de variação é calculado através do quociente entre o desvio padrão da série de intervalos do período analisado, pelo intervalo especificado para este período, tendo como referência o ponto de controle da linha.

Fórmula

$GI = (DP/IE)^2$, onde:

IE = Intervalo Programado em minutos

DP = Desvio Padrão no Período Observado em minutos

GI = Grau de Irregularidade

Tabela 15: Exemplo do Cálculo do Indicador

Horário Especificado	Horário Realizado	Intervalo real (min)
06:10:00	06:10:00	-
06:20:00	06:23:00	13
06:30:00	06:35:00	12
06:40:00	06:40:00	5
06:50:00	06:52:00	12
07:00:00	07:01:00	9
07:10:00	07:08:00	7
07:20:00	07:20:00	12

Intervalo especificado = 10 min

Desvio padrão = 2,82 min

Grau de Irregularidade = $(2,82 / 10)^2 =$

0,079 = 7,9%

- **Unidade**

Percentual (%).

- **Fonte de Informação**

Processamento dos dados obtidos no processo de medição da oferta (controle de frequência) e/ou do Sistema de Bilhetagem Eletrônica.

- **Abrangência**

Censitário.

- **Limitante**

10% do intervalo previsto.

- **Frequência de Inspeção**

Mensal.

- **Prazo para Correção**

Sem prazo.

5.2.3. Grau de Irregularidades na Atuação dos Operadores

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de notificações emitidas por problemas com os motoristas e o total de veículos fiscalizados em rotinas de fiscalização.

- **Unidade**

Notificações / veículo.

- **Fonte de Informação**

Relatórios de fiscalização executadas em campo.

- **Abrangência**

Amostrai, em função da programação de fiscalização.

- **Limitante**

5 Notificações/veículo por mês.

- **Frequência de Inspeção**

Mensal.

5.2.4. Grau de Reclamações dos usuários sobre os serviços

- **Forma de Cálculo**

Quociente da somatória das reclamações de usuários no período analisado pela quantidade de passageiros transportados no mesmo período pela Concessionária.

- **Unidade**

Reclamações / 1.000.000 passageiros transportados.

- **Fonte de Informação**

Sistema de atendimento ao usuário do Poder Concedente.

- **Abrangência**

Censitário (totalidade das reclamações).

- **Limitante**

50 reclamações por milhão de passageiros transportados.

- **Frequência de Inspeção**

Mensal.

- **Prazo para Correção**

5 dias.

5.2.5. Grau de ocorrência de acidentes de trânsito

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de acidentes e/ou incidentes com ou sem vítimas, que tenham sido, comprovadamente, causados pelo operador ou pelo estado do veículo, pela frota operacional no período, assim entendida como a quantidade máxima de veículos em operação em cada um dos dias do período considerado.

- **Unidade**

Acidentes / 1 milhão de quilômetros percorridos.

- **Fonte de Informação**

Boletins de Ocorrência (BO).

- **Abrangência**

Censitário (totalidade dos BOs)

- **Limitante**

- 20 ocorrências por milhão de quilômetros percorridos. **Frequência de Inspeção**

Mensal.

- **Prazo para Correção**

Sem prazo.

5.2.6. Grau de ocorrência de irregularidades de trânsito

- **Forma de Cálculo**

Quociente da quantidade de autuações por infrações de trânsito pela frota operacional no período, assim entendida a quantidade máxima de veículos em operação em cada um dos dias do período considerado.

- **Unidade**

Irregularidades/ 1 milhão de quilômetros percorridos

- **Fonte de Informação**

Controle de multas de trânsito.

- **Abrangência**

Censitário.

- **Limitante**

20 ocorrências por milhão de quilômetros percorridos.

- **Frequência de Inspeção**

Mensal.

