



CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº XX/2020

CONCESSÃO DO SERVIÇO DE TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS DO MUNICÍPIO DE ORLÂNDIA-SP

ANEXO 1.3

VIABILIDADE ECONÔMICA-FINANCEIRA DA CONCESSÃO



SUMÁRIO

1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O MODELO DA CONCESSÃO	4
1.1.	AÇÕES OPERACIONAIS.....	4
1.1.1.	<i>Frota</i>	4
1.1.2.	<i>Sistema de Bilhetagem Eletrônica e Integração - SBE.....</i>	4
1.1.3.	<i>Sistema de Controle e Monitoramento da Frota - CCO.....</i>	5
1.1.4.	<i>Sistema de Informação ao Usuário - SIU.....</i>	5
1.1.5.	<i>Sistema de Biometria Facial.....</i>	5
1.2.	AÇÕES DE INFRAESTRUTURA.....	5
1.2.1.	<i>Investimentos em Garagem</i>	5
1.3.	AÇÕES DE GESTÃO.....	6
1.3.1.	<i>Implantação do Sistema de Controle da Qualidade</i>	6
2.	SÍNTESE DA SITUAÇÃO ATUAL.....	6
3.	INVESTIMENTOS PREVISTOS	7
4.	REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS	8
4.1.	Base Legal.....	9
4.2.	CONCESSÃO DE SUBSÍDIO PÚBLICO	11
5.	PROCESSO DE ARRECADAÇÃO.....	12
6.	PRAZO DA CONCESSÃO	12
7.	DADOS OPERACIONAIS DOS CENÁRIOS ESTUDADOS.....	13
8.	CRITÉRIOS ECONÔMICOS - METODOLOGIA.....	22
8.1.	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	22
8.2.	DADOS EMPREGADOS NO ESTUDO DE VIABILIDADE DA CONCESSÃO	23
8.2.1.	<i>Equação da base tarifária</i>	23
8.2.2.	<i>Frota 24</i>	24
8.3.	CUSTOS OPERACIONAIS	24
8.3.1.	<i>Custos Variáveis.....</i>	24
8.3.1.1.	<i>Combustível (Óleo Diesel).....</i>	25
8.3.1.2.	<i>Lubrificante.....</i>	25
8.3.1.3.	<i>Rodagem</i>	26
8.3.1.4.	<i>Peças e Acessórios</i>	27
8.3.2.	<i>Custos Fixos</i>	27
8.3.2.1.	<i>Depreciação do Capital.....</i>	28
8.3.2.2.	<i>Depreciação de Máquinas, Instalações e Equipamentos</i>	29
8.3.2.3.	<i>Remuneração do Capital</i>	29
8.3.2.4.	<i>Despesas com Pessoal</i>	30
8.3.2.5.	<i>Despesas Administrativas.....</i>	34
8.3.2.6.	<i>Tributos e Taxas.....</i>	34
8.3.3.	<i>Outros Custos Vinculados à Concessão</i>	35
8.3.3.1.	<i>Sistemas Tecnológicos – ITS</i>	35
8.3.4.	<i>Resumo dos Parâmetros Operacionais.....</i>	39
8.3.5.	<i>Custo Operacional Total</i>	42
8.4.	TARIFA DE REMUNERAÇÃO	42



8.5	OUTORGA ONEROSA DA CONCESSÃO.....	42
8.6	SALDO REMANESCENTE A SUPORTAR.....	43
8.7	POLÍTICA TARIFÁRIA	43
9.	SUBCONTRATAÇÃO	43
10.	PRAZO.....	44
11.	METODOLOGIA DA ANÁLISE FINANCEIRA.....	44
9.1.	DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO ECONÔMICO	44
9.1.1	<i>Receitas Brutas</i>	44
9.1.1.1.	<i>Receita Operacional</i>	44
9.1.1.2.	<i>Receitas Acessórias</i>	44
9.1.2.	<i>Receita Líquida</i>	45
9.1.3.	<i>Custos Operacionais</i>	45
9.1.3.	<i>Depreciação de Ativos</i>	45
9.1.4.	<i>Outros Custos da Concessão</i>	46
10.	RECEITAS.....	46
8.1.	RECEITA OPERACIONAL BRUTA	46
8.1.1.	<i>Receita Não Operacional</i>	46
11.	FLUXO DE CAIXA DA CONCESSÃO	47
12.	RESULTADOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE.....	47



1. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE O MODELO DA CONCESSÃO

Este documento apresenta o Estudo de Viabilidade com cenários futuros para os Serviços de Transporte Urbano de Passageiros do Município de Orlandia frente ao novo sistema de transporte que se pretende propor para a Licitação dos Serviços e apresenta, de forma detalhada, o resultado final obtido acompanhado da descrição da metodologia de cálculo e dos critérios técnicos utilizados.

Encontra-se em conformidade com as atividades estabelecidas no Relatório I-Plano do Projeto e corresponde à Etapa III – Proposições e Sugestões de Melhorias, consolidando as atividades 3.1 à 3.7 do referido Plano.

O modelo da Concessão estabeleceu um conjunto de ações cujos objetivos são a superação das carências e necessidades atuais e preparar as condições necessárias para a sustentabilidade da mobilidade no cenário futuro, haja vista, conforme apontou o Diagnóstico do Sistema, a redução de mais de 60% da demanda nos últimos 3 anos. As ações, de curto prazo, foram organizadas em 4 grupos nas seguintes dimensões: operacional, de infraestrutura, de gestão e de investimentos.

1.1. AÇÕES OPERACIONAIS

1.1.1. Frota

Aquisição de uma frota de 3 veículos, sendo 2 destinados à frota operacional e 1 para a frota reserva técnica. Os cenários consideraram veículos de tipologia Midiônibus (PBT mínimo de 10 toneladas), com capacidade mínima de 40 passageiros, sentados e em pé, incluindo área reservada para acomodação de cadeira de rodas ou cão-guia.

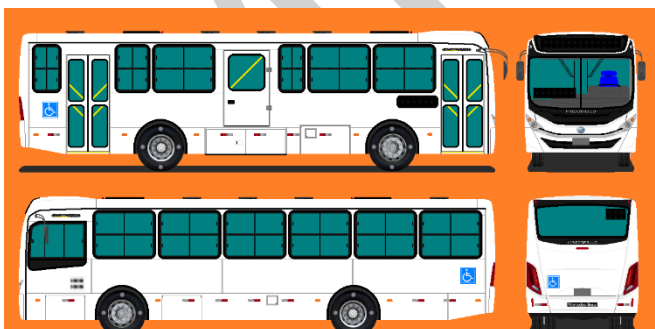


Imagem meramente ilustrativa

Modelo proposto a título de exemplo:
GRANVIAMIDI URBANO – MASCARELLO,
PBT 15 toneladas (comprimento = 10.400
mm)

1.1.2. Sistema de Bilhetagem Eletrônica e Integração - SBE

Implantação de projeto de Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SBE para o gerenciamento e o controle da arrecadação das tarifas, somadas à possibilidade tecnológica de realizar a integração e



as transferências em qualquer ponto da rede de transporte coletivo e, finalmente, como elemento de organização na oferta dos serviços permitindo um melhor aproveitamento da frota.

