



PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ

Relatório 03 – Projeto Básico

Versão 04



FICHA TÉCNICA

Descrição	Relatório do Projeto Básico Revisado
Autoria	Matricial Engenharia Consultiva Ltda.
Contratante	Prefeitura Municipal de Araranguá
Contrato	127/2019
Objeto	Revisão do Plano Diretor de Transporte Coletivo
Equipe técnica	Eng. André Bresolin Pinto – CREA 70.790 RS - ART N° 10448677 – Coordenação Eng. Gabriela Fernandes Dalprá – CREA 180.645 RS – ART N° 10450860 Eng. Renata Onzi Campeol – CREA 205.341 RS – ART N° 10450883 Eng. Alexandra Benetti Riffel – CREA 229.253 RS – ART N° 10450920

VERSÕES

Versão	Data	Descrição
01	27/01/2016	Emissão inicial
02	28/09/2016	Revisão do prazo de concessão e do cálculo tarifário
03	24/10/2019	Revisão do sistema de transporte coletivo
04	20/05/2020	Revisão da metodologia de cálculo tarifário

SUMÁRIO

Apresentação.....	7
1 Conceção do sistema de transporte coletivo	9
1.1 Modelo institucional do município	10
1.2 Atribuições do órgão gestor	11
1.3 Atribuições do operador	13
2 Projeto operacional	15
3 Análise de desempenho	17
3.1 Operacionais.....	17
3.2 Normativos	19
3.3 Econômicos	19
3.4 Valoração	20
4 Arrecadação da tarifa e remuneração do operador	21
4.1 Da gestão de riscos.....	21
4.2 Fluxo de caixa	23
4.3 Tetos de custo para os reajustes e revisões tarifárias	28
4.4 Instalações, equipamentos e do pessoal de operação	29
4.5 Bilhetagem eletrônica.....	29
Anexo I – Desenho operacional do sistema de transporte.....	33
Anexo II – Especificação da frota	35
Anexo III – Cálculo tarifário	41

APRESENTAÇÃO

O **Plano Diretor de Transporte Coletivo de Araranguá** tem como objetivo propor a reorganização dos serviços de transporte coletivo atualmente oferecidos à população, visando oferecer serviços que atendam aos desejos de deslocamento com boa qualidade e preços acessíveis.

Este estudo foi objeto da Licitação de nº 64/2015 do município de Araranguá, localizado em Santa Catarina. O contrato nº 187/2015 foi assinado por ambas as partes em 15 de maio de 2015 e a ordem de serviço 10606/2015, emitida em 24 de junho do mesmo ano. Em 2019, a Prefeitura Municipal de Araranguá solicitou uma revisão do projeto operacional com o objetivo de reduzir os custos operacionais através da otimização do sistema proposto em 2016.

Este documento apresenta o projeto básico revisado do novo sistema de transportes do município e a nova meteorologia de cálculo da tarifa conforme especificado na letra 'g' do inciso II do art. 5º da instrução normativa nº TC-022/2015 do tribunal de contas de Santa Catarina. Nesse relatório foram abordados temas como a concepção do novo sistema, modelo institucional sugerido para a gestão do sistema de transportes e o projeto operacional propriamente dito com todos seus componentes. Além disso, fazem parte do relatório o processo de cálculo tarifário e uma lista com indicadores de desempenho que devem ser observadas no monitoramento do sistema.

Este relatório está dividido em 4 capítulos e 3 anexos:

- Capítulo 1: Concepção do sistema de transporte coletivo;
- Capítulo 2: Projeto operacional;
- Capítulo 3: Análise de desempenho;
- Capítulo 4: Arrecadação da tarifa e remuneração do operador;
- Anexo I – Desenho operacional do sistema de transporte;
- Anexo II – Especificação da frota;
- Anexo III – Cálculo tarifário.

O primeiro capítulo introduz a concepção do sistema, indicando as premissas e objetivos utilizados na construção da nova proposta. O segundo projeto apresenta os dados do projeto operacional como itinerário, frota e demais indicadores. O terceiro capítulo apresenta as indicações de desempenho do novo sistema que deverão ser monitorados pelo órgão gestor. O quarto capítulo apresenta a forma indicada para o cálculo da tarifa e critérios de remuneração à empresa operadora.

O anexo I apresenta o desenho operacional do sistema, o anexo II apresenta as especificações da frota e o anexo III, o cálculo tarifário.

1 CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO

A concepção do sistema de transporte coletivo engloba a organização dos itinerários e horários das linhas de ônibus, a definição da estrutura organizacional do gestor e as atribuições do gestor e operador do sistema.

A proposta para a reorganização do sistema de transporte coletivo urbano do município de Araranguá foi elaborada segundo os seguintes princípios:

- Oferecer serviço de transporte coletivo convencional, com admissão de passageiros em pé, podendo ser utilizado por portadores de necessidades especiais, idosos e estudantes;
- Tornar o sistema mais inteligível para novos usuários, reduzindo o número de variantes e superposição dos itinerários;
- Diminuir a quilometragem rodada média do sistema;
- Otimização da oferta ao usuário através de frota adequada, frequência suficiente de viagens e itinerários integrados dentro da área urbana do município;
- Oferecer serviço adequado ao usuário compatível com o equilíbrio econômico-financeiro da concessão;
- Controle de arrecadação através de sistema de bilhetagem eletrônica.

O sistema de transporte coletivo municipal de passageiros de Araranguá destina-se aos usuários deste serviço público no município e deve ser organizado de modo a satisfazer as necessidades de deslocamentos da população, com o uso de veículos adequados dentro de espaços e tempos razoáveis.

A abrangência do sistema é correspondente à área territorial urbana do município (Figura 1.1). A Tabela 1.1 apresenta um resumo das linhas de transporte coletivo com a indicação do código e nome da linha, extensão, tempos de ciclo velocidade média da linha.

O novo sistema será composto por 15 linhas, agrupadas em 9 linhas principais e 6 variantes. A extensão das linhas varia entre 6,9 km (Circular Centro) e 61,4 km de extensão (Campo Mãe Luiza), abrangendo toda a área urbana do município.

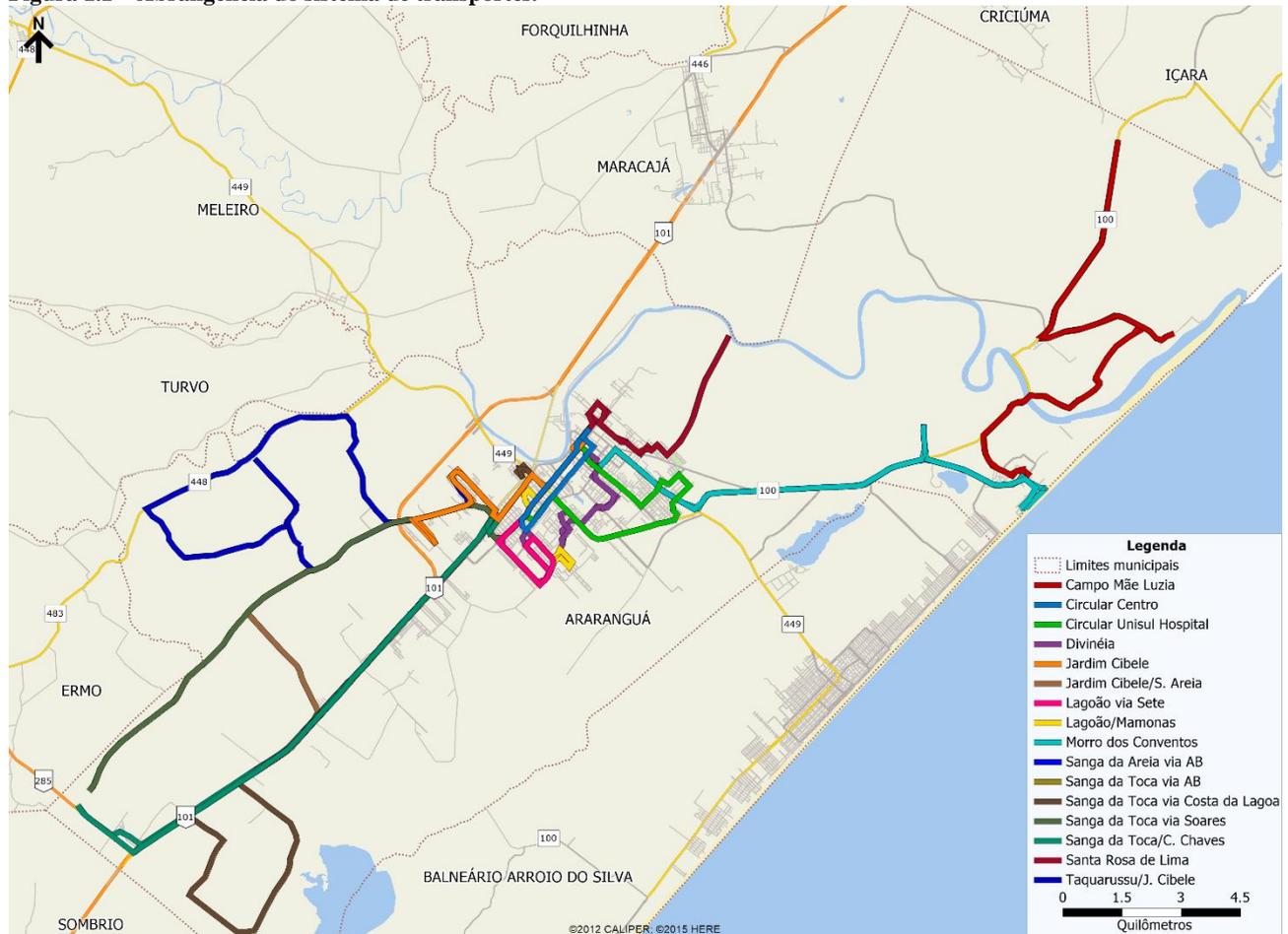
Os tempos de ciclo também variam bastante, entre 20 minutos e 2h 40min em função das distâncias e das condições de pavimentação dos logradouros. A velocidade média do sistema é de 22 km/h. A frota total foi estimada em 12 veículos, compartilhados entre as linhas.

Tabela 1.1 – Resumo das linhas de transporte coletivo.

Código	Nome	Extensão (km)	Velocidade (km/h)	Tempo ciclo (h)
100	Sanga da Toca via AB	34,2	27,4	01:15
101	Sanga da Toca via Costa da Lagoa	40,5	24,3	01:40
102	Sanga da Toca via Soares	35,5	28,4	01:15
103	Sanga da Toca/C. Chaves	38,1	25,4	01:30
200	Jardim Cibele	18,0	27,0	00:40
201	Taquarussu/J. Cibele	39,4	21,5	01:50
300	Morro dos Conventos	31,4	17,9	01:45
301	Campo Mãe Luzia	61,4	23,0	02:40
400	Sanga da Areia via AB	27,1	21,7	01:15
500	Santa Rosa de Lima	15,7	18,8	00:50
600	Divinéia	14,0	18,7	00:45
700	Circular Centro	6,9	20,7	00:20
800	Lagoão via Sete	13,3	19,9	00:40
801	Lagoão/Mamonas	15,5	18,6	00:50
900	Circular Unisul Hospital	13,2	19,8	00:40

Fonte: Elaboração própria.

Figura 1.1 – Abrangência do sistema de transportes.

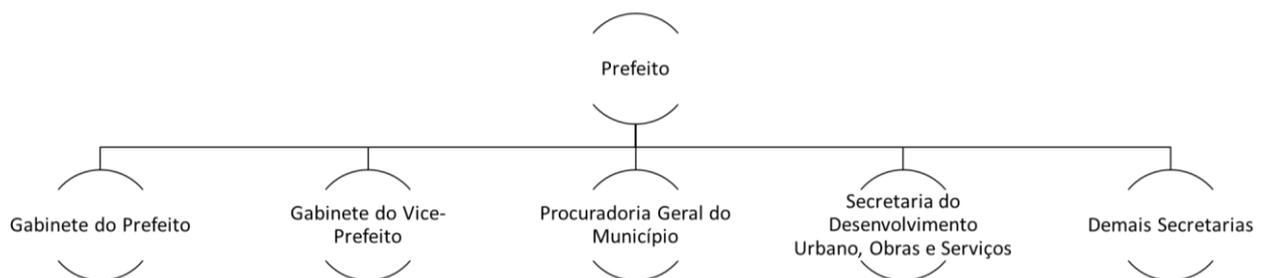


Fonte: Elaboração própria.

1.1 MODELO INSTITUCIONAL DO MUNICÍPIO

A Prefeitura Municipal de Araranguá possui dentre as demais, a Secretaria de Desenvolvimento Urbano, Obras e Serviços, que tem por objetivo a fiscalização e execução de obras municipais, conservação de logradouros públicos e concessão e fiscalização dos serviços de utilidade pública. Dentre as atribuições de concessão e fiscalização dos serviços de utilidade pública está a concessão do sistema de transporte coletivo. Um organograma da estrutura organizacional do município está apresentada na Figura 1.2.

Figura 1.2 – Estrutura Organizacional Araranguá.



Fonte: Prefeitura Municipal de Araranguá.

A Lei Complementar Nº 1, de 16 de novembro de 1990, cria o Conselho Municipal dos Transportes Urbanos e o vincula à Secretaria de Desenvolvimento Urbana, Obras e Serviços. De acordo com a referida lei, compete ao conselho:

- Decidir sobre os assuntos pedidos de linhas e suas alterações;
- Adotar medidas para o aperfeiçoamento da legislação de transporte rodoviário municipal de passageiros;
- Promover e coordenar campanhas educativas;
- Julgar os recursos interpostos contra a imposição de multas aplicadas às empresas que executam o transporte rodoviário municipal de passageiros;
- Decidir e julgar a abertura de concorrência para concessão de linhas de transporte rodoviário municipal de passageiros, bem como sua homologação;
- Decidir processos de:
 - renovação de contrato de concessão de linha de transporte rodoviário municipal de passageiros;
 - transferência de concessão de linha de transporte rodoviário municipal de passageiros;
 - suspensão de concessão de linha de transporte rodoviário municipal de passageiros;
 - encampação da concessão;
 - declaração de inidoneidade;
 - ampliação ou supressão de horários;
 - alteração de itinerário;
 - prolongamento ou encurtamento de linhas;
 - estabelecimento de ramais;
 - fusão de linhas.
- Por requerimento das transportadoras ou por iniciativa própria fixar as tarifas dos transportes coletivos municipais de passageiros, suficientes para cobrir todos os custos dos transportes e assegurar a justa remuneração do capital.

O Conselho é será constituído por 7 membros titulares:

- Um representante do Sindicato dos Empregados nas Empresas de Transportes de Passageiros do Município de Araranguá;
- Dois representantes das empresas concessionárias de linhas de transporte rodoviário municipal de passageiros;
- Dois representantes da Câmara Municipal de Araranguá, de partidos políticos diferentes, indicados pela mesa da Câmara;
- Um representante da Confederação das Associações de Moradores de Bairros de Araranguá;
- Um representante da Secretaria Municipal de Obras, Viação e Serviços Urbanos do Município de Araranguá (Secretário ou Diretor).

1.2 ATRIBUIÇÕES DO ÓRGÃO GESTOR

As competências dos municípios e da União estão definidos na Constituição Federal de 1988, em seus artigos 22, 30 e 175. O artigo 22 define como competência privativa da União legislar sobre o trânsito e transporte. O artigo 30 estabelece a competência dos municípios quanto à organização e prestação, direta ou indiretamente, dos serviços de transporte coletivo. Já o artigo 175 versa sobre a incumbência do Poder Público, na forma de lei, prestar serviços públicos. Esse conjunto obriga às Prefeituras organização para o gerenciamento dos serviços de transporte coletivo.

O gerenciamento do setor público deve ter como finalidade o desenvolvimento da qualidade ambiental no espaço urbano, melhorias do sistema viário urbano, minimização dos tempos de viagens, priorizando sempre os meios coletivos de deslocamento. De acordo com a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), os órgão de gerência de trânsito e transporte público devem organizar, disciplinar e fiscalizar os serviços prestados, bem como a circulação de veículos e pedestres.

Além disso, são atribuições do mesmo órgão:

- Estudar, pesquisar e planejar o sistema de trânsito e transporte;

- Promover os meios para elaboração de um Plano Diretor de Transportes;
- Gerir a operação dos serviços de trânsito e transporte;
- Manter um serviço adequado de informação ao público;
- Elaborar e propor para decisão do Poder Público tarifas referentes aos serviços de transporte;
- Contratar a exploração dos serviços de transporte público de passageiros através de concessão ou permissão;
- Propor ações para uma política de transporte consequente e democrática;
- Exercer outras atividades correlatas, necessárias ao cumprimento de sua finalidade.

A gerência de trânsito e transporte e o conselho de trânsito e transporte possuem diferentes atribuições, que devem ser respeitadas. O conselho tem papel mais voltado à interface entre população e Poder Público, podendo o conselho manifestar-se sobre as reivindicações da comunidade quanto ao transporte urbano de passageiros por ônibus e por táxi. Também pode avaliar as ações ligadas ao trânsito e ao transporte público, responder às consultas feitas pela administração pública e sociedade, manifestar-se quanto à orientação normativa dos assuntos de trânsito e transporte e outras atividades correlatas.

Já a gerência possui uma gama de atribuições muito maiores, que podem ser divididas em dois grandes grupos: transporte público e trânsito. Como o objeto do presente estudo é o transporte coletivo, as atribuições da gerência serão restritas à esse serviço. Ainda dentro das atribuições do transporte público, pode-se subdividir em outros dois grupos: atribuições relacionadas com o controle e atribuições relacionadas com o planejamento e apoio técnico.