- **Prazo para Correção**

Sem prazo

5.2.7. Pesquisa de Opinião/Satisfação dos Usuários Anual

- **Forma de Cálculo**

A Pesquisa de Satisfação/Opinião dos Usuários será realizada anualmente a partir de uma amostragem de usuários que seja estatisticamente robusta, tendo como objetivo a obtenção de uma avaliação qualitativa expressa através de conceitos classificados como ótimo, bom, regular, ruim e muito ruim sobre os seguintes atributos do serviço:

- Tempo de espera dos ônibus
- Lotação do veículo
- Regularidade de operação
- Conservação e limpeza dos veículos
- Tratamento oferecido pelos motoristas aos usuários
- Segurança das viagens (risco de acidentes nos veículos)

Para cada conceito haverá a atribuição de uma nota a partir do seguinte critério:

- Ótimo: 10,0 (dez)
- Bom: 7,5 (sete e meio)
- Regular: 5,0 (cinco)
- Ruim: 2,5 (dois e meio)
- Muito ruim: 0 (zero)

A amostra da pesquisa deve corresponder com um erro estatístico de 3% (três por cento) com um intervalo de confiança de 95% (noventa e cinco por cento) a ser distribuída ao longo do dia e entre os dias úteis e finais de semana aprovada pelo Poder Concedente.

Cada atributo terá um peso específico a ser considerado na ponderação final.

O peso dos atributos deverá ser fixado mediante a avaliação da importância relativa que os usuários dão a cada um deles, medido por pesquisa específica que deverá ser realizada a cada três anos, devendo os seus resultados valerem para os cálculos de doze trimestres sucessivos.

Nesta pesquisa, deverá ser apresentado um disco que conterá a relação dos atributos sem nenhuma ordem que possa induzir a análise do entrevistado. Na sua apresentação, o entrevistado será questionado sobre a ordem de importância de cada um dos atributos classificados na ordem de maior para o de menor importância, podendo variar de 1 a 7. As respostas totalizadas indicarão a importância relativa de cada atributo segundo a seguinte equação:

$$P_i = \frac{\sum_{j=1}^n R_{ij} \times N_j}{\sum_{j=1}^n N_j \times Entrv}, \text{ onde:}$$

P_i = Peso atribuído a cada atributo i ;

R_{ij} = Total de respostas dadas para cada atributo i , segundo a ordem de importância j , variando de 1ª a 7ª.

N_j = Nota relativa à importância dada, sendo 7 para a mais importante, 6 para a segunda e assim sucessivamente, até 1, para última;

$Entrv$ = Quantidade de entrevistas realizadas

No total, a somatória dos pesos deverá atingir 100% (cem por cento).

Considerando os pesos definidos, o resultado será calculado mediante o seguinte procedimento:

- Serão totalizadas as respostas dadas para cada atributo conforme os conceitos definidos;
- Será realizada a multiplicação da quantidade de respostas pelo valor da nota correspondente a cada conceito;
- Será calculada a nota média de cada atributo com base na quantidade total de respostas;

De forma matemática, o indicador é expresso pelas seguintes equações:

$$FSU_i = \frac{(Rot \times 10 + Rbm \times 7,5 + Rrg \times 5 + Rrr \times 2,5 + Rmr \times 0)}{Entrv}, \text{ onde:}$$

FSU_i = Indicador de satisfação com o serviço relativo ao atributo i ;

Rot = Quantidade de respostas obtidas que avaliaram o atributo como ótimo;

Rbm = Quantidade de respostas obtidas que avaliaram o atributo como bom;

Rrg = Quantidade de respostas obtidas que avaliaram o atributo como regular;

Rrr = Quantidade de respostas obtidas que avaliaram o atributo como ruim;

Rmr = Quantidade de respostas obtidas que avaliaram o atributo como muito ruim;

$Entrv$ = Quantidade de entrevistas realizadas.

$$FSU = \sum FSU_i \times P_{si}, \text{ onde:}$$

FSU = Indicador de satisfação do usuário;

FSU_i = Indicador de satisfação do usuário relativo ao atributo i ;

P_{si} = Peso do atributo i em relação ao conjunto de atributos.

- **Frequência da Pesquisa**

Anual

- **Prazo para Correção**

Sem prazo

Apêndice A: Desenho Operacional

Mapas das linhas em arquivos georreferenciados:

1. Pasta “Eixo viário” anexa: arquivos de Transcad
2. Pasta “Rotas propostas” anexa: arquivos de Transcad
3. Arquivo “Rotas propostas” anexo: arquivo de .kmz