1.1.3. Sistema de Controle e Monitoramento da Frota - CCO

Implantação de sistemática de controle operacional das linhas baseado no conceito de centralização da operação dos ônibus com o uso de equipamentos e sistemas tecnológicos de posicionamento do veículo e de registro de viagens mediante soluções com uso de equipamentos baseados em sistema de localização por satélite ou radiofrequência, com transmissão online de dados.

1.1.4. Sistema de Informação ao Usuário - SIU

Estabelecimento de um sistema de informação ao usuário que lhe permita identificar as linhas, horários e demais informações relevantes para o uso dos serviços da Rede de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros do Município de Orlandia, através: (a) de canais de acesso à informação, via internet e voz (0800); (b) canal de acesso via celular (SMS). Este sistema deverá promover o uso racional da rede e controle social face à implantação da integração.

1.1.5. Sistema de Biometria Facial

Instalação de equipamentos, softwares e hardwares para Biometria de Reconhecimento Facial, que consiste no sistema de captura, armazenamento de imagens e reconhecimento facial, permitindo maior controle das fraudes, em função dos custos mensais.

1.2. AÇÕES DE INFRAESTRUTURA

1.2.1. Investimentos em Garagem

Para a adequada prestação dos serviços é importante que a futura Concessionária disponha de uma infraestrutura compatível com o porte e características da operação do Sistema de Transporte Urbano de Passageiros.

Os valores estimados consideram os quantitativos de frota e padrões mínimos para as áreas de pátio, de manutenção e unidades administrativas. Optou-se em considerar para o estudo dos cenários, a compra de terreno para a instalação da garagem.



1.3. AÇÕES DE GESTÃO

1.3.1. Implantação do Sistema de Controle da Qualidade

Implantação de um sistema de controle de qualidade mediante instrumentos a ser empregado para a penalização/bonificação da atuação da CONCESSIONÁRIA, em modificação ou complementação dos processos clássicos de fiscalização.

Trata-se da fixação de um conjunto de indicadores que possam avaliar a atuação da CONCESSIONÁRIA sob a ótica da execução dos serviços: cumprimento de viagens, estado da frota, comportamento dos motoristas, etc.

2. SÍNTESE DA SITUAÇÃO ATUAL

O Sistema de Transporte Público Urbano de Passageiros de Orlandia, de acordo com o Relatório II-Diagnóstico da Situação Atual, apresenta as seguintes características:

- a) Uma rede (lote único) constituída por duas linhas diametrais: a Linha 01 que faz a ligação entre a Praça José Domingos Bocardo, no Jardim Parisi, em direção ao Jardim Cidade Alta, passando pelo Centro e Avenida 7; e a Linha 02 que faz a ligação entre a Praça José Domingos Bocardo, no Jardim Parisi, em direção ao Jardim Cidade Alta, passando pela Rodoviária.
- b) Serviço prestado sob o regime de Concessão pela empresa JTP Transportes, Serviços, Gerenciamento e Recursos Humanos Ltda (contrato nº 5551 firmado em 06/08/2016).
- c) Modelo operacional através de linhas diametrais-circulares: são linhas que apresentam a função de captação dos usuários na região de origem, transporte da origem até o destino e distribuição na região de destino, atendem ligações dos bairros mais populosos com os polos de atração de viagens e com destino à área central.
- d) Extensão média de cada linha de 30,1 km (ida e volta), totalizando uma rodagem operacional média de 24.682 km /mês.
- e) Frota operacional de 4 veículos
- f) 15 viagens realizadas por linha em dias úteis, 10 viagens aos sábados e 10 viagens aos domingos, totalizando 820 viagens por mês.
- g) Tarifa atual vigente de R\$ 3,53 reajustada em 01/10/2018.
- h) Demanda do ano de 2019 de 210.278 passageiros totais transportados, sendo 105.819 passageiros equivalentes (que pagam tarifa) – grau de gratuidade elevado (50%).



- i) Considerando a distribuição da demanda pela quantidade de viagens programadas (OSO) verificou-se o índice médio de ocupação de 12 passageiros/viagem, e o índice de passageiros por quilômetro- IPK de 0,41 passageiros/quilômetro (IPKequiv de 0,21 passageiros/quilômetro).
- j) Possui Sistema de Bilhetagem Eletrônica, instituído em 2016 e uma Central de Controle da Operação, através do monitoramento em tempo real da operação utilizando o Sistema de Monitoramento da Frota, em tempo real - GPS (Global Positioning System).

3. INVESTIMENTOS PREVISTOS

Os investimentos globais da Concessão são estimados em R\$ 2.099.792,55 (dois milhões, noventa e nove mil, setecentos e noventa e dois reais e cinquenta e cinco centavos), assim distribuídos:

ACÕES	VALOR (R\$)
1. Operacionais	R\$ 3.776,31
Implantação de Sistema de Bilhetagem Eletrônica e Biometria - SBE , Sistema de Monitoramento e Controle Operacional - CCO e Sistema de Informação ao Usuário - SIU e Call Center, Sistema WebCommerce, Data Center (Projeto + Equipamentos)	3.776,31
2. Equipamentos Acessórios	R\$ 74.909,80
Catracas, Botoeiras, Equipamentos POS, Computadores e mobiliário, Cartões "smart cards", Painel de Mensagem Variável - PMV, Site WEB	74.909,80
3. Frota	R\$ 1.902.641,82
Veículos - Frota inicial (Ano 1)	1.078.041,82
Veículos (Ano 2 ao Ano 10)	824.600,00
4. Wi-Fi (Comodato)	R\$ 1.814,29
Valor estimado de equipamento e instalação	1.096,16
Pacote de Dados, Gerenciamento e Manutenção - 40 GB	718,13
5. Créditos Remanescentes de Viagens	R\$ 20.000,00
Saldo Remanescente a suportar no primeiro mês (viagens não utilizadas)	20.000,00
6. Garagem	R\$ 96.650,33
Garagem (aquisição de terreno)	76.650,33



Instalações (equipamentos e edificações)	20.000,00
INVESTIMENTO	R\$ 2.099.792,55
OUTORGA Mínima	
INVESTIMENTO TOTAL	R\$ 2.099.792,55

Tabela 1 - Investimentos ao longo da Concessão

Em referência aos sistemas inteligentes de transporte (SBE, CCO e SIU), consideram-se os custos de locação de DATACENTER (*Cloud Computing*), equipamentos e softwares (licenças) em empresas com expertise certificada em sistemas de transportes de passageiros, em função do seu alto custo de aquisição, implantação e manutenção, inviável para pequenas redes de transporte público coletivo de passageiros.

Os investimentos em garagem, englobam os valores despendidos com a aquisição de terreno e edificações, por considerar economicamente mais vantajoso ao longo da concessão, a compra de terreno. Buscando minimizar os investimentos foram considerados os serviços terceirizados de manutenção, borracharia, lavagem, dentre outros.

Os parâmetros utilizados para dimensionamento da garagem são:

ÁREA	PARÂMETRO	QUANT.	ÁREA NECESSÁRIA
Área mínima de pátio	55 m ² /veíc.	3 veíc.	165 m ²
Área prédio administrativo	5,0 m ² / funcionário	3 func.	15 m ²
Área de Manutenção	5,0 m ² /veíc.	3 veíc.	15 m ²
Área Total necessária estimada			195 m ²

Fonte: Dimensionamento de Garagem / Manual de Infraestrutura Básica SPTrans, 2018.