1.2.1 Controle

Em relação ao controle do sistema de transporte coletivo, a gerência deve:

- Disciplinar, operar ou delegar e fiscalizar a operação dos serviços de transporte coletivo, principalmente relacionados ao volume de passageiros transportados, viagens realizadas, cumprimento de horários e condições dos veículos;
- Garantir o cumprimento dos padrões de funcionamento, higiene e segurança dos veículos e equipamentos usados na exploração dos serviços;
- Acompanhar operacionalmente em nível preventivo e corretivo do sistema, envolvendo os terminais, itinerário, frota, etc.;
- Implantar e manter um cadastro atualizado dos dados necessários à operação do sistema de transporte coletivo de passageiros.

1.2.2 Planejamento e apoio técnico

Sobre planejamento e apoio técnico:

- Elaboração de estudos para estruturação do setor, como viabilidade de novas linhas, revisão do plano operacional, melhorias no sistema, etc.;
- Elaboração de normas e instruções para operação e fiscalização do transporte coletivo e sua integração com outros modais;
- Elaboração de planos de emergência para atendimento à população em ocasiões especiais;
- Preparar os procedimentos e licitações para boa exploração do serviço;
- Processar e analisar os dados necessários ao sistema de informações ao transporte coletivo;
- Participar do Plano Diretor de Mobilidade Urbana;
- Realizar pesquisas que se fizerem necessárias;
- Prestar assistência técnica às empresas exploradoras dos serviços de transporte, entre outras.

Para exercer as suas funções de maneira correta e plena é importante que o município tenha controle e cadastro de todas as informações pertinentes e relevantes ao sistema de transporte coletivo concedido. No tocante ao sistema de transporte público, a empresa concessionária dos serviços deverá enviar as informações de demanda segregadas por viagem em períodos não maiores que 1 semana, uma vez que o sistema será eletrônico e os dados serão gerados de forma automática.

Os dados operacionais como gastos com manutenção, combustível, pessoal deverão ser fornecidos mensalmente de forma clara e detalhada, anexando aos relatórios as notas fiscais e comprovantes de todos os custos para que o cálculo dos índices para composição da tarifa estejam sempre atualizados. Somente deverão ser contabilizados os gastos que forem comprovados.

Cabe ao município exigir tais documentações e aplicar as notificações e multas previstas em contrato em caso de não cumprimento em sua integralidade por parte da empresa concessionária.

1.3 ATRIBUIÇÕES DO OPERADOR

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Transporte Público Urbano Instruções Básicas (ANTP, 1990), a empresa concessionária tem o direito de equilíbrio econômico-financeiro de outorga, ou seja, os encargos assumidos na execução dos serviços devem ser cobertos pela justa remuneração, de forma a cobrir as despesas, remunerar o capital e proporcionar a melhora e expansão dos serviços oferecidos. A justa remuneração é condição necessária para a sobrevivência da empresa e do serviço prestado, por isso é direito da empresa a revisão tarifária periódica com o objetivo de manter o equilíbrio econômico-financeiro.

Por outro lado, é dever do operador do sistema de transporte coletivo operar os serviços de modo a garantir segurança, regularidade, eficiência e comodidade aos passageiros. Além disso, deve a empresa observar os procedimentos e as normas vigentes no Sistema de Transporte Coletivo, cobrar do usuário e arrecadar a tarifa determinada, em espécie ou sob forma de vale-transporte, bilhete e assemelhados, desde que legal ou regularmente instituídos.

Também deve a empresa:

- Guardar, conservar, manter, reparar, remover veículos de sua frota, incluídos os de reserva, observadas as normas técnicas expedidas pelo Poder Público;
- Permitir livre acesso aos servidores encarregados da fiscalização devidamente identificados, em qualquer época, às instalações e equipamentos integrantes do serviço;
- Zelar pela integridade dos bens vinculados à prestação do serviço, bem como contratar seguros com terceiros e demais previstos na legislação pertinente;
- Prestar informação aos usuários sobre os serviços, observados as normas estabelecidas;
- Ressarcir os danos causados ao Município, causados em decorrência da execução dos serviços;
- Arcar com todas as despesas decorrentes da prestação de serviços;
- Substituir veículos que atingirem idade limite estabelecida e manter perfil etário especificado para a frota em serviço;
- Informar, nos prazos estabelecidos pelo Poder Público Municipal, dados e informações operacionais.

2 PROJETO OPERACIONAL

O novo sistema de transporte coletivo deverá ser muito semelhante ao existente, sendo a principal mudança a redução do número de variantes, aumentando a inteligibilidade do sistema. O projeto operacional é composto pelos seguintes elementos:

- Dados de oferta: linhas, itinerários, horários, extensão, etc.;
- Especificação da frota;
- Forma de cálculo da tarifa;
- Modo de cobrança de tarifa.

Os dados de oferta estão detalhados no Anexo I – Desenho operacional do sistema de transporte e contemplam os seguintes parâmetros:

- Código da linha: número único designado para cada linha;
- Nome: nome único designado para cada linha;
- Extensão do itinerário: quilometragem do ponto de início até retorno ao terminal central. Não inclui quilometragem morta;
- Número de viagens diárias do itinerário: número de viagens que a linha deverá realizar para dias úteis, sábados e domingos;
- Demanda equivalente: demanda equivalente média estimada para dias úteis;
- IPK equivalente: índice de passageiros por quilômetro estimado para dias úteis;
- Tabela horária do itinerário: horários obrigatórios de partida dos veículos do ponto de início da linha;
- Descrição do itinerário: lista com as vias que deverão fazer parte do itinerário da linha, em sequência;
- Mapa com a ilustração do itinerário e dos pontos de parada.

A frota de veículos a serem utilizados no serviço deverá estar de acordo com as especificações técnicas de referência estabelecidas no Anexo II – Especificação da frota do presente relatório. Deverão ser observadas as quantidades de veículos e respectivas capacidades de lugares dimensionadas para cada linha constante do serviço convencional e detalhadas no Anexo I – Desenho operacional do sistema de transporte.

A idade média determinada para o sistema foi de 9 anos e idade máxima igual a 10 anos. Esses valores, considerados acima da média para outros sistemas de transporte coletivo, foram determinados com base nas condições dos logradouros das localidades atendidas pelo sistema. Muitos locais não possuem pavimentação adequada para circulação de veículos de grande porte e a obrigatoriedade de aquisição de veículos mais novos irá encarecer o sistema de transportes.

Além disso, a determinação pela idade média de 9 anos foi feita por conta das características do sistema de transporte de Araranguá, que é muito pequeno. A opção por veículos mais novos, ou toda a frota nova elevaria muito o valor da tarifa e acabaria não sendo atraente para os usuários que procurariam outras alternativas de transporte mais barata deixando o sistema mais obsoleto, sendo contrário ao seu objetivo que é atrair mais usuários para que o valor da tarifa seja menor e o sistema ofertado de maior qualidade.

Qualquer grande investimento (como aquisição de veículos zero quilômetro ou muito próximo disso) acarretaria em grande impacto na tarifa pois o alto custo de investimento seria coberto pelos poucos usuários do sistema e o retorno ao investidor mantendo a tarifa baixa não seria interessante.

A forma do cálculo da tarifa e modo de cobrança estão apresentados no capítulo 4 Arrecadação da tarifa e remuneração do operador.

A concessionária deverá promover campanha de divulgação aos usuários da transição da rede de linhas atuais para as alterações das linhas consoante Art. 23/V da Lei Federal 8.987/1995. As linhas poderão ser criadas, alteradas ou extintas para atender a necessidade de adequação de demanda ou da oferta dos serviços com as devidas compensações na própria linha (redução ou aumento de horários e itinerários) ou na rede de linhas como um todo (subsídio cruzado).

3 ANÁLISE DE DESEMPENHO

A análise de desempenho de um sistema é feito através do controle e fiscalização de parâmetros pré-estabelecidos e tem por objetivo:

- Analisar, através de indicadores de desempenho o grau de qualidade do serviço prestado, permitindo a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das principais deficiências observadas;
- Medir o desempenho da empresa concessionária em cada período;
- Estimular a melhoria contínua dos serviços por parte da concessionária;
- Servir de processo e parâmetro para a avaliação da qualidade do serviço para gestão do contrato.

Compete ao Poder Público realizar o controle da qualidade do serviço de transporte coletivo urbano tendo como compromisso a gestão da mobilidade urbana, de forma eficiente, eficaz e em sintonia com as necessidades da população. O município poderá a qualquer momento contratar auditoria independente para complementar a avaliação do serviço de transporte coletivo urbano em Araranguá.

É dever da empresa concessionária fornecer dados para avaliação do desempenho de acordo com especificações regulamentadas pelo Poder Público Municipal.

A Avaliação de Desempenho poderá sofrer alterações (tanto na sua forma de cálculo quanto na variação de atributos e indicadores) sempre que o Poder Público julgar necessário. Caso ocorra alguma mudança, a empresa concessionária será previamente avisada e terá um prazo estipulado para adaptação. Os índices que não forem medidos pelo Município, no período avaliado, serão considerados na avaliação como “meta cumprida” para a empresa.

Serão estabelecidas metas para cada Indicador de Desempenho que compõe a Avaliação de Desempenho. Os Indicadores de Desempenho serão acompanhados mensalmente. Após a medição mensal dos dados os mesmos serão revisados e avaliados pelo Município.

Os parâmetros podem ser de cunho operacional, normativo ou econômico. Nos itens abaixo são apresentados os indicadores mais relevantes para o controle do sistema.

3.1 OPERACIONAIS

As principais informações que resumem os serviços executados na operação do transporte público são:

- Total de passageiros transportados, por categoria (gratuitos, com descontos e sem descontos);
- Total diário de quilômetros percorridos, subdividido em quilometragem útil e ociosa;
- Total diário de viagens programadas e realizadas;
- Total diário de veículos utilizados (especificando a frota reserva e a média de veículos em manutenção);
- Cadastro dos pontos de parada e terminais.

A maioria dos índices aqui descritos podem ser utilizados tendo como base o dia, semana, mês e ano e devem ser comparados com os valores determinados no projeto operacional.

A partir dessas informações é possível obter uma série de índices necessários ao controle da operação:

Índice de passageiros transportados por quilômetro (IPK)

$$IPK = \frac{\text{número médio de passageiros diários}}{\text{quilometragem rodada média diária}}$$

O IPK é um dos índices mais importantes do transporte. Ele é utilizado no cálculo da tarifa e deve ser obtido por linha e do sistema como um todo. Esse valor pode ser calculado pelo órgão gestor a partir das informações fornecidas pela empresa operadora.

3.1.1.1 Índice de passageiros transportados por viagem (IPV)

$$IPV = \frac{\text{total de passageiros transportados}}{\text{número de viagens realizadas}}$$

Este índice retrará o desempenho da frota, de uma linha ou do sistema.

3.1.1.2 Índice de quilômetros percorridos por veículo ao dia (IKD)

$$IKD = \frac{\text{total de quilômetros rodados}}{\text{veículos da frota efetiva}}$$

Este índice apresenta a oferta de transporte coletivo à disposição dos usuários para o sistema ou por linha. Este índice é a base para obtenção do PMM, descrito a seguir.

3.1.1.3 Percurso médio mensal (PMM)

$$PMM = \text{total de quilômetros rodados por mês}$$

Essa valor é fundamental para o cálculo da tarifa e controle da oferta.

3.1.1.4 Índice de regularidade do sistema (IRS)

$$IRS = \frac{\text{número de viagens regulares}}{\text{número total de viagem programadas}}$$

Este índice retrata fielmente como está o serviço por transporte coletivo prestado pela empresa, se acompanhado ao longo do tempo. Este índice focaliza o padrão de manutenção e confiabilidade do sistema.

3.1.1.5 Índice de renovação (IR)

$$IR = \frac{\text{total de passageiros transportados em uma viagem}}{\text{ocupação do veículo no trecho mais carregado}}$$

Este índice é obtido através de pesquisas de embarque e desembarque, descritos no primeiro volume do Plano Diretor de Transporte Coletivo Urbano de Araranguá.

3.1.1.6 Idade média da frota

Este índice é importante para o cálculo da tarifa. Quanto menor a idade média, maior será o valor da tarifa. Entretanto, quanto mais novo o veículo, maior conforto e segurança é proporcionado ao usuário.

3.1.1.7 Espaçamento médio entre pontos e número de paradas por linha

Esta avaliação é feita para otimização do tempo despendido em uma viagem. Pontos em demasia encurtam as distâncias a serem percorridas a pé pelo usuário, mas representam maior tempo gasto em embarque e desembarque, aumentando assim o tempo total da viagem.

3.1.1.8 Tempo no terminal e tempo total de viagem

Esses tempos indicam possíveis atrasos nos terminais e consequente redução de oferta.

3.1.1.9 Controle móvel (CM)

$$CM = \frac{\text{número de itens com avaliação irregular}}{\text{número de itens totais}}$$

No Controle Móvel são avaliados os itens elencados em formulário com notação Regular ou Irregular. O formulário contém itens relacionados ao veículo em operação de transporte de passageiros tais como obediência à lotação máxima, limpeza interna e externa, painéis informativos obrigatórios, campanha, funcionamento da catraca ou roleta, validador do sistema de bilhetagem automática, janela, ventilação e tratamento do usuário pela tripulação (motorista, cobrador e fiscal da concessionária).

3.1.1.10 Relação idade-frota (IF)

$$IF = \frac{\text{idade média da frota}}{\text{idade máxima da frota}}$$

3.1.1.11 Índice de panes e acidentes (IPA)

$$IPA = \frac{\text{número de viagens interrompidas por panes ou acidentes}}{\text{frota operacional}}$$

Na contagem do número de viagens interrompidas por pane ou acidente na operação são considerados todo e qualquer tipo de falha na operação que impossibilite o veículo de ser conduzido em condições de segurança e conforto para concluir a contento a viagem iniciada, seja o impedimento causado por falta ou ineficiência de manutenção, seja por inobservância de normas administrativas ou imprudência de seus empregados ou prepostos.

3.2 NORMATIVOS

Os índices normativos são referentes ao cumprimento de legislação específica aos serviços prestados:

3.2.1.1 Índice de autuações (IA)

$$IA = \frac{\text{número de autuações}}{\text{frota operante}}$$

Na avaliação normativa do serviço de transporte coletivo será observado o cumprimento da legislação municipal de transporte coletivo, pautado pela número de autuações convertidas em penalidade (multa, advertência, apreensão) dividida pela frota operante. A procedência das apreensões, multas e advertências será declarada após processo administrativo, garantido o contraditório e a ampla defesa. O controle normativo poderá valer-se dos relatórios gerados pelo Sistema de Bilhetagem Automática.

3.2.1.2 Regularidade em vistorias (RV)

$$RV = \frac{\text{número de veículos reprovados}}{\text{número de veículos vistoriados}}$$

Este índice apresenta a manutenção dos veículos e condições de operação dos mesmos no sistema.

3.3 ECONÔMICOS

A programação dos custos dos serviços deve avaliar a necessidade de se adotar medidas operacionais para aumentar a eficiência do sistema. Deve-se considerar os seguintes índices:

$$\text{Tarifa média} = \frac{\text{tarifas ponderadas}}{\text{número de passageiros transportados}}$$

$$\text{Índice de consumo de combustível} = \frac{\text{despesas com combustíveis no mês}}{\text{PMM}}$$

$$\text{Índice de rentabilidade média} = \frac{\text{receita total}}{\text{número de passageiros transportados}}$$

3.4 VALORAÇÃO

O Poder Público Municipal realizará a avaliação semestral dos indicadores de desempenho operacional do Sistema de Transporte Público Coletivo Urbano. A empresa concessionária poderá sofrer as penalidades previstas no contrato caso não atinja os critérios de desempenho para os indicadores, tomados individualmente pela média semestral, e a meta geral semestral de todos indicadores.

O Relatório da Avaliação de Desempenho Operacional deverá apresentar, além da avaliação de desempenho de cada indicador, o valor do desempenho total da concessionária comparado com a meta semestral geral estabelecida pelo Poder Público que consiste em obter o cumprimento de pelo menos 90% do conjunto de indicadores.

A avaliação poderá ser realizada semestralmente da seguinte forma:

- Cada indicador terá uma meta inicial, antes do início da operação;
- Serão comparados os valores de medição mensal de cada indicador em cada semestre com o valor da meta semestral. Se a média dos valores de medição semestral for inferior à meta semestral, o indicador não atinge a meta, e a empresa sofrerá uma advertência;
- O Município deverá apresentar à empresa no Relatório de Avaliação os Indicadores de Desempenho Operacional que não atingiram a meta semestral;
- Se não atingida a meta semestral geral e de indicadores a partir do segundo semestre de operação, a concessionária estará sujeita a penalidades de multa, intervenção ou caducidade da concessão.

Os itens passíveis de avaliação estão apresentados na Tabela 3.1 e a meta geral dos índices estão indicadas na Tabela 3.2.

Tabela 3.1 – Índices passíveis de avaliação.

Índice de avaliação	Meta semestral	Medição
Índice de Regularidades do Sistema (IRS)	menor/igual a 10%	mensal
Controle Móvel (CM)	menor/igual 20%	mensal
Idade média-frota (IF)	menor/igual 10 anos	mensal
Panes/acidentes (IPA)	menor/igual 8%	mensal
Índice Autuações (IA)	menor/igual 5%	mensal
RV	menor/igual 10%	mensal

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 3.2 – Meta geral dos índices.

Nº de indicadores	Meta semestral geral
06	90%
pelo menos 05 indicadores devem atingir 100% de suas respectivas metas semestrais	

Fonte: Elaboração própria.

4 ARRECADAÇÃO DA TARIFA E REMUNERAÇÃO DO OPERADOR

O serviço de transporte coletivo municipal de Araranguá será remunerado mediante tarifa a ser paga pelo usuário. A tarifa inicial é a constante da proposta vencedora do certame licitatório, fixada pelo custo médio do serviço apurado em planilha de cálculo-instruções do item 4.2 Fluxo de caixa .