Tabela 2 - Memória de cálculo dos parâmetros de garagem utilizados

4. REMUNERAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços prestados pela CONCESSIONÁRIA no âmbito do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros serão remunerados pela receita advinda da tarifa cobrada dos passageiros transportados, complementado pelo valor de “Remuneração da Concessionária” pela prestação dos serviços.

A remuneração será calculada pelo número efetivo de passageiros transportados, das diferentes categorias de usuários, multiplicado pelo valor nominal das tarifas ou produtos tarifários



correspondentes, somada ao complemento estabelecido contratualmente denominado “Remuneração da Concessionária”.

Serão admitidas receitas acessórias, como por exemplo, a exploração de publicidade em veículos, desde que previamente aprovadas pelo PODER CONCEDENTE e de acordo com o Código de Posturas municipal e outros instrumentos normativos existentes ou que venham a existir. As receitas acessórias, quando auferidas, serão utilizadas na proporção de 100% para a CONCESSIONÁRIA.

4.1. Base Legal

O regime econômico e financeiro da concessão do serviço de transporte público coletivo está estabelecido no Artigo 9º da Lei nº 12.587/2012 – Lei da Política Nacional de Mobilidade Urbana.

“Art. 9º O regime econômico e financeiro da concessão e o da permissão do serviço de transporte público coletivo serão estabelecidos no respectivo edital de licitação, sendo a tarifa de remuneração da prestação de serviço de transporte público coletivo resultante do processo licitatório da outorga do poder público.

§ 1º A tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público coletivo deverá ser constituída pelo preço público cobrado do usuário pelos serviços somado à receita oriunda de outras fontes de custeio, de forma a cobrir os reais custos do serviço prestado ao usuário por operador público ou privado, além da remuneração do prestador.

§ 2º O preço público cobrado do usuário pelo uso do transporte público coletivo denomina-se tarifa pública, sendo instituída por ato específico do poder público outorgante.

§ 3º A existência de diferença a menor entre o valor monetário da tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público de passageiros e a tarifa pública cobrada do usuário denomina-se déficit ou subsídio tarifário.

§ 4º A existência de diferença a maior entre o valor monetário da tarifa de remuneração da prestação do serviço de transporte público de passageiros e a tarifa pública cobrada do usuário denomina-se superavit tarifário.

§ 5º Caso o poder público opte pela adoção de subsídio tarifário, o déficit originado deverá ser coberto por receitas extratarifárias, receitas alternativas, subsídios orçamentários, subsídios cruzados intrasetoriais e intersetoriais provenientes de outras categorias de beneficiários dos serviços de transporte, dentre outras fontes, instituídos pelo poder público delegante.”

Conforme demonstrado no Relatório I – Diagnóstico, o sistema de transporte urbano de passageiros de Orlandia encontra-se em curva descendente de perda de demanda e economicamente falido, resultado da ineficiência e encarecimento do sistema, do sucateamento de sua frota, da redução constante da quantidade de viagens ofertadas, do preço da tarifa praticada e da qualidade dos serviços.



Diante disso, buscou-se reconstruir o sistema através de novos atributos, de uma rede mais atrativa, com a introdução de tecnologia a favor do usuário, modernidade, proporcionando conforto, regularidade e segurança.

Na formulação das propostas, procurou-se compatibilizar a demanda com a quantidade de viagens necessárias em termos de intervalos, lotação e frequência, através do dimensionamento da oferta quanto ao atendimento espacial e temporal. O padrão de intervalos estabelecido definiu a oferta do novo serviço, e o padrão tecnológico definiu os investimentos necessários e suficientes para a nova rede.

Tendo como base o Art. 9º da Lei 12.587/12, os cenários estudados apresentam como proposta geral a seguinte equação econômico-financeira:

$$\text{Arrecadação do Operador} = \text{Arrecadação tarifária} + \text{Subsídio Público} + \text{Rec. Extra-Tarifárias}$$

Nos últimos 20 anos, três principais bandeiras foram içadas em prol do transporte coletivo: (i) a prioridade ao transporte público, (ii) a desoneração das tarifas e (iii) a subvenção para custear a operação do sistema. Elas apontam para redução das passagens e melhor qualidade nos transportes públicos.

A solução para a mobilidade urbana de Orlandia envolve planejamento e investimentos públicos na tentativa de reverter a matriz de transporte. Em um ciclo vicioso, com menor demanda, a arrecadação do transporte público diminui, levando a aumentos de custos e a pressões para a elevação da tarifa, desestimulando a adesão dos passageiros, que acabam migrando para o modo individual. Soma-se à isso, a quantidade de “mototáxi” prestando serviço na cidade (serviço individual remunerado de passageiros em veículo automotor tipo motocicleta regulamentado pelo Decreto nº 4.548 de 16 de junho de 2016, sob o regime de Permissão), com uma tarifa média de R\$ 8,00 (depende da distância percorrida).

Um estudo do Ipea¹ observa que as vantagens do transporte individual, associadas ao encarecimento do transporte coletivo, são responsáveis pela deterioração da mobilidade urbana nas cidades e todas as suas consequências negativas, como “congestionamentos, poluição, acidentes de trânsito e até reforço da exclusão social para aqueles que não podem adquirir um veículo privado e veem o transporte público perdendo qualidade e ficando cada vez mais caro”.

Escolher a melhor opção para que os cidadãos possam ir de casa para o trabalho todos os dias não é simples, mas, quando implementados, demonstram efeitos positivos nas cidades.

¹ A Mobilidade Urbana no Brasil, Ipea, 2019.



4.2 CONCESSÃO DE SUBSÍDIO PÚBLICO

Faz-se mister destacar o contexto do subsídio para o transporte público coletivo. O subsídio tarifário para o transporte público foi explicitado no arcabouço jurídico com a edição da lei de mobilidade urbana (Lei 12.587), sendo definido como a diferença entre a tarifa cobrada do usuário (tarifa pública) e a tarifa de remuneração, sendo esta última a tarifa necessária para cobrir todas as despesas da concessão incluindo a depreciação e a remuneração de capital.

Dentre os princípios que regem os serviços públicos é importante destacar, para este estudo, o princípio da modicidade tarifária e o da universalidade. Tais princípios, dentre outros, foram expressamente previstos na legislação pátria, como por exemplo, na lei 8.987/95 em seu artigo 6º, §1º que define o que é um serviço público adequado.

Diversas discussões doutrinárias cercam a definição da concessão de serviços públicos. Neste estudo destacam-se as conclusões apresentadas por Maria Sylvia Zanella Di Pietro² e por Marçal Justen Filho³ sobre o tema. Na presente análise é suficiente compreender que a concessão é o meio pelo qual um particular presta um serviço público, sendo remunerado, total ou parcialmente, pelo usuário, dessa forma a remuneração poderá ser obtida diretamente da tarifa paga pelos usuários ou por outro meio, por exemplo, por atividades acessórias ou subsídio efetuado pelo Estado.

O preço da passagem é principal motivo pela mudança de modo de deslocamento dos usuários de ônibus. Um exemplo de distorção do atual mecanismo são as gratuidades. O custo do passe livre é rateado apenas entre os pagantes, ou seja, a passagem é mais cara para compensar os que não pagam, como policiais militares, estudantes, pessoas com mobilidade reduzida e idosos. A maior distorção desse tipo de subsídio cruzado é que os usuários que pagam a tarifa integral são, em sua maioria, pessoas de baixa renda.

De acordo com o Ipea, o transporte público no Brasil quase não recebe subsídio extra tarifário. Com poucas exceções, como o sistema da região metropolitana de São Paulo, a operação do

² “O contrato administrativo pelo qual a Administração Pública delega a outrem a execução de um serviço público, para que o execute em seu próprio nome, por sua conta e risco, mediante tarifa paga pelo usuário ou outra forma de remuneração decorrente da exploração do serviço”. DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Parcerias na administração pública: concessão, permissão, franquia, terceirização, parceria público-privada e outras formas. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008, pág. 75

³ “[...] concessão de serviço público é um contrato plurilateral, por meio do qual a prestação de um serviço público é temporariamente delegada pelo Estado a um sujeito privado que assume seu desempenho diretamente em face dos usuários, mas sob controle estatal e da sociedade civil, mediante remuneração extraída do empreendimento, ainda que custeada parcialmente por recursos públicos.” JUSTEN FILHO, Marçal. Teoria geral das concessões de serviços públicos. São Paulo: Dialética, 2003, pág. 96



transporte público é financiada por recursos arrecadados com as passagens. A lógica da concessão de subsídio é a de que o transporte público é um serviço que proporciona benefícios indiretos a quem dele não se utiliza efetivamente. É o caso das empresas que precisam do transporte público para que seus funcionários e clientes acessem seus serviços e produtos.

Ainda, segundo o IPEA, as fontes específicas de financiamento do transporte público, podem advir de outros segmentos socioeconômicos, a exemplo da taxação da gasolina em Bogotá, da criação de pedágio urbano em Londres, com fundos revertidos inteiramente para o financiamento do transporte público, e não somente do orçamento público.

Diante dessas considerações, analisou-se também, um cenário que contemple a concessão de subsídio público na tentativa de viabilizar o sistema de transporte e tornar módica a tarifa, permitindo que mais pessoas utilizem o modo ônibus de transporte.

5. PROCESSO DE ARRECADAÇÃO

A cobrança das tarifas do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros será efetuada de forma automatizada e universalizada por meio de Sistema de Bilhetagem Eletrônica - SBE.

O sistema está baseado na adoção de equipamento eletrônico instalado nos ônibus, chamados de validadores, os quais realizam o desbloqueio da catraca após a execução do processo de validação dos bilhetes e cartões dos usuários.

Os meios de pagamento das passagens são constituídos de créditos de viagens gravados em mídias de cartões inteligentes sem contato (*smartcards contactless*), os quais são distribuídos e comercializados sob a forma de produtos tarifários, como por exemplo, o cartão escolar, bilhete unitário ou outros bilhetes que poderão a ser criados, etc.

A remissão dos créditos de viagens é feita diariamente por meio da liquidação e pagamentos das faturas diárias de serviços emitidas através do “*clearing*” do sistema pela CONCESSIONÁRIA.

6. PRAZO DA CONCESSÃO

O prazo definido pelo estudo de viabilidade econômico-financeira da concessão dos serviços do Sistema de Transporte Coletivo Urbano de Passageiros de Orlandia é de 10 (dez) anos. O prazo poderá ser prorrogado por período de 10 (dez) anos no interesse do



poder público, em conformidade com a legislação municipal e com a regras definidas no Regulamento do Transporte.

7. DADOS OPERACIONAIS DOS CENÁRIOS ESTUDADOS

Apresentam-se a seguir o plano operacional do serviço de transporte público de passageiros de Orlandia a ser licitado.

MINUTA



Referência dos dados: 12/11/2019

Linha: L 01 -Jd. Parisi - Centro

Tipo de linha: Radial

Veículo: Midiônibus

Tempo de Ciclo: 50 min

Extensão: 18,7 km (CF)

Viagens		Quant. de dias por mês	Quilometragem/dia	Quilometragem/mês	Demanda Total por tipo de dia	Demanda Total Mês	Demanda Equiv.	Demanda Equiv. Mês	IPK	IPK equiv
Tipo de Dia	Viagens									
Dia Útil	11	20,2	205,70	4.155,14	478	9.656	239	4.828	2,32	1,16
Sábado	9	4,5	168,30	757,35	108	486	54	243	0,64	0,32
Domingo e Feriado	8	5,6	149,60	837,76	65	363	32	181	0,43	0,22
Total (média mês)	28	30,3	-	5.750,25	-	10.504	-	5.252	1,8	0,9
Composição da Linha 01:										

Programação Horária:

Dia Útil	Sábado	Domingo e Feriados
05:15	05:15	05:30
06:25	06:25	07:00
08:00	08:00	09:00
09:25	09:25	11:00
10:50	11:00	13:00
12:20	13:00	15:00
13:50	15:00	17:00
15:30	17:00	19:00
17:00	19:00	
18:30		
20:00		



Edital de Concorrência – Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo do Município de Orlandia-SP

Referência dos dados: nov/19

Linha: **L 01 -Jd. Parisi - Centro**

Tipo de linha: **Radial-Circular**

Veículo: **Midiônibus**

Tipo dia: **Util**

Período	Faixa Horária	Pass. Pass Ida	PM Pass Volta	Fator de Renov. FR	Pass Max. Carreg.	Capacidade	Interv. admitido (min)	Viagens calculadas	Interv. (min)	Tempo de Ciclo (min)	Frota Calculada	Frota Adotada	Interv. Revisado (min)	Interv. Adotado (min)	Viagens finais CF	Lotação média esperada
1-PPM	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-PPM	5	13		1,4	9	54	90	0,2	20,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	9
2-PM	6	50		1,4	36	54	90	0,7	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	36
2-PM	7									90,00						
3-EPM	8	73		1,4	52	54	90	1,0	62,0	90,00			90,0	90,0	1,0	52
3-EPM	9	72		1,4	51	54	90	1,0	63,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	51
3-EPM	10	35		1,4	25	54	90	0,5	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	25
3-EPM	11									90,00						
4-PA	12	64		1,4	46	54	90	0,9	71,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	46
4-PA	13	58		1,4	41	54	90	0,8	78,0	90,00			90,0	90,0	1,0	41
5-EPT	14									90,00						
5-EPT	15	60		1,4	43	54	90	0,8	76,0	90,00	1,00	1,0	0,0	0,0	1,0	43
5-EPT	16									90,00						
6-PT	17	41		1,4	29	54	90	0,5	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	29
6-PT	18	12		1,4	9	54	90	0,2	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	9
7-N1	19									90,00			90,0			
7-N1	20	0		1,4	0	54	90	0,0		90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	0
7-N1	21															
8-N2	22									-						
8-N2	23															
8-N2	24															

Resumo

Frota PM	1,0	Viagens CF dia	11
Frota PA	1,0	Extensão CF (km)	18,7
Frota PT	1,0	Rodagem estimada DU (km)	205,70



Edital de Concorrência – Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo do Município de Orlandia-SP