A tarifa do serviço convencional, com utilização dos recursos tecnológicos do sistema de bilhetagem automática, poderá ser diversificada pela concessionária (Art. 13 da Lei Federal 8.987/1995), cobrado qualquer valor abaixo do teto, segundo os critérios de tipo de viagem ou de usuário, após homologação dos valores pelo Poder Concedente. A diversificação tarifária ocorrerá por conta e risco da concessionária, visando atrair novos usuários ao sistema.

O método de reajuste e revisão das tarifas se dará a cada 12 (doze) meses, contados da data-base inicial de apresentação da proposta vencedora da licitação. Para o reajustamento da tarifa serão levados em consideração os preços do combustível, praticado no Município de Araranguá, preços dos veículos, variação acumulada de pessoal, conforme convenção ou acordo coletivo da categoria profissional. A tarifa poderá ser revisada a qualquer momento para restabelecer a equação originária entre os encargos da concessionária e as receitas da concessão, especialmente se houver alteração na política de gratuidades ou benefícios, criados ou alterados ou extintos os tributos que incidem sobre o serviço ou ainda, se houver alteração unilateral do contrato que altere os encargos da concessionária. A tarifa também será revisada a cada 12 (doze) meses sempre que ocorrerem situações que afetem o equilíbrio econômico-financeiro da concessão, tais como variações da quilometragem rodada pela concessionária, investimentos em frota decorrente de determinação do Poder Concedente em virtude da modificação da vida útil ou idade média da frota, e, especialmente se ocorrer variação na demanda de passageiros equivalentes transportados.

O modelo remuneratório proposto busca os seguintes objetivos:

- garantir a mobilidade urbana dos cidadãos, através do amplo acesso aos deslocamentos no município e da modicidade das tarifas;
- a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro dos contratos de concessão pela cobertura dos custos operacionais, observadas as obrigações do contrato e os dispositivos legais;
- a criação de fontes alternativas, complementares e projetos associados para promover redução das tarifas;
- o estímulo ou desestímulo ao acesso a determinadas áreas em conformidade com o Plano Diretor, a preservação ambiental e a legislação de uso e ocupação do solo.

Para definição do valor ou nível de tarifa e incorporação dos ganhos de produtividade da concessionária aos usuários, a regulação por incentivos vale-se da gestão de riscos ou custos econômico-financeiros da concessão e dos tetos de referência para fins de lançamento de custos de insumos em planilha. A tarifa proposta na licitação deve obedecer aos critérios de aceitabilidade dos preços unitários, sob pena de ser declarada inexequível ou não atender financeiramente os objetivos da concessão.

4.1 DA GESTÃO DE RISCOS

Os riscos e os custos econômico-financeiros da execução do contrato de concessão do serviço de transporte coletivo serão divididos entre aqueles alocados e gerenciáveis pela concessionária e aqueles não gerenciáveis pela mesma ou gerenciáveis pelo Poder Concedente. O conceito legal da concessão de serviços públicos, previsto na Lei Federal 8.987/1995, também destaca que a execução do contrato ocorre por conta e risco da pessoa jurídica concessionária. A Lei Federal 12.587/2012 exige que a contratação dos serviços de transporte público coletivo deve observar, entre outras diretrizes, a alocação dos riscos econômicos e financeiros entre os contratados e o poder concedente (Art. 10/III).

São riscos e custos econômicos alocados e gerenciáveis pela concessionária:

- flutuação de juros para empréstimos necessários para a execução dos serviços;
- dificuldade de obtenção dos mesmos empréstimos;
- problemas internos na gestão da empresa que desestabilizem a sua organização interna, sua atuação financeira e a sua capacidade de executar os serviços;

- mudança do controle societário ou participação acionária da concessionária, implicando no seu enfraquecimento financeiro e, ou, redução de sua capacidade técnica;
- variação nos custos e na qualidade de insumos utilizados por opção da concessionária, com valor superior aos tetos de custo estabelecidos pelo Poder Concedente;
- adoção de tecnologias inadequadas ou ainda não suficientemente testadas, desde que não tenham sido impostas pelo Poder Concedente;
- falha na execução do serviço e, ou, no custeamento dos mesmos, por incapacidade ou incúria da concessionária ou pela ineficácia do seu planejamento operacional;
- descontrole dos custos gerenciais e operacionais devido à má gestão;
- perturbação na operação por motivos de conflitos trabalhistas;
- danos causados aos usuários, ao Poder Concedente e a terceiros por decorrência da operação do serviço, pelos quais a concessionária assume objetivamente a responsabilidade civil;
- queda no valor residual dos bens alocados aos serviços.

São riscos e custos econômicos não gerenciáveis pela concessionária ou gerenciáveis pelo Poder Público:

- modificações impostas por decisões políticas ou mudanças na regulação sem a disposição de recursos financeiros tarifários para cobertura;
- erro de projeção da demanda ou da quilometragem no período anterior à primeira revisão tarifária que, comprovadamente, implique prejuízo para concessionária;
- mudanças no sistema tributário, com exceção das modificações no Imposto de Renda e Proventos de Qualquer Natureza;
- surgimento de serviços concorrentes sujeitos a concessão, permissão ou autorização mas que estejam sendo executados sem a necessária delegação, desde que comprovada a inação do Poder Concedente em reprimi-los;
- alterações do processo de integração física, operacional, tarifária ou institucional;
- dificuldade na obtenção das homologações e autorizações ambientais necessárias de equipamentos especificados pelo Poder Concedente;
- modificações imprevistas na política, na legislação e na estrutura institucional que tange especificadamente o serviço;
- encampação do serviço delegado;
- instabilidade do fornecimento de serviços e bens de responsabilidade do Poder Concedente.

O Poder Público Municipal e a empresa concessionária compartilharão a responsabilidade para compensar os efeitos decorrentes da interrupção ou eliminação do serviço em função de eventos de força maior provocados pela natureza ou pelo homem.

Serão mecanismos de mitigação de riscos econômico-financeiros, dentre outros:

- incremento de fontes alternativas complementares e projetos associados para promover redução das tarifas;
- implantação pela concessionária de mecanismos que visem o aumento da produtividade;
- reequilíbrio econômico-financeiro sob a forma de reajustes e revisões tarifárias;
- revisão de isenções tarifárias previstas na legislação municipal;
- acordos, convenções coletivas e arbitragem de conflitos trabalhistas;
- revisão de itinerários, viagens e quilometragem produzida.

Toda redução de encargo tributário implicará na redução da tarifa no montante de seu peso para o custo operacional. Os danos ao equilíbrio econômico-financeiro poderão encaminhar a revisão da tarifa desde que eles sejam comprovados pela empresa através de requerimento dirigido ao órgão competente do Município para abertura de processo administrativo.

4.2 FLUXO DE CAIXA

O método do fluxo de caixa descontado foi utilizado para a definição da tarifa inicial e deve ser utilizado nas revisões tarifárias. O método do fluxo de caixa permite que sejam contabilizadas todas as receitas e custos necessários à operação, no horizonte do contrato, considerando também os investimentos nos anos futuros. Embora os custos de alguns itens sejam apropriados mensalmente, esses valores são convertidos em valores anuais para o cálculo tarifário, uma vez que o fluxo de caixa trabalha com receitas e despesas anuais.

A rentabilidade do projeto é feita aplicando uma taxa de desconto (Taxa Interna de Retorno – TIR). Essa taxa permite se demonstrar a rentabilidade do projeto, pois quando aplicada a um fluxo de caixa faz com que os valores dos retornos dos investimentos sejam iguados às despesas ao valor presente.

A determinação do valor da tarifa técnica foi feita através da seguinte fórmula:

$$VPL (CO - (Peq * T + S + RA) = 0$$

Onde:

VPL = valor presente líquido (R\$);

CO = custo total de operação (R\$);

Peq = passageiros equivalentes;

T = tarifa (R\$);

S = subsídios (R\$);

RA = receitas acessórias (R\$).

O valor da tarifa obtido quando o valor presente líquido (VPL) é zero. Ou seja, quando o valor presente dos custos totais da operação (menos receitas extras) do sistema ao longo de 20 anos de concessão descontados a uma taxa interna de retorno de 9%, menos os custos iniciais de investimentos são zerados.

As receitas extras se referem a subsídios externos e a receitas acessórias. Adotando como pressuposto a situação atual onde o sistema de transporte coletivo municipal conta com subsídios dados pela Prefeitura, no modelo tarifário foram contabilizados subsídios externos e de modicidade tarifária para o cálculo da tarifa do sistema de transporte coletivo de Araranguá, que podem ser revisados e/ou eliminados pelo poder público municipal.

Os índices utilizados para os cálculos tiveram por referência os valores apresentados na planilha GEIPOT (disponível em: http://geipot.gov.br/Estudos_Realizados/cartilha01/Tarifa/Tarifa.htm) e na metodologia de cálculo tarifário desenvolvida pela Agência Nacional de Transportes Públicos (ANTP) (disponível em: <http://www.antp.org.br/planilha-tarifaria-custos-do-servico-onibus/metodo-de-caculo.html>).

As tabelas com os insumos e resultados do cálculo tarifário estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário. O valor máximo para a tarifa foi estipulado em R\$ 3,62 (três reais e sessenta e dois centavos).

4.2.1 Receitas

As receitas consistem na remuneração da empresa pelos serviços prestados e podem ter diferentes origens:

- Receita tarifária;
- Receitas de publicidade;
- Subsídio público para estudantes;
- Subsídios públicos geral.

Receita tarifária é definida como o total de recursos financeiros obtido pela empresa, proveniente apenas da arrecadação das tarifas cobrados dos usuários dos serviços existentes no sistema municipal de transporte

público. A receita tarifária anual é calculada multiplicando o total de passageiros equivalentes que utilizaram o sistema ao longo de 1 ano pelo valor da tarifa.

A receita de publicidade é uma dentre diversas fontes extra tarifárias existentes, que tem por objetivo complementar o custeio do transporte público coletivo, reduzindo o valor da tarifa para os usuários. Apesar de não ter sido considerada nesse cálculo, a receita extra pode ser oriunda de programas de publicidade implantados pelo órgão de gerência ou pela empresa de transporte com o objetivo de abater esse valor dos custos de operação do sistema, por exemplo.

Os subsídios públicos consistem no aporte mensal que a municipalidade faz com o objetivo de fornecer serviço total ou parcialmente gratuitos para parte da população. Em Araranguá estão previstos dois tipos de subsídios públicos: para estudante e para o público em geral. O subsídio para estudantes consiste em um aporte anual feito pela Prefeitura de Araranguá (via contrato com a empresa prestadora dos serviços) que isenta os alunos da rede municipal e estadual de educação do pagamento de tarifa. O valor considerado nos cálculos tarifários foi de R\$ 140.000,00 (cento e quarenta mil reais) mensais.

O subsídio para o público geral visa atender o princípio de modicidade tarifária, que tem como premissa que o valor da tarifa deve ser acessível de modo a não onerar excessivamente o usuário. De acordo com a Prefeitura Municipal de Araranguá, o aporte mensal estabelecido foi de R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) mensais.

4.2.2 Despesas

As despesas do sistema de transporte coletivo são classificadas em 4 grupos:

- Custos fixos;
- Custos variáveis;
- Seguros;
- Tributos.

4.2.2.1 Custos fixos

Os custos fixos são parcela do custo total que não possuem relação diretamente proporcional à quilometragem rodada e são compostos por: locação de garagem, despesas com pessoal, despesas administrativas, locação de equipamentos e sistemas de bilhetagem, remuneração de capital e depreciação.

Locação de garagem

Este item contempla os gastos com terrenos e edificações de garagens, necessários para a operação do sistema, considerando os custos mensais da garagem utilizada. Este modelo adotou como pressuposto o aluguel da garagem ao invés da compra e edificação como forma de diminuir os investimentos iniciais. Dessa forma não foi considerado no cálculo da tarifa a parcela referente à depreciação. O valor para aluguel de garagem foi estimado com base no cálculo tarifário de Chapecó, com valor estimado em R\$ 5.000,00 mensais.

Despesas com pessoal

Esse item inclui todas as despesas relativas à mão de obra, sendo pessoal de operação (motoristas, cobradores e fiscais), manutenção, administração, remuneração da diretoria. Este item considera salários, horas extras, adicionais, gratificações, encargos sociais e benefícios (vale refeição, cesta básica e convênio médico – quando aplicável).

- Pessoal de operação

O custo com pessoal de operação inclui os salários de motoristas, cobradores e fiscais e os benefícios desses profissionais. Em todos os casos, se multiplica o salário de cada categoria de trabalhador pelo fator de utilização de mão de obra, pelos encargos sociais e pela frota operante. Os fatores de utilização, os salários, benefícios e os encargos sociais utilizados no cálculo estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário.

A expressão abaixo resulta no valor da despesa salarial com pessoal de operação, em R\$:

$$SOP = (SAL_{MOT} \times FUT_{MOT} + SAL_{COB} \times FUT_{COB} + SAL_{FIS} \times FUT_{FIS}) \times (1+ES) \times FT$$

Onde:

SOP = despesas com salários do pessoal de operação;

SAL = salário base de cada categoria (MOT = motorista, COB = cobrador, FIS = Fiscal);

FUT = fator de utilização de cada categoria;

ES = encargos sociais;

FT = frota total.

Os benefícios são custos indiretos do pessoal que incluem auxílio-alimentação e quaisquer outros valores estabelecidos em acordo coletivo. As despesas com benefícios do pessoal de operação é o somatório dos benefícios do motorista, cobrador e fiscal multiplicado pelo benefício fiscal da empresa multiplicado pela frota total. O benefício fiscal se refere ao percentual em que o empregador desconta do funcionário pela participação nos benefícios de vale refeição, determinado em 20%.

O total das despesas com benefícios é calculado pela expressão abaixo:

$$BOP = \sum ((VR \times FU) \times BF) \times FT$$

Onde:

BOP = despesas com benefícios do pessoal de operação;

VR = vale refeição;

BF = benefício fiscal;

FU = fator de utilização;

FT = frota total.

- **Pessoal de manutenção**

A despesa com pessoal de manutenção está vinculada à despesa com pessoal de operação, sendo resultado da soma da parcela salário e da parcela benefício daqueles multiplicadas pelo respectivo fator de utilização estimado em 13,5%, que se encontra dentro dos intervalos indicados no GEIPOT, que segundo o órgão tem como limite mínimo 12% e máximo 15%. Foi adotado o valor médio entre os limites apresentados pelo GEIPOT.

- **Pessoal administrativo**

A despesa com pessoal administrativo está vinculada à despesa com pessoal de operação (salário e benefícios) e manutenção, sendo a soma daquelas multiplicada pelo fator de utilização estimado. Adotou-se como fator de utilização do pessoal da administração 10,5% que se encontra entre os intervalos sugeridos pelo GEIPOT, que segundo o órgão tem como limite mínimo 8% e máximo 13%. Foi adotado o valor médio entre os limites apresentados pelo GEIPOT.

- **Diretoria**

A despesa com pró-labore depende do valor das retiradas mensais dos sócios-gerentes multiplicado pela contribuição previdenciária e número de diretores. Como referência, a planilha de Porto Alegre considera que o pró-labore dos diretores equivale a cinco vezes o piso salarial dos motoristas e limitado a 3 (três) diretores

por empresa. No modelo tarifário para o município de Araranguá foi adotado o salário referente a 3 (três) vezes o piso salarial dos motoristas e 1 diretor.

Despesas administrativas

Neste item são considerados os custos com despesas gerais (equipamentos de segurança, material de consumo, exames admissionais e demissionais, serviços públicos – água, esgoto, energia elétrica, serviços de comunicação, entre outros) e outras despesas não necessariamente ligadas diretamente à operação.

Segundo o GEIPOT o valor anual das despesas tem como limite mínimo 0,17% e máximo 0,33% do preço médio de um veículo novo. Foi adotado o valor de 0,25% que é o valor médio entre os limites inferior e superior.

Sistema ITS

Para fins de apropriação dos custos, no modelo tarifário foi considerado o aluguel do sistema de bilhetagem, GPS e câmeras. Assim, não foram consideradas as parcelas referentes à depreciação. Nos cálculos foi considerado o valor mensal desembolsado com equipamentos para a frota total. Os valores adotados no cálculo tarifário estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário.

Remuneração de capital

A remuneração de capital engloba a remuneração do capital imobilizado em veículos, terrenos, edificações e equipamentos de garagens, equipamentos de bilhetagem e infraestrutura, representando o ganho financeiro do capital empregado no negócio. Nos contratos de concessão que utilizam o modelo do fluxo de caixa, a remuneração do capital é garantida através da Taxa Interna de Retorno (TIR), no modelo atual se adotou a taxa de 9%.

Depreciação

A depreciação corresponde à diminuição do valor de um bem durável, decorrente do desgaste pelo uso, obsolescência tecnológica etc. A depreciação considerada na planilha de custos visa acumular recursos para repor bens de capital ao final de sua vida útil e refere-se à depreciação econômica dos ativos. Os valores de referência e índices adotados estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário.

A metodologia de cálculo dos coeficientes de através do método de Cole, que consiste em estabelecer uma fração a ser depreciada a cada ano. Os coeficientes são calculados segundo a seguinte equação:

$$t = (1 - v) * vur / \sum vu$$

Onde:

t = taxa de depreciação anual (%);

v = valor residual do veículo (%);

vur = vida útil restante (anos);

vu = vida útil (anos).

A depreciação mensal dos veículos depende diretamente do preço do veículo novo e da composição etária da frota total. O valor da depreciação é calculado pela soma dos valores para cada faixa etária. Esses valores são calculados a partir da multiplicação da taxa de depreciação anual pelo preço do veículo novo e pela frota de veículos em cada faixa etária.