Referência dos dados: nov/19

Linha: **L 01 -Jd. Parisi - Centro**

Tipo de linha: **Radial**

Tipo dia: **Sábado**

Veículo: **Midiônibus**

Período	Faixa Horária	Pass. Pass Ida	PM Pass Volta	Fator de Renov. FR	Pass Max. Carreg.	Capacidade	Interv. admitido (min)	Viagens calculadas	Interv. (min)	Tempo de Ciclo (min)	Frota Calculada	Frota Adotada	Interv. Revisado (min)	Interv. Adotado (min)	Viagens finais CF	Lotação média esperada
1-PPM	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-PPM	5	3		1,2	3	54	90	0,1	20,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	3
2-PM	6	13		1,2	11	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	11
2-PM	7									90,00						
3-EPM	8	16		1,2	13	54	90	0,3	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	13
3-EPM	9	15		1,2	13	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	13
3-EPM	10	8		1,2	7	54	90	0,1	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	7
3-EPM	11									90,00						
4-PA	12	14		1,2	12	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	12
4-PA	13	13		1,2	11	54	90	0,2	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	11
5-EPT	14									90,00						
5-EPT	15	13		1,2	11	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	0,0	0,0	1,0	11
5-EPT	16									90,00						
6-PT	17	10		1,2	8	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	29
6-PT	18	3		1,2	3	54	90	0,1	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	3
7-N1	19									90,00			90,0			
7-N1	20	0		1,2	0	54	90	0,0		90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	0
7-N1	21															
8-N2	22									-						
8-N2	23															
8-N2	24															

Resumo

Frota PM	1,0	Viagens CF dia	11
Frota PA	1,0	Extensão CF (km)	18,7
Frota PT	1,0	Rodagem estimada DU (km)	205,70



Edital de Concorrência – Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo do Município de Orlandia-SP

Referência dos dados: nov/19

Linha: **L 01 -Jd. Parisi - Centro**

Tipo de linha: **Radial**

Veículo: **Midiônibus**

Tipo dia: **Domingo**

Período	Faixa Horária	Pass. Pass Ida	PM Pass Volta	Fator de Renov. FR	Pass Max. Carreg.	Capacidade	Interv. admitido (min)	Viagens calculadas	Interv. (min)	Tempo de Ciclo (min)	Frota Calculada	Frota Adotada	Interv. Revisado (min)	Interv. Adotado (min)	Viagens finais CF	Lotação média esperada
1-PPM	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-PPM	5	1	-	1,2	1	54	90	0,0	20,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	1
2-PM	6	5	-	1,2	4	54	90	0,1	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	4
2-PM	7	-	-	-	-	-	-	-	-	90,00	-	-	-	-	-	-
3-EPM	8	9	-	1,2	8	54	90	0,1	90,0	90,00	-	-	90,0	90,0	1,0	8
3-EPM	9	9	-	1,2	8	54	90	0,1	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	8
3-EPM	10	6	-	1,2	5	54	90	0,1	90,0	90,00	-	-	90,0	90,0	1,0	5
3-EPM	11	-	-	-	-	-	-	-	-	90,00	-	-	-	-	-	-
4-PA	12	8	-	1,2	7	54	90	0,1	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	7
4-PA	13	9	-	1,2	8	54	90	0,1	90,0	90,00	-	-	90,0	90,0	1,0	8
5-EPT	14	-	-	-	-	-	-	-	-	90,00	-	-	-	-	-	-
5-EPT	15	9	-	1,2	8	54	90	0,1	90,0	90,00	1,00	1,0	0,0	0,0	1,0	8
5-EPT	16	-	-	-	-	-	-	-	-	90,00	-	-	-	-	-	-
6-PT	17	7	-	1,2	6	54	90	0,1	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	29
6-PT	18	2	-	1,2	2	54	90	0,0	90,0	90,00	-	-	90,0	90,0	1,0	2
7-N1	19	-	-	-	-	-	-	-	-	90,00	-	-	90,0	-	-	-
7-N1	20	0	-	1,2	0	54	90	0,0	-	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	0
7-N1	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8-N2	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8-N2	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8-N2	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Resumo

Frota PM	1,0	Viagens CF dia	11
Frota PA	1,0	Extensão CF (km)	18,7
Frota PT	1,0	Rodagem estimada DU (km)	205,70



Referência dos dados: **12/11/2019**

Linha: **L 02 -Cidade Alta - Centro**

Tipo de linha: **Radial-Circular**

Veículo: **Midiônibus**

Tempo de Ciclo: **40 min**

Extensão: **13,5 km (CF)**

Viagens		Quant. de dias por mês	Quilometragem/dia	Quilometragem/mês	Demanda Total por tipo de dia	Demanda Total Mês	Demanda Equiv.	Demanda Equiv. Mês	IPK	IPK equiv
Tipo de Dia	Viagens									
Dia Útil	11	20,2	148,50	2.999,70	453	9.151	226,5	4.575	3,05	1,53
Sábado	9	4,5	121,50	546,75	155	697	77,4	348	1,27	0,64
Domingo e Feriado	8	5,6	108,00	604,80	114	638	57	319	1,06	0,53
Total (média mês)	28	30,3	-	4.151,25	-	10.486	-	5.243	2,5	1,3
Composição da Linha 01:										

Programação Horária:

Dia Útil	Sábado	Domingo e Feriados
05:15	05:15	05:30
06:25	06:25	07:00
08:00	08:00	09:00
09:25	09:25	11:00
10:50	11:00	13:00
12:20	13:00	15:00
13:50	15:00	17:00
15:30	17:00	19:00
17:00	19:00	
18:30		
20:00		



Edital de Concorrência – Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo do Município de Orlandia-SP

Referência dos dados: nov/19

Linha: **L 02 -Cidade Alta - Centro**

Tipo de linha: **Radial/Circular**

Veículo: **Midiônibus**

Tipo dia: **Util**

Período	Faixa Horária	Pass. Pass Ida	PM Pass Volta	Fator de Renov. FR	Pass Max. Carreg.	Capacidade	Interv. admitido (min)	Viagens calculadas	Interv. (min)	Tempo de Ciclo (min)	Frota Calculada	Frota Adotada	Interv. Revisado (min)	Interv. Adotado (min)	Viagens finais CF	Lotação média esperada
1-PPM	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-PPM	5	12		1,4	9	54	90	0,2	20,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	9
2-PM	6	47		1,4	34	54	90	0,6	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	34
2-PM	7									90,00						
3-EPM	8	70		1,4	50	54	90	0,9	65,0	90,00			90,0	90,0	1,0	50
3-EPM	9	68		1,4	49	54	90	0,9	67,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	49
3-EPM	10	34		1,4	24	54	90	0,5	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	24
3-EPM	11									90,00						
4-PA	12	64		1,4	46	54	90	0,9	71,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	46
4-PA	13	46		1,4	33	54	90	0,6	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	33
5-EPT	14									90,00						
5-EPT	15	59		1,4	42	54	90	0,8	77,0	90,00	1,00	1,0	0,0	0,0	1,0	42
5-EPT	16									90,00						
6-PT	17	41		1,4	29	54	90	0,5	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	29
6-PT	18	12		1,4	9	54	90	0,2	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	9
7-N1	19									90,00			90,0			
7-N1	20	0		1,4	0	54	90	0,0		90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	0
7-N1	21															
8-N2	22									-						
8-N2	23															
8-N2	24															

Resumo

Frota PM	1,0	Viagens CF dia	11
Frota PA	1,0	Extensão CF (km)	13,5
Frota PT	1,0	Rodagem estimada DU (km)	148,50



Edital de Concorrência – Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo do Município de Orlandia-SP

Referência dos dados: nov/19

Linha: **L 02 -Cidade Alta - Centro**

Tipo de linha: **Radial/Circular**

Tipo dia: **Sábado**

Veículo: **Midiônibus**

Período	Faixa Horária	Pass. Pass Ida	PM Pass Volta	Fator de Renov. FR	Pass Max. Carreg.	Capacidade	Interv. admitido (min)	Viagens calculadas	Interv. (min)	Tempo de Ciclo (min)	Frota Calculada	Frota Adotada	Interv. Revisado (min)	Interv. Adotado (min)	Viagens finais CF	Lotação média esperada
1-PPM	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-PPM	5	5		1,2	4	54	90	0,1	20,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	4
2-PM	6	17		1,2	14	54	90	0,3	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	14
2-PM	7									90,00						
3-EPM	8	23		1,2	19	54	90	0,4	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	19
3-EPM	9	23		1,2	19	54	90	0,4	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	19
3-EPM	10	12		1,2	10	54	90	0,2	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	10
3-EPM	11									90,00						
4-PA	12	20		1,2	17	54	90	0,3	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	17
4-PA	13	14		1,2	12	54	90	0,2	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	12
5-EPT	14									90,00						
5-EPT	15	19		1,2	16	54	90	0,3	90,0	90,00	1,00	1,0	0,0	0,0	1,0	16
5-EPT	16									90,00						
6-PT	17	15		1,2	13	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	13
6-PT	18	7		1,2	6	54	90	0,1	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	6
7-N1	19									90,00			90,0			
7-N1	20	0		1,2	0	54	90	0,0		90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	0
7-N1	21															
8-N2	22									-						
8-N2	23															
8-N2	24															

Resumo

Frota PM	1,0	Viagens CF dia	11
Frota PA	1,0	Extensão CF (km)	13,5
Frota PT	1,0	Rodagem estimada DU (km)	148,50



Edital de Concorrência – Concessão do Serviço de Transporte Público Coletivo do Município de Orlandia-SP

Referência dos dados: nov/19

Linha: **L 02 -Cidade Alta - Centro**

Tipo de linha: **Radial/Circular**

Tipo dia: **Domingo**

Veículo: **Midiônibus**

Período	Faixa Horária	Pass. Pass Ida	PM Pass Volta	Fator de Renov. FR	Pass Max. Carreg.	Capacidade	Interv. admitido (min)	Viagens calculadas	Interv. (min)	Tempo de Ciclo (min)	Frota Calculada	Frota Adotada	Interv. Revisado (min)	Interv. Adotado (min)	Viagens finais CF	Lotação média esperada
1-PPM	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-PPM	5	4		1,2	3	54	90	0,1	20,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	3
2-PM	6	12		1,2	10	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	10
2-PM	7									90,00						
3-EPM	8	16		1,2	13	54	90	0,3	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	13
3-EPM	9	16		1,2	13	54	90	0,3	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	13
3-EPM	10	13		1,2	11	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	11
3-EPM	11									90,00						
4-PA	12	15		1,2	13	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	13
4-PA	13	10		1,2	8	54	90	0,2	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	8
5-EPT	14									90,00						
5-EPT	15	14		1,2	12	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	0,0	0,0	1,0	12
5-EPT	16									90,00						
6-PT	17	10		1,2	8	54	90	0,2	90,0	90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	8
6-PT	18	4		1,2	3	54	90	0,1	90,0	90,00			90,0	90,0	1,0	3
7-N1	19									90,00			90,0			
7-N1	20	0		1,2	0	54	90	0,0		90,00	1,00	1,0	90,0	90,0	1,0	0
7-N1	21															
8-N2	22									-						
8-N2	23															
8-N2	24															

Resumo

Frota PM	1,0	Viagens CF dia	11
Frota PA	1,0	Extensão CF (km)	13,5
Frota PT	1,0	Rodagem estimada DU (km)	148,50



8. CRITÉRIOS ECONÔMICOS - METODOLOGIA

8.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A metodologia proposta para o cálculo tarifário tem como referência os preceitos recomendados pelo Ministério dos Transportes no documento "Cálculo de Tarifas de Ônibus Urbanos - Instruções Práticas Atualizadas - 1994", elaborado pelo Grupo de Trabalho (GT) instituído pela Portaria nº 644/MT, de 9 de julho de 1993, que teve a Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT), como coordenadora, e com a participação de técnicos de órgãos públicos e privados voltados para o segmento de transportes.

Em sua metodologia o GEIPOT⁴ diferencia, para alguns itens de custo e valores segundo a seguinte classificação dos veículos: leve, pesado e especial, o que tem como objetivo cobrir a diversidade da frota de ônibus brasileira.

Adotaram-se nos estudos técnicos, alguns parâmetros e coeficientes de consumo referendados também no Manual de Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus/ ANTP (ago/2017), além de índices baseados em dados reais e/ou utilizados em sistemas de cidades de mesmo porte.

A Tarifa de Remuneração foi calculada considerando a metodologia do Fluxo de Caixa que leva em conta o prazo previsto para a concessão, investimentos e outros encargos do período, demonstrando assim, a viabilidade econômico-financeira do projeto, cobrindo os custos e remunerando adequadamente a concessionária, permitindo ao final da concessão, a completa amortização dos investimentos e lucro para a concessionária.

Assim, os itens que compõem o Estudo de Viabilidade são:

- Custos Operacionais - valores a serem desembolsados anualmente pelo operador dos Serviços com despesas operacionais fixas e variáveis, calculados utilizando-se a metodologia e planilhas aqui apresentadas.
- Investimentos - valores a serem desembolsados no início da operação e ao longo do contrato em infraestrutura, frota e nos valores referentes à equipamentos de tecnologia.
- Receitas - valores a serem auferidos pelo operador do Serviço através do pagamento de tarifas pelos usuários dos serviços ou pela venda de veículos, instalações e equipamentos durante e ao final do contrato.
- Fluxo de caixa - com os elementos listados anteriormente desenvolveu-se os fluxos de caixa, ano a ano, durante os 10 anos de prazo contratual.

⁴ Metodologia disponível no site :

http://www.geipot.gov.br/Estudos_Realizados/cartilha01/Tarifa/Tarifa.htm



A REMUNERAÇÃO inicial do Contrato foi obtida considerando os investimentos na mudança do padrão tecnológico da frota, sua idade, na mudança da rede, na implantação da integração tarifária temporal e dos Sistemas ITS (Bilhetagem Eletrônica – SBE, Serviço de Informação ao Usuário – SIU, Central de Controle Operacional-CCO e WI-FI embarcado).

A metodologia define os custos em variáveis e fixos. As variáveis são os custos que variam em função da rodagem executada (como exemplo: pneus e combustível). Os fixos são os custos que não variam com a rodagem, mas sim com a quantidade de veículos.