4.2.2.2 Custos variáveis

Os custos variáveis possuem relação direta com a quilometragem percorrida, ou seja, os custos só incidem quando o veículo está em operação. Cada item que compõe os custos variáveis utiliza coeficientes de consumo.

Esses custos são constituídos pelos seguintes itens: combustível, óleos e lubrificantes, rodagem e peças e acessórios.

Combustível

O custo mensal do combustível é calculado através da multiplicação do preço do diesel pelo coeficiente de consumo médio para cada tipo de veículo e pela média mensal de quilometragem rodada por cada tipo de veículo, respectivamente. Os coeficientes de consumo para cada tipo de veículo e os valores adotados para o combustível estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário.

Óleos e lubrificantes

O custo dos lubrificantes é calculado através da adoção de um coeficiente de correlação com o consumo de combustível, multiplicado pelo preço do óleo diesel e pela média mensal de quilometragem rodada. O valor adotado para o consumo de lubrificante foi de 0,024, limite inferior ao indicado pela ANTP.

O ARLA 32 é um reagente que reduz a emissão de óxidos de nitrogênio automotivo e é exigido pelas normas de controle de poluição do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). O custo mensal deste item é calculado através da multiplicação do preço do ARLA 32 pelo coeficiente de correlação entre o consumo do ARLA 32 e do óleo diesel e pelo consumo médio de diesel vezes a média mensal de quilometragem rodada para cada tipo de veículo que compõe a frota. Assim como no custo mensal do combustível, é possível calcular o custo mensal do ARLA 32 considerando o consumo médio de óleo diesel e quilometragem da frota total. No modelo tarifário o valor adotado foi de 5%, valor máximo indicado pela ANTP.

Rodagem

O cálculo do custo de rodagem é composto por pneus e recapagem e depende da vida útil do pneu, expressa em quilômetros, da vida útil das recapagens e do número de pneus do veículo. O custo é obtido multiplicando o preço unitário do pneu pelo número de pneus do veículo e o custo de recapagem através da multiplicação do preço unitário da recapagem pelo número de recapagens previstas e o número de pneus do veículo. O valor do custo de pneus somado com o custo de recapagem deve ser dividido pela vida útil dos pneus e multiplicado pela frota total. No modelo foi adotado 2,5 recapagens com vida útil de 125.000 km. O número de recapagens corresponde ao valor médio indicado pela ANTP e a vida útil dos pneus corresponde ao valor máximo admitido pela mesma publicação. Os custos de pneu e recapagem estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário.

Peças e acessórios

O custo com peças e acessório corresponde às despesas com a aquisição de peças para a manutenção da frota. Esse custo está diretamente relacionado à quantidade de quilômetros rodados, pelo regime da operação, topografia, clima e pelo modo como o motorista conduz o veículo. O cálculo da despesa com peças e acessórios é feito mediante a multiplicação de um coeficiente de consumo pelo preço do veículo médio. O coeficiente adota foi 0,0058, valor médio indicado pelo GEIPOT.

4.2.2.3 Seguros

Os seguros correspondem às taxas de licenciamento dos veículos e seguros obrigatórios por lei (DPVAT) para que o veículo possa circular. Os valores adotados no cálculo estão apresentados no Anexo III – Cálculo tarifário.

4.2.2.4 Tributos

No cálculo da tarifa para o sistema de transporte coletivo de Araranguá foram considerados 2 tributos: ISSQN e previdência social. O imposto sobre serviços de qualquer natureza (ISSQN) é um imposto de competência do município, com taxa de 5% em Araranguá. Esse valor incide sobre a receita total da empresa.

Antes da Lei Federal nº12.715/2012, o setor de transporte urbano pagava 20% de contribuição previdenciária sobre a folha de salários. Após a homologação da referida lei, o setor passou a pagar 2% sobre o faturamento bruto anual.

4.2.3 Impostos e outras tributações

Os impostos são compostos por diferentes cobranças que incidem em atividades dessa natureza. Neste estudo foi considerado o imposto de renda (IR – taxa de 15%), a contribuição social sobre lucro líquido (CSLL – taxa de 9%) e um adicional do IR de 10% quando o lucro é superior a R\$ 240.000,00 (duzentos e quarenta mil reais).

4.3 TETOS DE CUSTO PARA OS REAJUSTES E REVISÕES TARIFÁRIAS

Os custos gerenciáveis pela concessionária serão limitados na Planilha de Cálculo por tetos referenciais para cada item de custo visando estimular a busca pela produtividade e a apropriação dos ganhos financeiros pelos usuários nas revisões e reajustes da tarifa (Art. 9º, §9º e §10º/II da Lei Federal 12.587/2012).

No regime de regulação por incentivos, tais regras estimulam a concessionária a reduzir os custos gerenciáveis ao longo do período anterior à revisão tarifária uma vez que menores custos para um mesmo nível de tarifas implicam em maiores benefícios para a concessionária, sob a forma de remuneração de capital. Por outro lado, os usuários são beneficiados pelos limites aos custos de insumos a serem lançados e se apropriam dos ganhos de eficiência, que são deduzidos nos reajustes de tarifas, atendendo, assim, ao disposto no Art. 9º/ §9º e §10º da Lei Federal 12.587/2012.

Dessa forma, considerando que o intervalo regulatório será de 12 (doze) meses, aplicar-se-ão os tetos de custo especificados na Tabela 4.1.

Tabela 4.1 – Tetos de custo.

Item de Custo	Teto de Custo
Custo de combustíveis	O menor valor dentre o preço de frotista obtido pela concessionária e o preço médio do diesel S10 do levantamento mensal da Agência Nacional de Petróleo (ANP) no mercado local.
Custo equivalente de lubrificantes	Aproveita o preço do diesel cotado para o custo de combustíveis.
Custo de rodagem	Menor valor dentre o preço obtido pela concessionária e a média de preços de mercado para pneus novos e recapagens.
Ponderação da frota (híbrido leve, híbrido pesado e híbrido total).	Cotação dos preços correntes de mercado para cada modelo.
Custos de capital (depreciação e remuneração)	<u>Depreciação</u> : para a frota devem ser utilizados os fatores de depreciação para veículos leves e pesados constantes da Planilha Tarifária. Para máquinas, instalações e equipamentos deve-se utilizar os valores do híbrido leve cotado e o coeficiente de depreciação mensal. <u>Remuneração</u> : para a frota devem ser utilizadas as parcelas de depreciação constantes das Planilha Tarifária para cada tipo de veículo (leve ou pesado). A taxa de remuneração do capital investido na frota deve ser aquela constante da proposta de tarifa convencional da licitação. Para remuneração de máquinas, instalações e equipamentos e do almoxarifado deve-se utilizar o valor do híbrido leve e os respectivos coeficientes de remuneração.
Despesa com pessoal	Valores constantes de Acordo Coletivo firmado entre concessionária e sindicato de trabalhadores. O valor do pró-labore a ser lançado é o menor valor entre o efetiva retirada mensal e teto de até 3 (três) vezes o salário do motorista de ônibus.
Despesa com peças e acessórios	Valores lançados para o veículo novo ponderado (híbrido total) e o respectivo coeficiente de consumo.
Despesas gerais ou administrativas	Valores lançados para o veículo novo ponderado (híbrido total) e o respectivo coeficiente de consumo.
Despesas com seguros	Valor do seguro DPVAT por ônibus.
Despesa com sistema de bilhetagem automática	Valores do investimento em pontos de comunicação por ônibus e do custo operacional mensal constantes de contrato firmado entre concessionária e fornecedor da tecnologia e declarados na planilha tarifária que acompanha a proposta comercial na licitação.

Fonte: Elaboração própria.

4.4 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E DO PESSOAL DE OPERAÇÃO

A empresa concessionária deverá dispor, no Município de Araranguá, de local (garagem) murado ou cercado, com área de estacionamento, pátio de manobra, escritório operacional e administrativo dentro dos padrões adequados às posturas e regulamentações municipais.

À empresa caberá o dever de empregar na operação, manutenção e atividades administrativas, pessoal habilitado e idôneo, dele exigindo perfeita disciplina, boa apresentação no exercício de suas funções e urbanidade no tratamento com o público.

4.5 BILHETAGEM ELETRÔNICA

O sistema de bilhetagem eletrônica a ser implantado, deverá ser compatível com as especificações técnicas mínimas abaixo relacionadas. O prazo máximo para a implantação do sistema é a partir da entrada em operação (180 dias após a assinatura do contrato de concessão). Os equipamentos, sua manutenção, software, atualizações e demais itens relacionados ao sistema de bilhetagem automática deverão ser disponibilizados seja por aquisição da concessionária, seja por locação.

O sistema de bilhetagem eletrônica a ser implantado deverá atender os seguintes objetivos básicos:

- Proporcionar o controle de todos os usuários do transporte coletivo de passageiros sejam eles pagantes ou não, através da passagem pelas roletas e, para os usuários impossibilitados de passagem pela roleta deverá ser prevista solução técnica que permita a contabilização destes usuários;
- Minimizar a evasão de receita;
- Proporcionar maior segurança, pela venda antecipada dos cartões, com a consequente redução de valores monetários embarcados;
- Possibilitar o controle operacional da oferta de serviços e a aferição do cumprimento das determinações de operação;
- Permitir uma coleta de dados que subsidie o planejamento do sistema e a programação dos serviços.

No sistema de bilhetagem deverão ser utilizados cartões inteligentes recarregáveis como meios de pagamento e equipamentos eletrônicos embarcados nos veículos para validação dos créditos de viagem.

Cada operação da validação de um crédito de viagem ou da liberação da roleta deverá ser armazenada no validador e, ao final da operação do veículo, estes dados deverão ser coletados automaticamente através de transmissão para um computador na garagem da empresa concessionária (Sistema Central de Processamento de Dados). Os dados deverão ser transmitidos diretamente ao Sistema Central de Processamento de Dados caso os validadores estejam equipados com sistema de telefonia celular ou outro meio superior.

O validador também deverá armazenar no próprio cartão do motorista, um resumo de sua jornada de trabalho, assim como o início da viagem, o seu fim, o número de passageiros transportados na viagem e a quantidade de pagantes por categoria.

Na garagem, os dados de todos os veículos que nela operam deverão ser agrupados e transmitidos diariamente para a Central de Armazenamento e Processamento de Dados onde serão realizadas as operações de autenticação dos créditos, atualização de contas corrente, consolidação dos dados e controle e verificação do Município.

Os processos a serem implementados com a automatização da bilhetagem são os seguintes:

- Emissão de créditos;
- Cadastramento de usuários;
- Distribuição dos créditos;
- Comercialização;
- Validação;
- Transmissão;

- Controle;
- Gerenciamento.

Fazem parte do sistema os seguintes elementos físicos:

- Cartão;
- Validador;
- Catraca ou roleta;
- Terminais de venda;
- Equipamentos de transmissão;
- Computadores e periféricos.

O cartão é o elemento físico que irá substituir a moeda para o usuário sendo utilizado como meio de pagamento de viagem. O validador é o equipamento que realizará a leitura do cartão, verificará a existência de crédito eletrônico e demais dados relativos às viagens anteriores realizadas pelo usuário. O validador permitirá ao motorista a fiscalização do uso de benefícios, verificando os critérios com as restrições estabelecidas, além de armazenar as informações sobre todas as transações realizadas.

A catraca ou roleta é o equipamento responsável pelo bloqueio do usuário para permitir a operação de pagamento de passagem em créditos eletrônicos ou dinheiro e verificar benefícios de gratuidade ou de tarifas especiais com desconto. As catracas a serem utilizadas deverão operar como bloqueador.

Os equipamentos de transmissão irão instrumentalizar a transferência eletrônica dos dados armazenados nos validadores diretamente para os computadores de garagem, e vice-versa. Os computadores e periféricos serão instrumentos utilizados para desenvolvimento de softwares, armazenamento e processamento de informações, operação de cadastramento e comercialização, etc.

As seguintes instalações deverão ser consideradas:

- Sistema Central de Armazenamento e Processamento de Dados;
- Sistema de Geração de Créditos;
- Sistema Central de Distribuição dos Créditos;
- Posto de Comercialização;
- Sistema de Gerenciamento.

A seguir são apresentados os requisitos mínimos do sistema.

4.5.1 Validadores eletrônicos

Estes validadores deverão ser interligados à catraca. Em caso de falha ou simples troca para manutenção, os validadores deverão possuir uma conexão elétrica e mecânica com engates rápidos que possibilitem uma troca instantânea, até mesmo com os veículos em operação. O validador deverá emitir mensagem ao usuário a respeito da ação implementada, em mostrador alfanumérico de alta resolução e fácil visualização, além de sinal digital (bips).

Os validadores deverão ter capacidade de armazenar na memória e processar, as seguintes informações:

- Dados dos cartões que efetuaram operações de passagem e tentativas sem sucesso de passagem pela catraca, com o respectivo motivo (lista restritiva, sem crédito ou restrição de uso, etc.);
- Intervenções realizadas no validador;
- Falhas do validador;
- Troca de linha;
- Situação de quebra do veículo;
- Viagens realizadas, distâncias percorridas por viagem e os respectivos sentidos;
- Tipo de dia de operação;
- Número de cadastro do veículo onde o validador está instalado;

- Código de posição do validador obtido do Cartão dos Operadores do Sistema, indicando em que linha o validador está operando;
- Banco de dados contendo o código da linha ou terminal da última validação, suas respectivas data e horário, e o grupo tarifário de cada validação efetuada, bem como o valor cobrado nesta validação;
- Número de passagens recebidas pelo cobrador em moeda corrente;
- Valor da tarifa;
- Lista de interdições de cartões;
- Número de usuários que passaram pela roleta, com classificação dos respectivos pagamentos: em dinheiro e com cartão de usuário;
- Data e hora das validações de Cartão de Motorista para início e final de expediente;
- Data e hora das validações de Cartão de Cobrador para abertura (abertura/início operação no validador) e encerramento (fechamento do serviço no validador) de viagem.

Os validadores deverão dispor de memória com capacidade para armazenamento dos dados correspondentes até 07 dias de operação. Esta memória deverá ser protegida por dispositivos de segurança a fim de garantir a integridade dos dados.

4.5.2 Cartões

Os cartões inteligentes recarregáveis deverão ser utilizados como meio de pagamento das viagens previamente adquiridas, sendo a comunicação entre o cartão e o dispositivo de leitura feita através de radiofrequência sem contato físico. Gravação de fábrica: O sistema deverá possibilitar através dos cartões:

- Permitir diferenciação para grupos específicos de tarifas ou usuários;
- Serem individualmente numerados, inclusive com numeração serial externa, possibilitando o controle da conta corrente de créditos eletrônicos de cada um e a operacionalização de listas de interdição;
- Atender, integralmente, às normas ISO, sendo de material resistente e adequado;
- Possibilitar a personalização com fotografia ou não, contendo nome, categoria da gratuidade, identidade do portador, CPF, filiação e outros dados de forma a facilitar o bloqueio do mesmo, no caso de perda ou extravio;
- Possibilitar identificação específica para cada tipo de cartão através do uso de cores, fotografias, logomarcas e outras tecnologias aplicáveis;
- A tecnologia a ser adotada deverá dispor de mecanismos garantindo a segurança operacional e integridade das informações registradas nos cartões, como também a garantia contra fraudes e cópias não autorizadas dos mesmos;
- Todos os cartões deverão poder receber recarga, sem desprezar os créditos existentes, salvo créditos de isenções totais e parciais e de vale-transporte fornecidos por empregadores;
- No caso de cartões constantes na lista restritiva, deverá possibilitar o resgate dos créditos ainda existentes contabilizando-os no novo cartão do usuário de direito.

4.5.3 Posto de venda e cadastro

O gerenciamento da rede de comercialização e habilitação de cartões e de venda de créditos e arrecadação de valores será de responsabilidade da empresa concessionária mediante posto de vendas e atendimento, o qual poderá ser na própria garagem da empresa.

O posto de vendas e cadastro deverá operar *on-line* com o Sistema Central de Processamento. Os programas aplicativos que operam no posto poderão operar também *off-line* em relação ao Sistema Central de processamento, em caso de interrupção na comunicação de dados que ligam o posto ao referido sistema central.

Nestes postos deverão estar disponíveis as seguintes funções e operações:

- Venda de créditos eletrônicos de passagens (Cartões Comuns);
- Venda de créditos eletrônicos de vale transporte;
- Carga em cartões;
- Consulta do conteúdo de cartão por parte do usuário;

- Emissão de recibo fiscal na venda de vale transporte.
- Cadastro de usuários;
- Personalização e distribuição de cartões de usuários;

4.5.4 Equipamentos de transmissão

Os validadores deverão ser equipados com memória que possibilite o armazenamento dos dados de cada transação realizada e a comunicação entre o cartão e o dispositivo de leitura deverá ser feita sem contato. Além da interface de comunicação entre a leitora e o cartão, os dados armazenados no validador deverão ser transmitidos para o computador de garagem ou diretamente do validador para o sistema central em caso de utilização de comunicação via telefonia celular ou tecnologia superior.

Os seguintes itens, no mínimo, deverão ser contemplados:

- Funcionamento da recuperação dos dados: transmissão e recepção;
- Dispositivos e processos para garantia da segurança nas transmissões: codificação de dados, integridade da comunicação;
- Tempo das operações de transmissão e recepção;
- Forma e local de instalação dos equipamentos de transmissão nos veículos e em pontos fixos nas garagens.

4.5.5 Equipamentos de informática

A concessionária deverá apresentar junto com o Plano de Implantação os quantitativos e especificações de todos os equipamentos e periféricos que forem considerados necessários (servidores, microcomputadores, softwares, equipamentos de coleta, roteadores, hubs, etc.) para cada ambiente (sistema central, posto de venda, veículos, etc.), discriminando os equipamentos e softwares de terceiros e próprios.