O custo operacional é então resultado da seguinte equação:

$$\text{Co} = \text{Cv} \times \text{Km} + \text{Cf} \times \text{F} \quad \text{onde:}$$

Co = Custo operacional mensal

Cv = Custo variável com a rodagem, expresso em R\$/km

Cf = Custo fixo, que depende da quantidade de veículos, expresso em R\$/veículo/mês

Km = Rodagem do período de cálculo, expressa em km

F = Frota de veículos empregada

8.2. DADOS EMPREGADOS NO ESTUDO DE VIABILIDADE DA CONCESSÃO

8.2.1. Equação da base tarifária

As planilhas para o cálculo da tarifa dos sistemas de transporte são compostas basicamente por dois grupos de custos (variáveis e fixos), cujos conceitos e agrupamentos de despesas, a seguir descritos, estão em conformidade com o que prescreve o GEIPOT.

O custo total do transporte é a soma de dois componentes:

Custos Fixos: representado pelos custos mensais de depreciação, remuneração, pessoal de operação e custos administrativos.

Custos Variáveis: representado pelo consumo de combustível, óleos e lubrificantes, rodagens (pneus, câmaras, etc.), peças e acessórios.

A base tarifária é assim calculada:

$$T = (CV + (CF / PMM)) \quad \text{Onde:}$$



IPKeq.

T: Tarifa (R\$/ passageiro equivalente)

CV: Custo variável

CF: Custo fixo

PMM: Percurso médio mensal

IPKeq.: Índice de passageiros pagantes transportados por quilômetro rodado.

8.2.2. Frota

Considerou-se uma frota inicial de 3 (três) veículos, com tecnologia veicular tipo MIDIÔNIBUS, com instalação de ar condicionado, em função da demanda estimada por faixa horária.

Não se prevê aumento da frota, ao longo da concessão. O atendimento a eventuais novas demandas e/ou melhoria do nível de serviço prestado, devem ser objetos de estudo para avaliar a viabilidade sem prejuízo do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

A renovação da frota ao longo de período de duração do contrato foi prevista de forma a manter a idade média abaixo de 6 (seis) anos e nenhum veículo com mais de 10 (dez) anos. A composição da frota sugerida no prazo contratual encontra-se na tabela seguir.

FROTA	VEÍCULO	IDADE MÉDIA
	MIDIÔNIBUS	
1º Ano	3	1,0
2º Ano	3	2,0
3º Ano	3	3,0
4º Ano	3	4,0
5º Ano	3	5,0
6º Ano	3	6,0
7º Ano	3	2,0
8º Ano	3	3,0
9º Ano	3	4,0
10º Ano	3	5,0

Tabela 4 – Composição da frota sugerida

8.3 CUSTOS OPERACIONAIS

8.3.1 Custos Variáveis

Para estes custos os coeficientes de consumo em geral são estipulados em função das características da área (topografia, clima e condições da malha viária da região) e do sistema de transporte (tipo, composição e conservação da frota) alocado na prestação do serviço.



8.3.1.1. Combustível (Óleo Diesel)

O custo do combustível por quilômetro é obtido pela multiplicação do preço do litro do óleo diesel pelo coeficiente de consumo médio do veículo, expresso em litros por quilômetros (l/km).

$$CC = PD \times CCC$$

onde:

CC = custo por quilômetro com combustível (R\$/km)

PD = preço de um litro de óleo diesel (R\$);

CCC = coeficiente de consumo de combustível, resultante da divisão da quantidade de litros de diesel consumida pela quilometragem rodada num mesmo período de tempo (l/km).

O coeficiente de consumo considerado para cálculo do custo médio do sistema de transporte proposto apresenta-se a seguir:

Coeficientes de consumo de diesel (l/km)	
Veículo Midiônibus COM ar condicionado	0,45

Fonte: Tabela 5.16 Consumo
Manual de Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus/ ANTP
Tabela 5: Coeficiente de Consumo de Óleo Diesel

De acordo com o **preço médio ao consumidor** divulgado pela Agência Nacional do Petróleo-ANP para a cidade de Orlandia, no mês de janeiro/2020, o valor do diesel S10 é de R\$ 3,8370.

Preços Óleo diesel (R\$)	
Diesel S10	R\$ 3,8370

Fonte: <http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/levantamento-de-precos/serie-historica-do-levantamento-de-precos-e-de-margens-de-comercializacao-de-combustiveis>

Tabela 6: Preço do óleo diesel no consumidor/ANP

O preço do diesel adotado (consumidor) leva em consideração o fato da empresa operadora de transporte coletivo urbano ser pequena consumidora, em função do porte da cidade.

8.3.1.2. Lubrificante

A despesa com lubrificantes é relacionada com o consumo de óleo diesel, devido à dificuldade de obter os coeficientes de consumo de cada componente deste item (óleo de motor, óleo de caixa de marcha, óleo de diferencial, fluidos de freios e graxa) pelos seus respectivos preços.

Foi adotado para coeficiente de consumo equivalente de combustível o valor de 0,0290 l/km, conforme índices praticados no Manual de Custos dos Serviços de Transporte Público por Ônibus/



ANTP – valor máximo. Esse coeficiente será aplicado no preço do litro do óleo diesel e é válido para qualquer tipo de veículo, conforme cálculo abaixo:

$$CL = PD \times CCL$$

onde:

CL = custo por quilômetro com lubrificantes (R\$/km);

PD = preço de um litro de óleo diesel (R\$);

CCL = coeficiente de consumo de lubrificantes equivalente ao preço do óleo diesel.

8.3.1.3 Rodagem

Este item de custo é composto por pneus, câmaras de ar e pneus reformados (recapagens). A determinação do consumo dos componentes é baseada na vida útil do pneu, expressa em quilômetros, que inclui a sua primeira vida e a vida dos pneus reformados. O custo é obtido multiplicando-se os seus preços unitários pelas respectivas quantidades consumidas (recapagens) ao longo da vida útil do pneu.

A recomendação da Planilha GEIPOT indica uma vida útil entre 85.000 a 125.000 km para pneus do tipo radial (maior durabilidade). Na composição da vida útil foi considerado pneu radial e utilização de **3 (três) recapagens por pneu, e uma vida útil média de 125.000 km** para o veículo tipo Midiônibus.

Os preços de rodagem utilizados na Planilha de Referência tiveram como base os valores praticados no mercado, e são indicados a seguir:

Veículo	MIDIÔNIBUS
Pneu novo (275/80R22,5)	R\$ 1.300,00
Recapagem	R\$ 465,00

Fonte pneus novos: www.breithaupt.com.br, www.americanas.com.br, www.dellavia.com.br, Carueme Caminhões; www.dizap.com.br.

Fonte recapagem: Carueme Caminhões (pneus@carueme.com.br).

Tabela 7: Insumos para cálculo dos custos de rodagem

O custo por quilômetro é calculado dividindo-se o custo total da rodagem pela sua vida útil, que pode ser assim obtido:

$$CR = \frac{CP + Crec}{VUP}$$

onde :

CR = custo da rodagem por quilômetro (R\$/km);

CP = custo do item pneu (R\$);



Crec = custo do item recapagem (R\$);

VUP = vida útil do pneu (km).

Custo do item pneu **CP = PP x NP** onde:

CP = custo do pneu (R\$);

PP = preço do pneu (R\$);

NP = número de pneus.