ANEXO I – DESENHO OPERACIONAL DO SISTEMA DE TRANSPORTE

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
 Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

100 - Sanga da Toca via AB



Dados da linha

Extensão (km): **34,2**

Percurso Médio Mensal (km): **9.615,1**

Tempo de Ciclo: **01:15**

Passageiros Mensais Equivalente: **11.665**

IPK eq: **1,44**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	07:20	Normal
Útil	11:00	Normal
Útil	12:05	Normal
Útil	14:10	Normal
Útil	15:00	Normal
Útil	16:00	Normal
Útil	18:00	Normal
Útil	18:50	Normal
Útil	20:00	Normal
Útil	21:50	Normal
Útil	23:10	Normal
Sábado	07:00	Normal
Sábado	08:00	Normal
Sábado	10:30	Normal
Sábado	12:45	Normal
Sábado	13:45	Normal
Sábado	18:00	Normal
Sábado	20:45	Normal
Domingo	10:00	Normal
Domingo	13:00	Normal
Domingo	16:30	Normal
Domingo	18:30	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	06:40	Normal
Útil	10:20	Normal
Útil	11:25	Normal
Útil	13:30	Normal
Útil	14:20	Normal
Útil	15:20	Normal
Útil	17:20	Normal
Útil	18:10	Normal
Útil	19:20	Normal
Útil	21:15	Normal
Útil	22:30	Normal
Sábado	06:10	Normal
Sábado	07:40	Normal
Sábado	10:00	Normal
Sábado	12:05	Normal
Sábado	13:00	Normal
Sábado	17:15	Normal
Sábado	20:15	Normal
Domingo	09:00	Normal
Domingo	12:30	Normal
Domingo	16:00	Normal
Domingo	18:00	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

100 - Sanga da Toca via AB

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RUA MARCELINO MANDEL DE SOUZA
2	AV MARGINAL
3	BR 101
4	AV MARGINAL
5	BR 101
6	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
7	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
8	RUA ANTONIO BERTONCINI
9	RUA PRESID JOAO GOULART
10	AV 7 SETEMBRO
11	AV GETULIO VARGAS
12	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	RUA ANTONIO BERTONCINI
5	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
6	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
7	BR 101
8	AV MARGINAL
9	RUA JOSE MANDEL GOMES

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

101 - Sanga da Toca via Costa da Lagoa



Dados da linha

Extensão (km): **40,5**

Percurso Médio Mensal (km): **2.528,9**

Tempo de Ciclo: **01:40**

Passageiros Mensais Equivalente: **3.806**

IPK eq: **1,57**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	06:50	Normal
Útil	13:00	Normal
Útil	17:20	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	06:00	Normal
Útil	12:05	Normal
Útil	16:15	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

101 - Sanga da Toca via Costa da Lagoa

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	AV MARGINAL
2	BR 101
3	AV MARGINAL
4	BR 101
5	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
6	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
7	RUA ANTONIO BERTONCINI
8	RUA PRESID JOAO GOULART
9	BR 101
10	TV SEVERINO JOSE DE SOUZA
11	RUA OTACILIO BERTONCINI
12	RUA ERNESTO GRECHI
13	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
14	RUA RODOLFO STECKER
15	RUA OTACILIO BERTONCINI
16	TV SEVERINO JOSE DE SOUZA
17	BR 101
18	RUA PRESID JOAO GOULART
19	AV 7 SETEMBRO
20	AV GETULIO VARGAS
21	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	AV ENGENHEIRO MESQUITA
3	AV 7 SETEMBRO
4	RUA PRESID JOAO GOULART
5	RUA ANTONIO BERTONCINI
6	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
7	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
8	BR 101
9	AV MARGINAL
10	BR 101
11	AV MARGINAL
12	RUA MARCELINO MANDEL DE SOUZA
13	AV MARGINAL

102 - Sanga da Toca via Soares



Dados da linha

Extensão (km): **35,5**

Percurso Médio Mensal (km): **2.955,9**

Tempo de Ciclo: **01:15**

Passageiros Mensais Equivalente: **5.497**

IPK eq: **1,93**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	06:40	Normal
Útil	10:30	Normal
Útil	13:01	Normal
Útil	17:40	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	06:00	Normal
Útil	09:30	Normal
Útil	12:10	Normal
Útil	17:00	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

102 - Sanga da Toca via Soares

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RODOVIA ARA 271
2	RUA F
3	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
4	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
5	RUA PEDRO JOAO PEREIRA
6	AV 7 SETEMBRO
7	AV GETULIO VARGAS
8	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	AV 7 SETEMBRO
5	RUA PEDRO JOAO PEREIRA
6	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
7	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
8	RUA F
9	RODOVIA ARA 271

103 - Sanga da Toca/C. Chaves



Dados da linha

Extensão (km): **38,1**

Percurso Médio Mensal (km): **794,0**

Tempo de Ciclo: **01:30**

Passageiros Mensais Equivalente: **956**

IPK eq: **1,25**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	08:10	Normal
------	-------	--------

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	07:15	Normal
------	-------	--------

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

103 - Sanga da Toca/C. Chaves

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	BR 285
2	RUA MARCELINO MANDEL DE SOUZA
3	AV MARGINAL
4	BR 101
5	AV MARGINAL
6	BR 101
7	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
8	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
9	RUA ANTONIO BERTONCINI
10	RUA PRESID JOAO GOULART
11	AV 7 SETEMBRO
12	AV GETULIO VARGAS
13	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	RUA ANTONIO BERTONCINI
5	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
6	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
7	BR 101
8	AV MARGINAL
9	RUA JOSE MANDEL GOMES
10	RODOVIA ARA 214
11	RUA A
12	RUA G
13	RUA JOAO MANOEL DE SOUZA
14	BR 285

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

200 - Jardim Cibeles

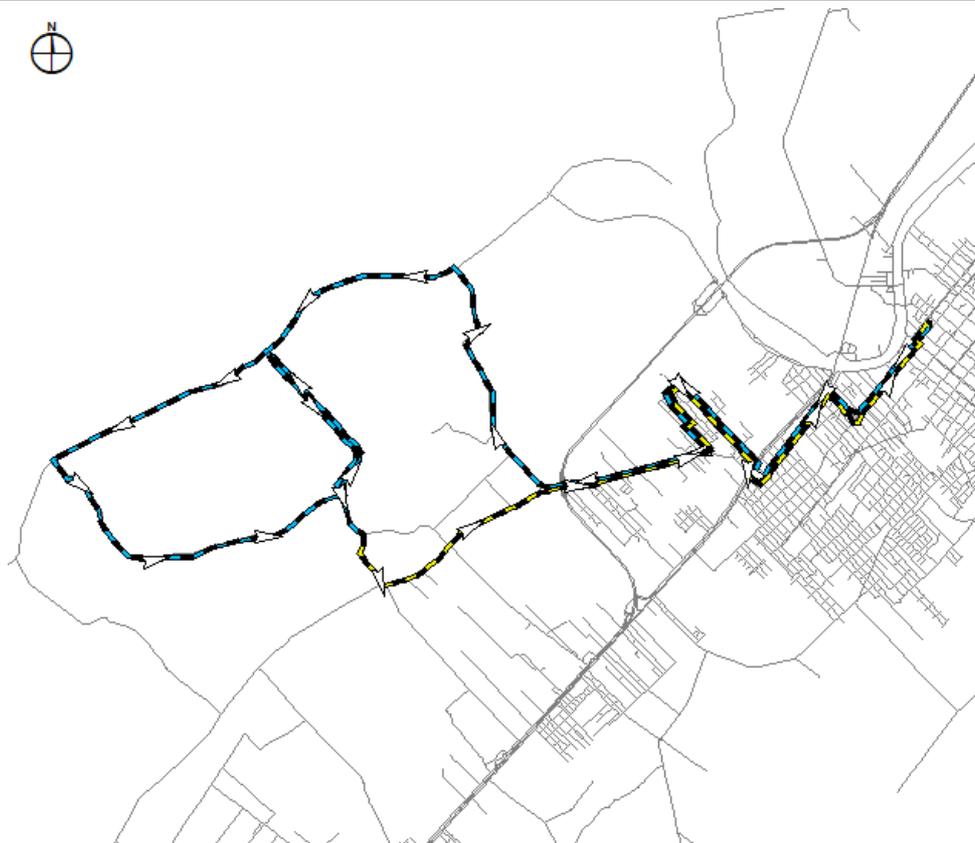
ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RUA JOSE CARLOS SILVANO
2	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
3	RUA MANOEL SERAFIM SILVANO
4	RUA ANTONIO BERTONCINI
5	RUA PRESID JOAO GOULART
6	AV 7 SETEMBRO
7	AV GETULIO VARGAS
8	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	RUA DEPUTADO AFFONSO GUIZZO
3	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
4	AV ENGENHEIRO MESQUITA
5	AV 7 SETEMBRO
6	RUA PRESID JOAO GOULART
7	RUA ANTONIO BERTONCINI
8	RUA MANOEL SERAFIM SILVANO
9	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
10	RUA JOSE CARLOS SILVANO
11	RUA MANOEL T DA ROSA
12	RUA MANOEL ANASTACIO
13	RUA PEDRO ANASTACIO
14	RUA FRANCISCO ANASTACIO
15	RODOVIA ARA 271
16	RUA DA OPERARIA
17	RUA IDA CORREA SABINO
18	RUA G
19	RODOVIA ARA 271
20	RUA FRANCISCO ANASTACIO
21	RUA PEDRO ANASTACIO
22	RUA MANOEL ANASTACIO
23	RUA MANOEL T DA ROSA
24	RUA JOSE CARLOS SILVANO

201 - Taquarussu/J. Cibele



Dados da linha

Extensão (km): **39,4**

Percurso Médio Mensal (km): **1.640,8**

Tempo de Ciclo: **01:50**

Passageiros Mensais Equivalente: **2.171**

IPK eq: **1,38**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	06:40	Normal
Útil	13:00	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	12:00	Normal
Útil	18:10	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

201 - Taquarussu/J. Cibele

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RODOVIA ARA 207
2	RODOVIA ARA 271
3	RUA FRANCISCO ANASTACIO
4	RUA CELINO RUFINO SILVA
5	RUA MANOEL ANASTACIO
6	RUA MANOEL T DA ROSA
7	RUA JOSE CARLOS SILVANO
8	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
9	RUA MANOEL SERAFIM SILVANO
10	RUA ANTONIO BERTONCINI
11	RUA PRESID JOAO GOULART
12	AV 7 SETEMBRO
13	AV GETULIO VARGAS
14	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	RUA ANTONIO BERTONCINI
5	RUA MANOEL SERAFIM SILVANO
6	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
7	RUA JOSE CARLOS SILVANO
8	RUA MANOEL T DA ROSA
9	RUA MANOEL ANASTACIO
10	RUA CELINO RUFINO SILVA
11	RUA FRANCISCO ANASTACIO
12	RODOVIA ARA 271
13	EST PARA ITROUPAVA
14	RODOVIA ARA 207

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
 Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

300 - Morro dos Conventos



Dados da linha

Extensão (km): **31,3**

Percurso Médio Mensal (km): **5.022,5**

Tempo de Ciclo: **01:45**

Passageiros Mensais Equivalente: **5.839**

IPK eq: **1,41**

TABELA HORÁRIA IDA

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	06:30	Normal	Domingo	07:15	Normal
Útil	06:30	Verão	Domingo	07:15	Verão
Útil	07:15	Normal	Domingo	09:00	Verão
Útil	07:15	Verão	Domingo	10:30	Verão
Útil	09:00	Verão	Domingo	13:30	Verão
Útil	10:00	Normal	Domingo	14:00	Normal
Útil	10:30	Verão	Domingo	17:10	Verão
Útil	13:30	Normal	Domingo	18:40	Normal
Útil	13:30	Verão	Domingo	19:30	Verão
Útil	17:10	Normal			
Útil	17:10	Verão			
Útil	18:15	Normal			
Útil	19:30	Verão			
Sábado	07:15	Normal			
Sábado	07:15	Verão			
Sábado	09:00	Verão			
Sábado	10:00	Normal			
Sábado	10:30	Verão			
Sábado	13:30	Normal			
Sábado	13:30	Verão			
Sábado	17:10	Verão			
Sábado	19:30	Verão			

Útil	06:45	Normal	Domingo	08:00	Verão
Útil	06:45	Verão	Domingo	10:00	Verão
Útil	08:00	Verão	Domingo	12:05	Normal
Útil	09:05	Normal	Domingo	12:05	Verão
Útil	10:00	Verão	Domingo	16:00	Verão
Útil	12:05	Normal	Domingo	18:10	Normal
Útil	12:05	Verão	Domingo	18:10	Verão
Útil	16:00	Normal	Domingo	19:00	Verão
Útil	16:00	Verão			
Útil	17:15	Normal			
Útil	18:10	Verão			
Útil	19:00	Verão			
Útil	22:30	Normal			
Sábado	08:00	Verão			
Sábado	09:30	Normal			
Sábado	10:00	Verão			
Sábado	12:05	Normal			
Sábado	12:05	Verão			
Sábado	16:00	Verão			
Sábado	18:10	Normal			
Sábado	18:10	Verão			
Sábado	19:00	Verão			

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

300 - Morro dos Conventos

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RUA IRAI
2	RUA BEIRA MAR
3	RUA QUATRO
4	RUA CAXIAS
5	RUA APARADOS DA SERRA
6	RODOVIA VALDOMIRO MANOEL GONCAL
7	RUA HIGINIO DO CANTO
8	RODOVIA ARA 227
9	RUA AMARO JOSE PEREIRA
10	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
11	AV GETULIO VARGAS
12	AV XV DE NOVENBRO
13	RUA CAETANO LUMMERTZ
14	AV 7 SETEMBRO
15	AV ENGENHEIRO MESQUITA

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	RUA CAETANO LUMMERTZ
3	AV CAPITAO PEDRO FERNANDES
4	AV GETULIO VARGAS
5	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
6	RUA AMARO JOSE PEREIRA
7	RODOVIA ARA 227
8	RUA HIGINIO DO CANTO
9	RODOVIA VALDOMIRO MANOEL GONCAL
10	RUA APARADOS DA SERRA
11	RUA PASSO FUNDO
12	RUA CRICIUMA
13	RUA CAXIAS
14	RUA UM
15	RUA JULIO DE CASTILHOS

301 - Campo Mãe Luzia



Dados da linha

Extensão (km): **61,4**

Percurso Médio Mensal (km): **1.206,0**

Tempo de Ciclo: **02:40**

Passageiros Mensais Equivalente: **1.433**

IPK eq: **1,24**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	14:05	Normal
Útil	14:10	Verão

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	18:10	Normal
------	-------	--------

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

301 - Campo Mãe Luzia

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RUA JORGE LACERDA
2	RUA JOAO PEDRO FIGUEIREDO
3	RUA 6 AGOSTO
4	RUA JOAO PEDRO FIGUEIREDO
5	RUA JORGE LACERDA
6	ARARANGUA ARARANGUA
7	RODOVIA MUNICIPAL ARA 240
8	RODOVIA ARA 241
9	RUA NOVO HAMBURGO
10	RUA VACARIA
11	RUA APARADOS DA SERRA
12	RODOVIA VALDOMIRO MANOEL GONCAL
13	RUA HIGINIO DO CANTO
14	RODOVIA ARA 227
15	RUA AMARO JOSE PEREIRA
16	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
17	AV GETULIO VARGAS
18	AV XV DE NOVEMBRO
19	RUA CAETANO LUMMERTZ
20	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
21	AV ENGENHEIRO MESQUITA
22	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	RUA CAETANO LUMMERTZ
3	AV XV DE NOVEMBRO
4	AV GETULIO VARGAS
5	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
6	RUA AMARO JOSE PEREIRA
7	RODOVIA ARA 227
8	RUA HIGINIO DO CANTO
9	RODOVIA VALDOMIRO MANOEL GONCAL
10	RUA APARADOS DA SERRA
11	RUA PASSO FUNDO
12	RUA CRICIUMA
13	RUA VACARIA
14	RUA NOVO HAMBURGO
15	RODOVIA ARA 241
16	RODOVIA MUNICIPAL ARA 240
17	ARARANGUA ARARANGUA

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
 Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

400 - Sanga da Areia via AB



Dados da linha

Extensão (km): **27,1**

Percurso Médio Mensal (km): **3.180,0**

Tempo de Ciclo: **01:15**

Passageiros Mensais Equivalente: **4.342**

IPK eq: **1,56**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	06:30	Normal
Útil	09:00	Normal
Útil	12:30	Normal
Útil	13:30	Normal
Útil	15:30	Normal
Útil	17:30	Normal
Sábado	16:00	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	05:50	Normal
Útil	08:20	Normal
Útil	11:55	Normal
Útil	12:30	Normal
Útil	15:00	Normal
Sábado	15:00	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

400 - Sanga da Areia via AB

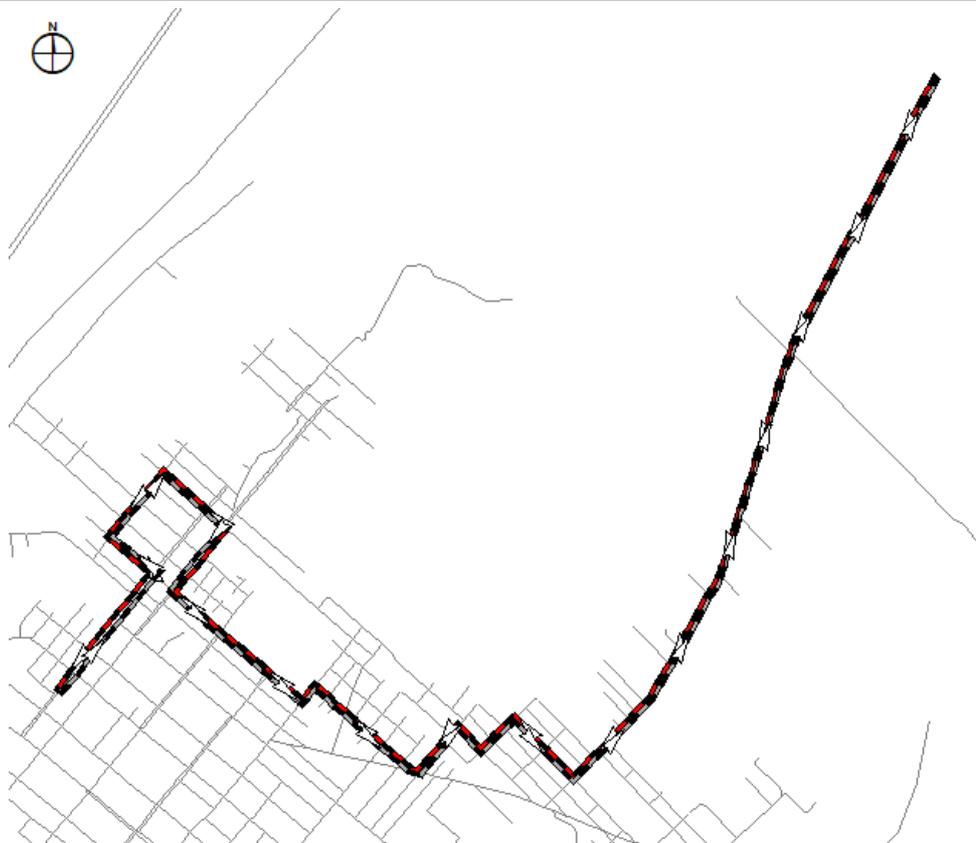
ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	AV MARGINAL
2	BR 101
3	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
4	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
5	RUA ANTONIO BERTONCINI
6	RUA PRESID JOAO GOULART
7	AV 7 SETEMBRO
8	AV GETULIO VARGAS
9	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	RUA ANTONIO BERTONCINI
5	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
6	RUA ANTONIO LUIZ FREITAS
7	BR 101
8	AV MARGINAL

500 - Santa Rosa de Lima



Dados da linha

Extensão (km): **15,7**

Percurso Médio Mensal (km): **652,1**

Tempo de Ciclo: **00:50**

Passageiros Mensais Equivalente: **1.559**

IPK eq: **2,49**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	07:40	Normal
Útil	13:30	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	07:15	Normal
Útil	12:10	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

500 - Santa Rosa de Lima

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	RUA JOSE REALINO GOMES
2	RUA SERAFIM SOARES ARAUJO
3	RUA WASHINGTON
4	RUA EDUARDO BERTOLINO DE ARAUJO
5	RUA BERTOLINO SOARES DE ARAUJO
6	RUA GOVERNADOR CELSO RAMOS
7	RUA ABEL ESTEVES DE AGUIAR
8	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
9	RUA DONA ADELAIDE FURTADO
10	AV 7 SETEMBRO
11	RUA EDUARDO BERTOLINO DE ARAUJO
12	RUA PREFEITO ANTONIO ROUPP
13	RUA DONA ADELAIDE FURTADO
14	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	RUA DONA ADELAIDE FURTADO
3	RUA PREFEITO ANTONIO ROUPP
4	RUA EDUARDO BERTOLINO DE ARAUJO
5	AV 7 SETEMBRO
6	RUA DONA ADELAIDE FURTADO
7	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
8	RUA ABEL ESTEVES DE AGUIAR
9	RUA GOVERNADOR CELSO RAMOS
10	RUA BERTOLINO SOARES DE ARAUJO
11	RUA EDUARDO BERTOLINO DE ARAUJO
12	RUA WASHINGTON
13	RUA SERAFIM SOARES ARAUJO
14	RUA JOSE REALINO GOMES

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

600 - Divinéia



Dados da linha

Extensão (km): **14,0**

Percurso Médio Mensal (km): **582,8**

Tempo de Ciclo: **00:45**

Passageiros Mensais Equivalente: **1.703**

IPK eq: **3,04**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	07:30	Normal
Útil	13:30	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	07:00	Normal
Útil	12:10	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

600 - Divinéia

ITINERÁRIO IDA

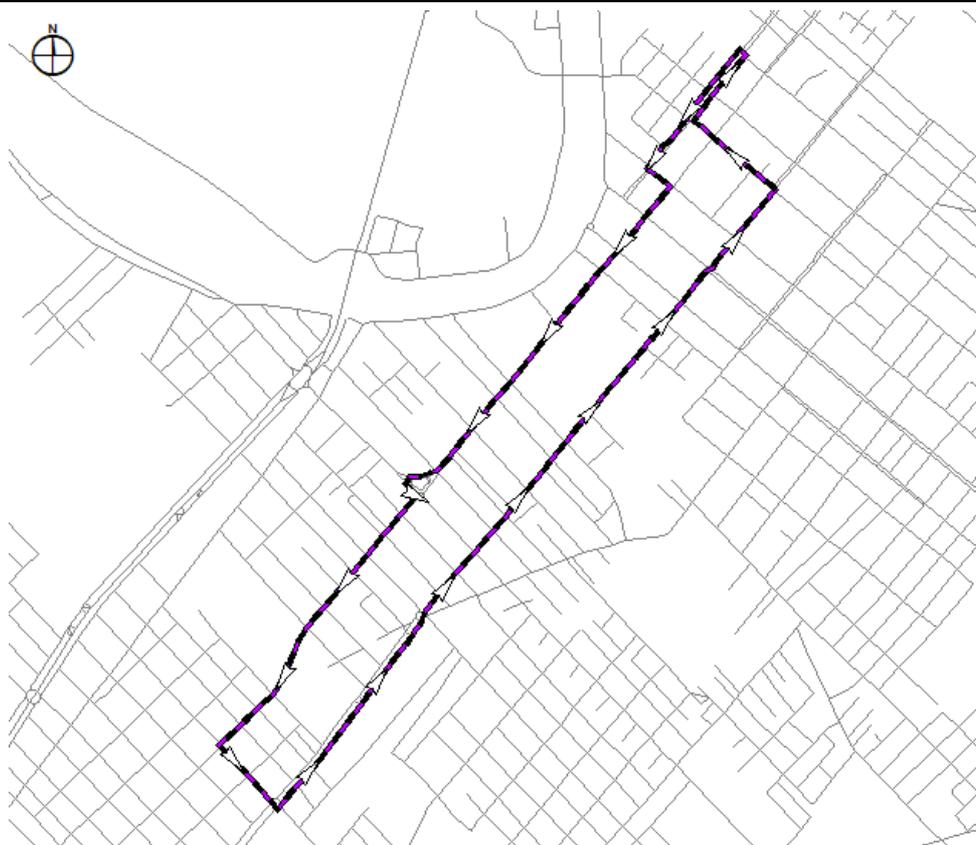
SEQ	Via
1	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
2	AV DA BANDEIRA
3	AV CAPITAO PEDRO FERNANDES
4	RUA IDALINO JOAO PEREIRA
5	RUA OTAVIO FRANCISCO ANASTACIO
6	RUA PAULO PIETSCH SOBRINHO
7	RUA ASCENDINO VIEIRA MACIEL
8	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
9	RUA QUATRO
10	RUA FULVIO FURTADO
11	RUA ARTUR F ESPINDOLA
12	RUA EDGAR ROCHA RICK
13	RUA GOVERNADOR JORGE LACERDA
14	RUA TURVO
15	RUA ALBINO PEREIRA DE SOUZA
16	RUA NORBERTO ANTONIO GOMES
17	RUA DOUTOR VIRGULINO DE QUEIROZ
18	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
19	AV GETULIO VARGAS
20	AV XV DE NOVEMBRO
21	RUA CAETANO LUMMERTZ
22	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	RUA CAETANO LUMMERTZ
3	AV CAPITAO PEDRO FERNANDES
4	AV GETULIO VARGAS
5	RUA EXPEDICIONARIO IRACY LUCHINA
6	RUA DOUTOR VIRGULINO DE QUEIROZ
7	RUA NORBERTO ANTONIO GOMES
8	RUA ALBINO PEREIRA DE SOUZA
9	RUA TURVO
10	RUA GOVERNADOR JORGE LACERDA
11	RUA FRANCISCO JOSE FRANCELINO
12	RUA JOSE FRANCISCO ALVES
13	RUA FULVIO FURTADO
14	RUA QUATRO
15	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
 Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

700 - Circular Centro



Dados da linha

Extensão (km): **6,9**

Percurso Médio Mensal (km): **2.880,8**

Tempo de Ciclo: **00:20**

Passageiros Mensais Equivalente: **1.150**

IPK eq: **1,73**

TABELA HORÁRIA IDA

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	08:00	Normal	Sábado	12:30	Normal
Útil	08:30	Normal	Sábado	13:30	Normal
Útil	09:00	Normal			
Útil	09:30	Normal			
Útil	10:00	Normal			
Útil	10:30	Normal			
Útil	11:00	Normal			
Útil	11:30	Normal			
Útil	14:00	Normal			
Útil	14:30	Normal			
Útil	15:00	Normal			
Útil	15:30	Normal			
Útil	16:00	Normal			
Útil	16:30	Normal			
Útil	17:00	Normal			
Útil	17:30	Normal			
Útil	18:00	Normal			
Útil	18:30	Normal			
Útil	19:00	Normal			
Sábado	07:00	Normal			
Sábado	08:00	Normal			
Sábado	10:00	Normal			

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

700 - Circular Centro

ITINERÁRIO IDA

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	RUA CAETANO LUMMERTZ
3	AV 7 SETEMBRO
4	RUA PAULO PIETSCH SOBRINHO
5	RUA RUI STOKLER DE SOUZA
6	AV XV DE NOVENBRO
7	AV ENGENHEIRO MESQUITA
8	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
9	RUA AMARO JOSE PEREIRA
10	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
 Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

800 - Lagoão via Sete



Dados da linha

Extensão (km): **13,3**

Percurso Médio Mensal (km): **1.557,1**

Tempo de Ciclo: **00:40**

Passageiros Mensais Equivalente: **3.223**

IPK eq: **2,28**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	08:20	Normal
Útil	11:20	Normal
Útil	13:30	Normal
Útil	16:30	Normal
Útil	18:30	Normal
Sábado	08:00	Normal
Sábado	10:30	Normal
Sábado	12:30	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	08:00	Normal
Útil	11:00	Normal
Útil	13:10	Normal
Útil	16:10	Normal
Útil	18:10	Normal
Sábado	07:30	Normal
Sábado	10:10	Normal
Sábado	12:10	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

800 - Lagoão via Sete

ITINERÁRIO IDA

SEQ	Via
1	AV DA BANDEIRA
2	AV CAPITAO PEDRO FERNANDES
3	RUA ASCENDINO VIEIRA MACIEL
4	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
5	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
6	RUA PEDRO JOAO PEREIRA
7	AV 7 SETEMBRO
8	AV GETULIO VARGAS
9	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	AV 7 SETEMBRO
5	RUA PEDRO JOAO PEREIRA
6	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
7	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
8	AV DA BANDEIRA

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

801 - Lagoão/Mamonas



Dados da linha

Extensão (km): **15,5**

Percurso Médio Mensal (km): **967,0**

Tempo de Ciclo: **00:50**

Passageiros Mensais Equivalente: **3.292**

IPK eq: **3,54**

TABELA HORÁRIA IDA

Útil	07:15	Normal
Útil	12:30	Normal
Útil	17:25	Normal

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	06:50	Normal
Útil	12:05	Normal
Útil	17:00	Normal

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

801 - Lagoão/Mamonas

ITINERÁRIO IDA

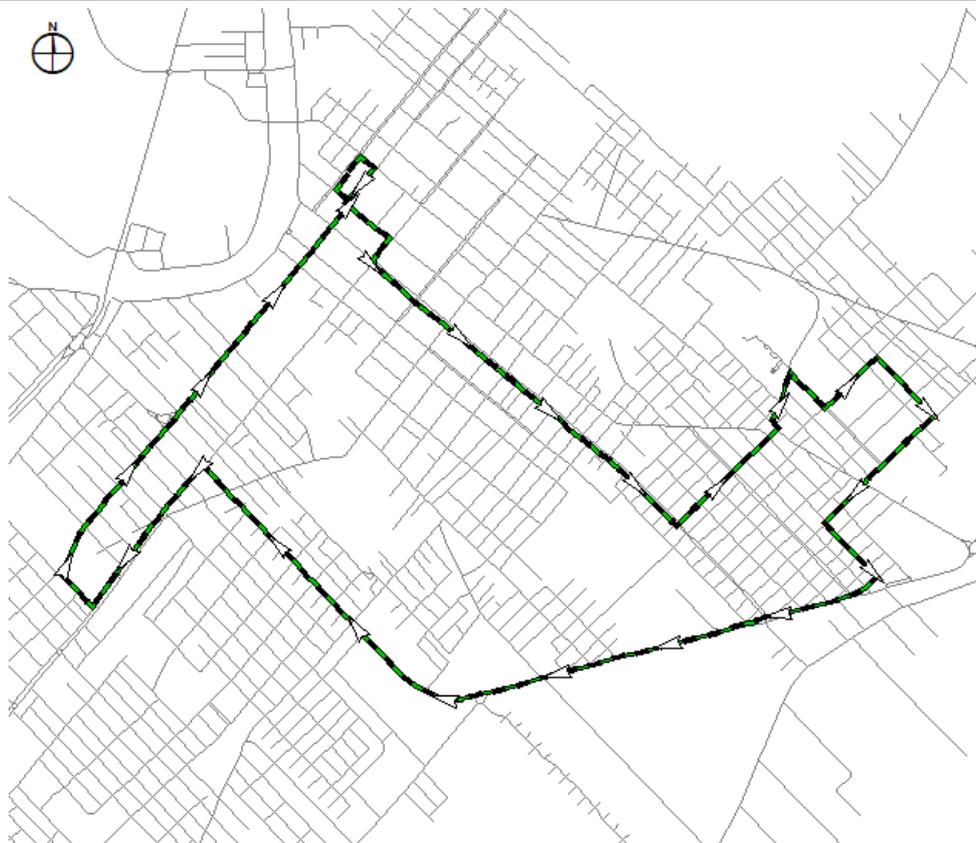
SEQ	Via
1	AV DA BANDEIRA
2	AV CAPITAO PEDRO FERNANDES
3	RUA ASCENDINO VIEIRA MACIEL
4	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
5	RUA UM
6	RUA OITO
7	RUA DOIS
8	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
9	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
10	RUA PEDRO JOAO PEREIRA
11	AV 7 SETEMBRO
12	RUA JOAO ALVES OURIQUES
13	RUA TOMAS DA ROSA LUZ
14	RUA PRESIDENTE NEREU RAMOS
15	AV 7 SETEMBRO
16	AV GETULIO VARGAS
17	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	AV ENGENHEIRO MESQUITA
2	AV 7 SETEMBRO
3	RUA PRESID JOAO GOULART
4	AV 7 SETEMBRO
5	RUA PEDRO JOAO PEREIRA
6	RUA DORVALINA BROCA PASQUALI
7	RODOVIA MUNICIPAL CARLOS CARDOSO
8	AV DA BANDEIRA

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
 Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

900 - Circular Unisul Hospital



Dados da linha

Extensão (km): **13,2**

Percurso Médio Mensal (km): **5.632,0**

Tempo de Ciclo: **00:40**

Passageiros Mensais Equivalente: **1.390**

IPK eq: **0,90**

TABELA HORÁRIA IDA

TABELA HORÁRIA VOLTA

Útil	06:00	Normal	Sábado	15:00	Normal
Útil	07:00	Normal	Sábado	17:00	Normal
Útil	08:00	Normal	Sábado	19:00	Normal
Útil	09:00	Normal	Domingo	09:30	Normal
Útil	10:00	Normal	Domingo	12:30	Normal
Útil	11:00	Normal	Domingo	16:00	Normal
Útil	12:00	Normal	Domingo	18:00	Normal
Útil	13:00	Normal			
Útil	14:00	Normal			
Útil	15:00	Normal			
Útil	16:00	Normal			
Útil	17:00	Normal			
Útil	18:00	Normal			
Útil	19:00	Normal			
Útil	20:00	Normal			
Útil	21:00	Normal			
Útil	22:00	Normal			
Útil	23:00	Normal			
Sábado	07:00	Normal			
Sábado	09:00	Normal			
Sábado	11:00	Normal			
Sábado	13:00	Normal			

PLANO DIRETOR DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DE ARARANGUÁ
Sistema Proposto de Transporte Coletivo Urbano por Ônibus do Município de Araranguá

900 - Circular Unisul Hospital

ITINERÁRIO IDA

ITINERÁRIO VOLTA

SEQ	Via
1	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS
2	AV ENGENHEIRO MESQUITA
3	AV 7 SETEMBRO
4	RUA CAETANO LUMMERTZ
5	AV XV DE NOVEMBRO
6	AV GETULIO VARGAS
7	RUA DAS PALMEIRAS
8	RUA AMARO JOSE PEREIRA
9	RUA CASTRO ALVES
10	AV PARAISO
11	AV LORENA LUZ KRETSCKMER
12	RUA MANOEL HORACIO COSTA
13	RUA GIRASSOL
14	RUA SERGIPE
15	RUA UM
16	RUA DAS ORQUIDEAS
17	RODOVIA GOVERNADOR JORGE LACERD
18	AV XV DE NOVEMBRO
19	RUA RUI STOKLER DE SOUZA
20	TV OSMAR NUNES
21	AV 7 SETEMBRO
22	RUA CAETANO LUMMERTZ
23	RUA PADRE ANTONIO LUIZ DIAS

ANEXO II – ESPECIFICAÇÃO DA FROTA

A seguir são apresentadas as características recomendadas para os veículos que deverão operar o sistema de transporte coletivo urbano de Araranguá. As especificações dos itens a seguir deverão, obrigatoriamente, estar em conformidade com as seguintes normas:

- Código de Trânsito Brasileiro (CTB);
- ABNT NBR 15.570/2011;
- ABNT NBR 14.022/2011;
- Cartilha de Acessibilidade no Transporte Público Urbano, Volume 2 da NTU;
- Portaria do INMETRO 588/2012.

Dimensões

- Veículos com motor dianteiro e categoria micro-ônibus: até 9 metros;
- Veículos com motor dianteiro e categorias leve e pesado: até 10,50 metros;
- Veículos com motor não dianteiro e categoria leve: até 12,50 metros;
- Veículos com motor não dianteiro e suspensão a ar e categoria pesado:
 - até 240CV (duzentos e quarenta cavalos-vapor): entre 12 metros e 12,70 metros;
 - acima de 240CV (duzentos e quarenta cavalos-vapor): entre 12,60 metros 15 metros.
- Largura mínima de 2,50 m.
- Altura mínima de 3,20 m.
- Ângulo mínimo de entrada de 8°.
- Ângulo mínimo de saída de 8°.
- Ângulo livre mínimo entre eixos de 4°.
- Altura livre mínima de componentes de 0,18 m.
- Altura máxima do 1º degrau de 0,40 m.
- Vão livre mínimo das portas de ingresso de 0,80 m.
- Vão livre mínimo das portas de saída de 0,70 m.
- Altura interna mínima no corredor de 2,00 m.

Desempenho

Considerando-se o limite de carga de cada tipo de veículo, o desempenho do veículo deverá atender às seguintes condições:

- Tempos mínimos para aceleração em pavimento plano horizontal:
 - a) de 0 a 40 km/h de 18 seg.
 - b) de 20 a 60 km/h de 35 seg.
- Velocidade atingível em aclive de 6% de 35 km/h.
- Aceleração mínima em aclive de 15% de 0,2 m/s².
- Velocidade máxima em piso plano horizontal de 80 km/h.

Motor

O motor poderá ser de combustão espontânea, tendo como combustível o óleo diesel ou de combustão por centelha, movido a álcool, gás natural ou combustível que comprove ser ecologicamente correto.

O motor poderá ser dianteiro, traseiro ou central, sendo o veículo classificado quanto à potência:

- Leve e micro: qualquer modelo, com potência até 200CV (duzentos cavalos-vapor);
- Pesado: qualquer modelo, com potência acima de 200CV (duzentos cavalos-vapor).

Transmissão

A caixa de câmbio poderá ser automática com retardador. O acionamento do retardador deverá ser feito através do pedal de freio e sua ação conjugada a ele.

A caixa automática deverá ainda permitir o controle da velocidade máxima do veículo e prover o intertravamento das portas, ou seja, o veículo não parte com portas abertas. O comando deverá ser do tipo eletrônico que permite mudanças mais suaves, independentemente da condição de carga e permite comunicação com outros artefatos eletrônicos do veículo.

Direção

Deverá possuir assistência hidráulica integrada na caixa. A assistência hidráulica deverá ser garantida mesmo com o veículo em marcha lenta. Em caso de perda da assistência hidráulica, o esforço de esterçamento não deverá ultrapassar 500 N.

Freios

O sistema de freios deverá ser do tipo disco ou tambor com atuação totalmente pneumática, com recurso para emergência e dois circuitos independentes, um para o eixo dianteiro e outro para o traseiro.

O freio de estacionamento deverá ser do tipo com cilindros acumuladores de energia, com atuação por molas, integrados aos servo-mecanismos de acionamento de freio de serviço, do eixo traseiro.

Sistemas auxiliares de frenagem deverão ser acionados através do pedal de freio de serviço e conjugados a ele.

É desejável estar equipado com Sistema Antiblocante de Freio (ABS). As guarnições de freio não deverão possuir elementos que contenham amianto.

Os reservatórios de ar deverão possuir sistema de drenagem automático conjugado ao acionamento do freio de serviço e atuando antes deste, deverá haver um freio auxiliar incorporado à caixa automática, se for o caso.

Suspensão

A suspensão deverá ser preferencialmente do tipo pneumático puro, com massa de ar variável e regulagem automática do nível do piso do veículo.

Pneus

Os pneus deverão ser do tipo radial. Os reservatórios de ar deverão possuir sistema automático de drenagem. É desejável que possua possibilidade de rebaixamento para facilitar o acesso dos passageiros com menos mobilidade, com elevação ao nível normal para continuação da viagem.

Estrutura

A estrutura deverá ser do tipo chassi estrutural com carroceria. Para o projeto da estrutura deverá ser considerada uma carga equivalente a uma ocupação de dez passageiros/m² em pé.

A estrutura deverá ter capacidade de suportar, sem deformação estrutural permanente, uma carga de quinze toneladas uniformemente distribuída sobre o teto.

Por ordem de preferência, segue lista de materiais estruturais a serem utilizados:

- Ligas de alumínio.
- Aços carbono de baixa liga.
- Aços inoxidáveis.
- Aços carbono estruturais.

Deverão ser tomados cuidados especiais relativos à execução de uniões de elementos estruturais e proteção contra corrosão do conjunto de estrutura.

Deverá ser prevista, no cálculo estrutural, a possibilidade de abertura de portas à esquerda do veículo, uma imediatamente após o eixo dianteiro e outra após o eixo traseiro.

Ganchos para reboque e para-choques

O veículo deverá possuir ganchos para reboque na extremidade dianteira. Os para-choques deverão estar esteticamente bem integrados à carroceria, devendo, na peça traseira, possuir perfil que não permita o apoio do pé de pingentes.

Painel de instrumentos

O painel deverá ter os seguintes instrumentos, além dos usuais:

- Tacógrafo.
- Manômetro duplo, para os dois circuitos de freio.

Também deverá possuir os seguintes alarmes sonoros e visuais:

- Temperatura do motor.
- Pressão de óleo do motor.

E os seguintes alarmes visuais:

- Pressão de ar insuficiente no freio de estacionamento.
- Freio de estacionamento acionado.
- Alternador não carrega.
- Pressão de ar insuficiente em freio de serviço.
- Temperatura do óleo da caixa automática, quando for o caso.

Segurança

Os sistemas de freios deverão prover, nas condições de carga máxima permitida, o seguinte desempenho:

- Desaceleração média entre 50 km/h e o repouso:
 - a) freios de serviço de 5 a 5,5 m/s².
 - b) freios de estacionamento de 2,2 m/s² mínimo.
- Máxima perda de eficiência dos freios de serviço (após 20 ciclos de um minuto com frenagens de 50 km/h a 25 km/h e retomada de 20%).

Conforto

- Nível de ruído interno máximo de 80 dB(A).
- Nível de vibração interna máxima de 0,5 m/s².
- Aceleração máxima de 2,0 m/s².
- Tranco máximo de 2,0 m/s³.
- Nível de ruído externo máximo de 85 dB(A).
- Emissão de fumaça nível Bosch de 3 máximo.
- A exaustão dos gases de combustão deverá ser feita, na lateral inferior esquerda junto à traseira do veículo.

Acessos

Os veículos deverão atender a Legislação Federal de acessibilidade universal.

Para veículos do tipo micro ônibus, os veículos poderão possuir uma única porta para embarque e desembarque junto ao lado direito do veículo, imediatamente após o rodado dianteiro, observando as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, estando localizada a uma distância não superior a 0,5 metro, medida da extremidade direita da porta em relação ao encosto do posto do condutor.

O veículo do tipo leve ou pesado deverá possuir no mínimo duas portas sendo uma atrás do eixo traseiro e outra adiante do eixo dianteiro. O acionamento deverá ser preferencialmente eletropneumático com tempo de abertura regulável entre 2 e 5 segundos.

As dimensões mínimas das portas são 1,10 metros de largura para a de ingresso e 0,96 metros para a de saída e 2,00 m de altura.

O veículo deverá possuir três saídas de emergência ao lado esquerdo, distribuídas pelo comprimento. O vão das saídas deverá ser ocupado por janelas semelhantes às demais do veículo, com acionamento fácil, rápido e com indicação clara de sua operação.

Cada porta deverá ser acionada individualmente pelo motorista. O sistema de portas deverá possuir dispositivo eletrônico de intertravamento de tal forma que o veículo não parta com nenhuma de suas portas abertas e que as portas não possam se abrir com o veículo em movimento.

O veículo não poderá partir com o elevador fora da condição de absoluto repouso e o elevador não poderá funcionar com o veículo em movimento.

O elevador para PNE em cadeira de rodas deverá, em condição de repouso, ser uma escada para descida de passageiros usuais.

Ventilação e ar-condicionado

O veículo deverá possuir um sistema de ventilação e exaustão que garanta 15 trocas de ar por hora com portas e janelas fechadas. O sistema ainda não deverá permitir a entrada de água de chuva.

O veículo deverá ser equipado com aparelho de ar condicionado de 120.000 BTU no mínimo, para atingir e manter uma temperatura interna de 23°C com temperatura externa de 35°C. A distribuição interna de ar deverá ser homogênea por todo o veículo, tomando-se, no entanto, o cuidado de não dirigir jatos que poderiam causar desconforto sobre os ocupantes. O aparelho de ar condicionado não poderá trabalhar com CFC ou outro material que venha a causar danos de natureza ecológica. As portas dos veículos com ar-condicionado deverão ser adequadas ao projeto do sistema de ar-condicionado, bem como sua quantidade por veículo. O veículo também deverá possuir independente do sistema de ar-condicionado, o sistema de ventilação e exaustão. Este sistema deverá aproveitar os dutos existentes.

Os vidros deverão ser de cor fumê ou verde, conforme tonalidades permitidas pela legislação.

A implantação dos sistemas de ar-condicionado serão feitas de forma gradual seguindo esta sequência:

- 25% da frota com ar-condicionado no primeiro ano de operação;
- 50% da frota com ar-condicionado no segundo ano de operação;
- 75% da frota com ar-condicionado no terceiro ano de operação;
- 100% da frota com ar-condicionado no quarto ano de operação.

Iluminação interna

- Passageiro sentados de 140 lux mínimo.
- Poço de degraus de 30 lux mínimo.

As luminárias do poço de degraus serão acesas simultaneamente à abertura das portas. Deverão ser posicionadas de tal forma que iluminem também a região do solo onde o passageiro deva pisar.

Caso sejam utilizadas lâmpadas fluorescentes, os reatores deverão trabalhar em frequência não audível.

Comunicação externa

O indicador de destino deverá ser do tipo eletrônico, programável, ou com película rotante, preferencialmente refletivo, dotado de iluminação, com altura mínima de 0,20 m, contendo o número e nome da linha.

Na dianteira do ônibus deverá conter uma caixa de mensagens de 0,30 m de altura por 0,20 m de largura que mostre os principais pontos do trajeto e mensagens variáveis, ocupando a parte inferior direita do para-brisa.

Na lateral, logo à frente da porta de embarque na região abaixo da janela, deverá haver outra caixa de mensagem, com as mesmas dimensões da frontal contendo principais pontos do itinerário da linha. As caixas de mensagem deverão ser similares à caixa de vista ou ainda de acrílico ou PVC.

Na traseira do ônibus deverá conter uma caixa de mensagens de 0,30 m de altura por 0,20 m de largura que mostre o código da linha, ocupando a parte superior direita da janela.

Deverá ser instalado alarme de ré, de modo a identificar de maneira clara, a manobra que o veículo irá executar.

Arranjo interno

O veículo deverá ter bancos duplos todos voltados para a dianteira.

Os corrimãos superiores deverão seguir as linhas laterais dos bancos. Apenas aos corrimãos deverão ser instaladas alças flexíveis para apoio de pessoas de baixa estatura. Deverão ser distribuídas ao longo de todo o veículo ao menos 20 alças. Eles deverão possuir revestimento que não suje as mãos dos usuários. No caso de micro-ônibus, é dispensada a instalação de alças.

Em cada linha de bancos, alternando-se à esquerda e à direita, deverá haver um balaústre que liga o encosto do banco ao corrimão. No caso de micro-ônibus, esse item é dispensado.

Nas imediações das portas deverão existir colunas ou apoios para a movimentação interna dos passageiros. A catraca deverá ser posicionada próxima a porta de entrada. No caso de micro-ônibus, esse item é dispensado.

As tonalidades do piso, bancos, laterais, teto e apoios internos deverão formar um conjunto harmonioso que produza uma sensação de conforto aos passageiros.

Deverá ser reservado espaço para a acomodação de pelo menos um portador de necessidades especiais do lado oposto à porta central em micro-ônibus e no mínimo dois portadores de necessidades especiais nos demais veículos. Estes espaços deverão permitir a entrada da cadeira de rodas e sua acomodação no sentido longitudinal do veículo. A cadeira deverá ser fixada por trava de roda e facilmente manuseada pelo passageiro. Também deverá existir um cinto de segurança retrátil ou outro dispositivo semelhante para contenção do corpo do passageiro. A concepção destes dispositivos deverá prever a sua manutenção em bom estado de limpeza.

Layout interno

A catraca deverá se localizar próxima a parte dianteira e que esta sirva para o embarque dos usuários e a porta traseira para o desembarque. No caso de ônibus com três portas, o layout deverá ser adaptado, tendo sendo sempre a porta da frente como a de embarque e as duas últimas de saída.

No caso de micro-ônibus, o layout deverá ser adaptado, sendo mantida uma forma de monitoramento eletrônico do fluxo de passageiros sem a utilização de catracas.

Piso

O revestimento do piso deverá ser de PVC permeado de quartzo, que apresenta boa condição de atrito e facilidade de limpeza. A base deverá ser de compensado naval.

Bancos

Os bancos de passageiros deverão ser estofados, com almofadas apoiadas sobre corpo moldado e com formas anatômicas, que proporcionem boa distribuição do peso sobre o assento e apoio lordótico efetivo no encosto. Na parte superior do encosto deverá haver um pega-mão próximo ao corredor, para servir aos passageiros em pé.

Na parte superior do encosto, deverá haver uma proteção para atenuação de choques de passageiros sentados sujeitos a frenagens bruscas ou acidentes.

O banco do motorista deverá possuir cinto de segurança em conformidade com a normatização vigente, bem como todos os demais bancos que o forem passíveis de exigibilidade.

Os bancos preferenciais terão cores diferenciadas.

Sistema de comunicação interna

No painel atrás do motorista ficará um espaço destinado à fixação mensagens e comunicados em geral para a população. Poderá conter rádio e painel eletrônico.

Sistema de bilhetagem

A frota destinada a prestação do serviço público de transportes coletivos de passageiros deverá possuir sistema de bilhetagem eletrônica, conforme descrito neste documento.

Sistema de gerenciamento por satélite

A frota destinada a prestação do serviço público de transportes coletivos de passageiros deverá possuir sistema de GPS (Gerenciamento por Satélite) em todos os veículos de forma a permitir serviço de informação aos usuários via web indicando a localização dos veículos e o tempo de chegada aos pontos de embarque e desembarque.

ANEXO III – CÁLCULO TARIFÁRIO

Este anexo apresenta os insumos e resultados decorrentes do cálculo tarifário para o sistema de transporte coletivo de Araranguá. As informações estão apresentadas na ordem listada abaixo:

- Dados operacionais: informações de oferta e demanda utilizadas no cálculo;
- Insumos básicos: valores dos insumos utilizados no cálculo da tarifa;
- Coeficientes: coeficientes de consumo utilizados;
- Custos fixos e variáveis: valores das partes que compõem o cálculo dos custos fixos e variáveis, como salários, benefícios, custos por km etc.;
- Frota: composição da frota e depreciação ao longo do período de concessão;
- Fluxo de caixa: planilha que apresenta todos os valores obtidos no cálculo da tarifa ao longo do período de concessão.

Dados operacionais

Dados de demanda	Passageiros	Unidade
Passageiros VT/Dinheiro Mensal	24.150	pass/mês
Passageiros Estudantes Mensal	54.950	pass/mês
Passageiros Isentos Mensal	6.700	pass/mês
Demanda Total Mensal	85.800	pass/mês
Passageiros Pagantes	24.150	pass/mês

Categoria de passageiro	Multiplicador tarifário
Dinheiro/vale-transporte	1,00
Estudantes	0,00
Isentos	0,00

Dados operacionais	Valor	Unidade
Quilometragem Percorrida Mês Operacional	39.590	km/mês
Quilometragem Ociosa (2,5%)	990	km/mês
Quilometragem Total	40.579	km/mês
Frota Operacional	12	veic
Frota Reserva (5%)	1	veic
Frota Total	13	veic
IPK Equivalente	0,595	pass/km
Percurso Médio Mensal Frota Operacional/PMM Operacional	3.382	km/mês/veic
Percurso Médio Mensal Frota Total/PMM Total	3.221	km/mês/veic

Insumos básicos

Valores de veículos			
Descrição	Chassi	Carroceria	Veículo
Veículo leve sem ar	R\$144.900,00	R\$129.000,00	R\$273.900,00
Veículo leve com ar	R\$144.900,00	R\$169.000,00	R\$313.900,00
Veículo pesado sem ar	R\$208.000,00	R\$140.000,00	R\$348.000,00
Veículo pesado com ar	R\$208.000,00	R\$180.000,00	R\$388.000,00

Itens de manutenção com veículo			
Descrição	Custo	Unidade	Fonte
Óleo Diesel S10	R\$2,44	L	Prefeitura Municipal de Araranguá 2020
Agente Redutor Líquido Automotivo (ARLA 32) - R\$/L	R\$2,20	L	Processo PR153/2018 Araranguá/SC
Pneu Veíc. Tipo Leve	R\$696,06	un	Edital Passo Fundo
Recapagem Veíc.Tipo Leve	R\$296,09	un	Edital Passo Fundo
Pneu Veíc.Tipo Pesado/Especial	R\$1.154,93	un	Coleurb
Recapagem Veíc.Tipo Pesado/Especial	R\$420,00	un	Nota fiscal Viação Cidade

Gastos com pessoal			
Descrição	Custo	Unidade	Fonte
Salário Motorista	R\$1.975,02	R\$	Prefeitura Municipal de Araranguá 2020
Vale Refeição	R\$410,00	R\$	Prefeitura Municipal de Araranguá 2020
Salário Fiscal	R\$2.962,53	R\$	1,5 vezes o salário do motorista Viação Cidade
Pró-Labore	R\$5.925,06	R\$	3 vezes o salário do motorista
INSS Diretoria	15%		
Encargos sociais	45,84%		

Outros gastos			
Descrição	Custo	Unidade	Fonte
Aluguel de garagem	R\$5.000,00	R\$	Município de Chapecó
Licenciamento	R\$87,42	R\$/veic/ano	DENATRAN 2019
Seguro DPVAT	R\$164,82	R\$/veic/ano	DPVAT/SC 2019
Bilhetagem Eletrônica	R\$387,88	R\$/veic/mês	DIGICON 2019
GPS	R\$150,00	R\$/veic/mês	AUTTRAN 2019

Subsídios			
Descrição	Valor	Unidade	Fonte
Receita publicidade	R\$ 0,00	R\$/mês	Prefeitura Municipal de Araranguá
Subsídio público para estudantes	R\$140.000,00	R\$/mês	Prefeitura Municipal de Araranguá
Subsídio público geral	R\$20.000,00	R\$/mês	Prefeitura Municipal de Araranguá

Coeficientes

Coeficientes de consumo		
Frota	Coeficiente	Unidade
Veículo leve sem ar	0,3897	l/km
Veículo leve com ar	0,5526	l/km
Veículo pesado sem ar	0,4025	l/km
Veículo pesado com ar	0,4669	l/km
Lubrificantes	0,0240	l/km
Arla	5%	

Fatores de utilização	
Tipo	Fatores de utilização
Fator de utilização - motorista	1,6
Fator de utilização - fiscal	0,2
Fator de utilização - manutenção	0,1350
Fator de utilização - administrativo	0,1050
Consumo de peças e acessórios	0,0058
Despesas gerais/administrativas	0,0025
Depreciação máquinas e equipamentos	0,0001
Remuneração máquinas e equipamentos	0,0004
Remuneração almoçarifado	0,0003

Outros índices		
Descrição	Valor	Unidade
Benefício fiscal vale-refeição	20%	
Quantidade de pneus	6	pneus
Quantidade de recapagem	2,5	
Vida útil dos pneus	125.000	km
Vida útil dos ônibus	10	anos
Idade média admitida frota	8	anos
Valor residual do veículo	12%	
%Percurso improdutivo	2,50%	

Custos fixos e variáveis

Custos variáveis			
Descrição	Valor	Unidade	
Arla	0,0443	R\$/km	
Lubrificantes	0,0976	R\$/km	
Rodagem	0,1058	R\$/km	

Custos fixos			
Descrição	Valor	Unidade	
Despesas com pessoal	7.518,25	R\$/mês/veic	
Motorista	5.133,39	R\$/mês/veic	
Fiscal	929,71	R\$/mês/veic	
Manutenção	818,52	R\$/mês/veic	
Administrativo	636,63	R\$/mês/veic	
Diretoria	6.813,82	R\$/mês	
Despesas com peças e acessórios	2.018,40	R\$/mês/veic	
Despesas administrativas gerais	870,00	R\$/mês/veic	
Despesas com seguros	252,24	R\$/veic/ano	
Bilhetagem eletrônica e sistema de monitoramento	537,88	R\$/veic/mês	

Frota

Idade veic	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4,5	0	1	3	3	3	3	0	1	3	3
5,5	3	0	1	3	3	3	3	0	1	3
6,5	3	3	0	1	3	3	3	3	0	1
7,5	3	3	3	0	1	3	3	3	3	0
8,5	3	3	3	3	0	1	3	3	3	3
9,5	1	3	3	3	3	0	1	3	3	3
Vende	0	1	3	3	3	3	0	1	3	3
Frota	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Idade média	7,2	7,7	7,4	7,0	6,6	6,2	7,2	7,7	7,4	7,0
Compra	R\$ 1.116.384	R\$ 348.000	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 0	R\$ 158.688	R\$ 476.064	R\$ 476.064
Depreciação	R\$ 0	R\$ 279.096	R\$ 366.096	R\$ 485.112	R\$ 604.128	R\$ 444.048	R\$ 476.064	R\$ 357.048	R\$ 277.704	R\$ 277.704
Venda	R\$ 0	R\$ 41.760	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 0	R\$ 41.760	R\$ 125.280	R\$ 125.280

Idade veic	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20	Ano 21
0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4,5	3	3	0	1	3	3	3	3	0	1	0
5,5	3	3	3	0	1	3	3	3	3	0	1
6,5	3	3	3	3	0	1	3	3	3	3	0
7,5	1	3	3	3	3	0	1	3	3	3	3
8,5	0	1	3	3	3	3	0	1	3	3	3
9,5	3	0	1	3	3	3	3	0	1	3	3
Vende	3	3	0	1	3	3	3	3	0	1	3
Frota	13										
Idade média	6,6	6,2	7,2	7,7	7,4	7,0	6,6	6,2	7,2	7,7	
Compra	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 0	R\$ 158.688	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 476.064	R\$ 0	R\$ 158.688	
Depreciação	R\$ 277.704	R\$ 396.720	R\$ 476.064	R\$ 357.048	R\$ 277.704	R\$ 277.704	R\$ 277.704	R\$ 396.720	R\$ 476.064	R\$ 357.048	
Venda	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 0	R\$ 41.760	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 125.280	R\$ 0	R\$ 41.760	R\$ 793.440

Anos	Faixa etária	Depreciação	Residual
0	0-1	16%	100%
1	1-2	14%	84%
2	2-3	13%	70%
3	3-4	11%	57%
4	4-5	10%	46%
5	5-6	8%	36%
6	6-7	6%	28%
7	7-8	5%	22%
8	8-9	3%	17%
9	9-10	2%	14%
10	10-11	0%	12%
11	11-12	0%	12%
12	+ 12 anos	0%	12%

Fluxo de caixa

DADOS OPERACIONAIS	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Passageiros equivalentes anuais	289.800	289.800	289.800	289.800	289.800
Percurso anual operacional	486.951	486.951	486.951	486.951	486.951
Frota	13	13	13	13	13
RECEITAS (+)	R\$ 2.969.421,71				
Receita tarifária	R\$ 1.049.421,71				
Receitas de publicidade	R\$ 0,00				
Subsídio público para estudantes	R\$ 1.680.000,00				
Subsídios públicos geral	R\$ 240.000,00				
DESPESAS (-)	R\$ 2.611.581,91				
Custos fixos (-)	R\$ 1.534.241,45				
Aluguel de garagem e estacionamento	R\$ 60.000,00				
Pessoal (operacional + manutenção + administrativo)	R\$ 1.172.846,34				
Diretoria	R\$ 81.765,83				
Despesas administrativas	R\$ 135.720,00				
Sistema de bilhetagem + monitoramento e informação	R\$ 83.909,28				
Custos variáveis (-)	R\$ 866.201,82				
Combustível	R\$ 478.234,43				
Óleos e lubrificantes	R\$ 21.559,75				
Rodagem	R\$ 51.537,24				
Peças e acessórios	R\$ 314.870,40				
Seguros (-)	R\$ 3.279,12				
Tributos (-)	R\$ 207.859,52				
Alíquota ISSQN (Código Tributário Municipal)	5%	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09
Alíquota (Lei Federal nº 12.715/2012)	2%	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43
EBITDA (+/-)	R\$ 357.839,80				
Depreciação da frota (-)	R\$ 0,00	R\$ 279.096,00	R\$ 366.096,00	R\$ 485.112,00	R\$ 604.128,00
EBIT (+/-)	R\$ 357.839,80	R\$ 78.743,80	-R\$ 8.256,20	-R\$ 127.272,20	-R\$ 246.288,20
Impostos (-)	R\$ 97.665,53	R\$ 18.898,51	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
IR	15%	R\$ 53.675,97	R\$ 11.811,57	R\$ 0,00	R\$ 0,00
CSLL	9%	R\$ 32.205,58	R\$ 7.086,94	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Adicional IR	10%	R\$ 11.783,98	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
LUCRO LÍQUIDO	R\$ 260.174,27	R\$ 59.845,29	-R\$ 8.256,20	-R\$ 127.272,20	-R\$ 246.288,20
Depreciação contábil (+)	R\$ 0,00	R\$ 279.096,00	R\$ 366.096,00	R\$ 485.112,00	R\$ 604.128,00
Venda de veículos (+)	R\$ 0,00	R\$ 41.760,00	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00
Aquisição de veículos (-)	R\$ 1.116.384,00	R\$ 348.000,00	R\$ 476.064,00	R\$ 476.064,00	R\$ 476.064,00
FLUXO DE CAIXA LIVRE (+/-)	-R\$ 856.209,73	R\$ 32.701,29	R\$ 7.055,80	R\$ 7.055,80	R\$ 7.055,80

DADOS OPERACIONAIS	Ano 6	Ano 7	Ano 8	Ano 9	Ano 10
Passageiros equivalentes anuais	289.800	289.800	289.800	289.800	289.800
Percurso anual operacional	486.951	486.951	486.951	486.951	486.951
Frota	13	13	13	13	13
RECEITAS (+)	R\$ 2.969.421,71				
Receita tarifária	R\$ 1.049.421,71				
Receitas de publicidade	R\$ 0,00				
Subsídio público para estudantes	R\$ 1.680.000,00				
Subsídios públicos geral	R\$ 240.000,00				
DESPESAS (-)	R\$ 2.611.581,91				
Custos fixos (-)	R\$ 1.534.241,45				
Aluguel de garagem e estacionamento	R\$ 60.000,00				
Pessoal (operacional + manutenção + administrativo)	R\$ 1.172.846,34				
Diretoria	R\$ 81.765,83				
Despesas administrativas	R\$ 135.720,00				
Sistema de bilhetagem + monitoramento e informação	R\$ 83.909,28				
Custos variáveis (-)	R\$ 866.201,82				
Combustível	R\$ 478.234,43				
Óleos e lubrificantes	R\$ 21.559,75				
Rodagem	R\$ 51.537,24				
Peças e acessórios	R\$ 314.870,40				
Seguros (-)	R\$ 3.279,12				
Tributos (-)	R\$ 207.859,52				
Alíquota ISSQN (Código Tributário Municipal)	5%	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09
Alíquota (Lei Federal nº 12.715/2012)	2%	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43
EBITDA (+/-)	R\$ 357.839,80				
Depreciação da frota (-)	R\$ 444.048,00	R\$ 476.064,00	R\$ 357.048,00	R\$ 277.704,00	R\$ 277.704,00
EBIT (+/-)	-R\$ 86.208,20	-R\$ 118.224,20	R\$ 791,80	R\$ 80.135,80	R\$ 80.135,80
Impostos (-)	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 190,03	R\$ 19.232,59	R\$ 19.232,59
IR	15%	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 118,77	R\$ 12.020,37
CSLL	9%	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 71,26	R\$ 7.212,22
Adicional IR	10%	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
LUCRO LÍQUIDO	-R\$ 86.208,20	-R\$ 118.224,20	R\$ 601,77	R\$ 60.903,21	R\$ 60.903,21
Depreciação contábil (+)	R\$ 444.048,00	R\$ 476.064,00	R\$ 357.048,00	R\$ 277.704,00	R\$ 277.704,00
Venda de veículos (+)	R\$ 125.280,00	R\$ 0,00	R\$ 41.760,00	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00
Aquisição de veículos (-)	R\$ 476.064,00	R\$ 0,00	R\$ 158.688,00	R\$ 476.064,00	R\$ 476.064,00
FLUXO DE CAIXA LIVRE (+/-)	R\$ 7.055,80	R\$ 357.839,80	R\$ 240.721,77	-R\$ 12.176,79	-R\$ 12.176,79

DADOS OPERACIONAIS	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15
Passageiros equivalentes anuais	289.800	289.800	289.800	289.800	289.800
Percurso anual operacional	486.951	486.951	486.951	486.951	486.951
Frota	13	13	13	13	13
RECEITAS (+)	R\$ 2.969.421,71				
Receita tarifária	R\$ 1.049.421,71				
Receitas de publicidade	R\$ 0,00				
Subsídio público para estudantes	R\$ 1.680.000,00				
Subsídios públicos geral	R\$ 240.000,00				
DESPESAS (-)	R\$ 2.611.581,91				
Custos fixos (-)	R\$ 1.534.241,45				
Aluguel de garagem e estacionamento	R\$ 60.000,00				
Pessoal (operacional + manutenção + administrativo)	R\$ 1.172.846,34				
Diretoria	R\$ 81.765,83				
Despesas administrativas	R\$ 135.720,00				
Sistema de bilhetagem + monitoramento e informação	R\$ 83.909,28				
Custos variáveis (-)	R\$ 866.201,82				
Combustível	R\$ 478.234,43				
Óleos e lubrificantes	R\$ 21.559,75				
Rodagem	R\$ 51.537,24				
Peças e acessórios	R\$ 314.870,40				
Seguros (-)	R\$ 3.279,12				
Tributos (-)	R\$ 207.859,52				
Alíquota ISSQN (Código Tributário Municipal)	5%	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09
Alíquota (Lei Federal nº 12.715/2012)	2%	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43
EBITDA (+/-)	R\$ 357.839,80				
Depreciação da frota (-)	R\$ 277.704,00	R\$ 396.720,00	R\$ 476.064,00	R\$ 357.048,00	R\$ 277.704,00
EBIT (+/-)	R\$ 80.135,80	-R\$ 38.880,20	-R\$ 118.224,20	R\$ 791,80	R\$ 80.135,80
Impostos (-)	R\$ 19.232,59	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 190,03	R\$ 19.232,59
IR	15%	R\$ 12.020,37	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 12.020,37
CSLL	9%	R\$ 7.212,22	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 7.212,22
Adicional IR	10%	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
LUCRO LÍQUIDO	R\$ 60.903,21	-R\$ 38.880,20	-R\$ 118.224,20	R\$ 601,77	R\$ 60.903,21
Depreciação contábil (+)	R\$ 277.704,00	R\$ 396.720,00	R\$ 476.064,00	R\$ 357.048,00	R\$ 277.704,00
Venda de veículos (+)	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00	R\$ 0,00	R\$ 41.760,00	R\$ 125.280,00
Aquisição de veículos (-)	R\$ 476.064,00	R\$ 476.064,00	R\$ 0,00	R\$ 158.688,00	R\$ 476.064,00
FLUXO DE CAIXA LIVRE (+/-)	-R\$ 12.176,79	R\$ 7.055,80	R\$ 357.839,80	R\$ 240.721,77	-R\$ 12.176,79

DADOS OPERACIONAIS	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Passageiros equivalentes anuais	289.800	289.800	289.800	289.800	289.800
Percurso anual operacional	486.951	486.951	486.951	486.951	486.951
Frota	13	13	13	13	13
RECEITAS (+)	R\$ 2.969.421,71				
Receita tarifária	R\$ 1.049.421,71				
Receitas de publicidade	R\$ 0,00				
Subsídio público para estudantes	R\$ 1.680.000,00				
Subsídios públicos geral	R\$ 240.000,00				
DESPESAS (-)	R\$ 2.611.581,91				
Custos fixos (-)	R\$ 1.534.241,45				
Aluguel de garagem e estacionamento	R\$ 60.000,00				
Pessoal (operacional + manutenção + administrativo)	R\$ 1.172.846,34				
Diretoria	R\$ 81.765,83				
Despesas administrativas	R\$ 135.720,00				
Sistema de bilhetagem + monitoramento e informação	R\$ 83.909,28				
Custos variáveis (-)	R\$ 866.201,82				
Combustível	R\$ 478.234,43				
Óleos e lubrificantes	R\$ 21.559,75				
Rodagem	R\$ 51.537,24				
Peças e acessórios	R\$ 314.870,40				
Seguros (-)	R\$ 3.279,12				
Tributos (-)	R\$ 207.859,52				
Alíquota ISSQN (Código Tributário Municipal)	5%	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09	R\$ 148.471,09
Alíquota (Lei Federal nº 12.715/2012)	2%	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43	R\$ 59.388,43
EBITDA (+/-)	R\$ 357.839,80				
Depreciação da frota (-)	R\$ 277.704,00	R\$ 277.704,00	R\$ 396.720,00	R\$ 476.064,00	R\$ 357.048,00
EBIT (+/-)	R\$ 80.135,80	R\$ 80.135,80	-R\$ 38.880,20	-R\$ 118.224,20	R\$ 791,80
Impostos (-)	R\$ 19.232,59	R\$ 19.232,59	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 190,03
IR	15%	R\$ 12.020,37	R\$ 12.020,37	R\$ 0,00	R\$ 118,77
CSLL	9%	R\$ 7.212,22	R\$ 7.212,22	R\$ 0,00	R\$ 71,26
Adicional IR	10%	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
LUCRO LÍQUIDO	R\$ 60.903,21	R\$ 60.903,21	-R\$ 38.880,20	-R\$ 118.224,20	R\$ 601,77
Depreciação contábil (+)	R\$ 277.704,00	R\$ 277.704,00	R\$ 396.720,00	R\$ 476.064,00	R\$ 357.048,00
Venda de veículos (+)	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00	R\$ 0,00	R\$ 835.200,00
Aquisição de veículos (-)	R\$ 476.064,00	R\$ 476.064,00	R\$ 476.064,00	R\$ 0,00	R\$ 158.688,00
FLUXO DE CAIXA LIVRE (+/-)	-R\$ 12.176,79	-R\$ 12.176,79	R\$ 7.055,80	R\$ 357.839,80	R\$ 1.034.161,77