Custo do item recapagem **Crec = Prec x NP x Qrec** onde;

Crec = custo da recapagem (R\$);

Prec = preço da recapagem (R\$);

NP = números de pneus;

Qrec = quantidade de recapagens executadas por pneu ao longo de sua vida útil.

8.3.1.4 Peças e Acessórios

Conforme recomendação da Planilha GEIPOT, os gastos em consumo de peças e acessórios utilizados na manutenção do veículo, são determinados a partir de um índice anual (percentual) sobre o preço do veículo novo, sem pneus, devido à variedade de veículos existentes e que o consumo das mesmas se dá em função da idade média e do estado de conservação da frota, além das condições da malha viária utilizada. O valor indicado pela Planilha GEIPOT pode variar entre 0,33% e 0,83%, sendo adotado na Planilha de Referência o coeficiente médio de 0,58%.

Sendo o custo por quilômetro com peças e acessórios assim calculado:

$CPA = \frac{PVCR \times CPA}{PMM}$ onde:

CPA = custo por quilômetro com peças e acessórios (R\$/km);

PVCR = preço do veículo novo com rodagem (R\$);

CPA = coeficiente de consumo de peças e acessórios;

PMM = percurso médio mensal (km).

8.3.2 Custos Fixos

O custo fixo é a parcela do custo operacional que não se altera em função da quilometragem percorrida, ou seja, os gastos com itens que compõem esse custo ocorrem mesmo quando os veículos não estão operando. Expresso em unidade monetária por veículo por mês, é constituído pelos custos referentes à depreciação e à remuneração de capital, às despesas com pessoal, às despesas com pedágio, seguros, despesas gerais e administrativas.



Para a obtenção da despesa mensal correspondente ao Custo Fixo devem-se multiplicar as parcelas relativas à depreciação do capital, a remuneração do capital, as despesas com seguros e a parcela referente a despesas gerais e administrativas pela frota total e, a parcela referente às despesas com pessoal, pela frota operacional.

O custo fixo por quilômetro será obtido dividindo-se a despesa mensal correspondente ao Custo Fixo pela quilometragem média mensal percorrida pela frota operacional.

8.3.2.1 Depreciação do Capital

A depreciação corrige monetariamente o valor de um bem durável devido ao seu desgaste e/ou obsolescência tecnológica num dado período de tempo. No cálculo da tarifa, apropria-se a depreciação da frota total e de máquinas, instalações e equipamentos.

A depreciação de veículos depende de três fatores:

- ✓ **Vida economicamente útil** - é o período durante o qual a utilização do veículo é mais vantajosa do que sua substituição por um novo equivalente. Considerando-se o estágio tecnológico da indústria automobilística brasileira e as características construtivas e operacionais diferenciadas dos tipos de veículo, foi adotada uma vida útil de 10 anos para os veículos Midiônibus alocados na prestação do serviço;
- ✓ **Valor residual** - é o preço de mercado que o veículo alcança ao final de sua vida útil. Esse valor é expresso como uma fração do veículo novo sem rodagem (pneus e câmaras de ar). O valor residual adotado foi de 20% do preço do veículo novo sem rodagem;
- ✓ **Método de cálculo da depreciação** - foi utilizado método de Cole ou Método da Soma dos Dígitos Decrescentes, por representar mais fielmente a desvalorização do veículo rodoviário, caracterizada por uma perda muito acentuada de valor no início de sua utilização e que se atenua ao passar dos anos. Esse método também estimula a renovação da frota, pois é mais vantajoso para o operador, manter uma frota com idade média abaixo da vida útil considerada na planilha.
- ✓ **Valor a Depreciar** - é o preço do veículo novo menos o Valor Residual.

Na planilha de cálculo de custo foram relacionados os veículos vinculados à prestação de serviços por faixa etária (de 1 a 10 anos).

Os preços dos veículos midiônibus, com e sem pneus, foram obtidos através de consulta às Concessionárias de Carrocerias e Ônibus Ltda, a saber:

a) Veículo MIDIÔNIBUS SEM ar condicionado:

Valor do Veículo Novo com rodagem – R\$ 367.300,00



Valor do Pneu Radial – R\$ 1.300,00

Valor da Rodagem – R\$ 7.800,00

b) Veículo MIDIÔNIBUS COM ar condicionado:

Valor do Veículo Novo com rodagem – R\$ 412.300,00

Valor do Pneu Radial – R\$ 1.300,00

Valor da Rodagem – R\$ 7.800,00

Fonte - Data base dezembro/2019: (i) Mascarello Carrocerias e Ônibus, (45) 3219-6000; (ii) Divena Comercial Ltda, (11) 4070-9951; (iii) CIFERAL Indústria de Ônibus Ltda, (21) 2108-4200.

O cálculo da depreciação pode assim ser traduzido:

$$CD = \frac{CDV \times PVSR}{FT \times 12}$$

onde :

CD = custo de depreciação mensal da frota (R\$/ veículos mês);

CDV = coeficiente ponderado de depreciação anual da frota;

PVSR = preço do veículo novo sem rodagem (R\$);

FT = frota total;

12 = número de meses em um ano.

8.3.2.2 Depreciação de Máquinas, Instalações e Equipamentos

Esse item representa uma parcela muito pequena no custo operacional total e, de acordo com a Planilha GEIPOT, deve ser utilizado um percentual mensal sobre o preço de um veículo novo completo.

Assim, a depreciação de máquinas, instalações e equipamentos, é obtida multiplicando-se o preço do veículo novo completo, ponderado pela frota total, pelo fator 0,0001, obtido por meio de levantamentos realizados em diversas cidades, por ocasião da elaboração da Planilha GEIPOT.

8.3.2.3 Remuneração do Capital

A remuneração traduz o custo de oportunidade de capital investido, que no caso do transporte coletivo de passageiros relaciona-se à frota, a máquinas, instalações e equipamentos e ao almoxarifado.

a) Remuneração do Capital Imobilizado em Veículos



Para o cálculo do valor da remuneração anual do capital imobilizado em veículos, aplica-se a taxa de remuneração de 9% ao ano, sobre o valor do veículo novo, sem pneus e câmaras de ar, ponderado pela frota total, deduzindo-se a parcela já depreciada.

O Custo de Remuneração Mensal do Capital é calculado segundo a expressão:

$$\text{CRV} = \frac{\text{CAR} \times \text{PVSR}}{\text{FT} \times 12} \quad \text{onde:}$$

CRV = custo de remuneração mensal do capital empregado em frota (R\$/veic.mês);

CAR = coeficiente de remuneração anual de veículo;

PVSR = preço do veículo novo sem rodagem (R\$);

FT = frota total;

12 = número de meses em um ano.

b) Remuneração de Máquinas, Instalações e Equipamentos

O cálculo da remuneração de máquinas, instalações e equipamentos, para efeito de simplificação, foi relacionado ao valor de um veículo novo completo. A Planilha GEIPOT admite que o valor anual do capital imobilizado em máquinas, instalações e equipamentos corresponde a 4% do preço de um veículo novo completo, para cada veículo da frota. Assim, aplicando-se sobre este valor a taxa de remuneração mensal adotada, tem-se a remuneração mensal, por veículo, do capital imobilizado em máquinas, instalações e equipamentos, que é de 0,0003 do preço do veículo novo completo, ponderado pela frota total.

$$0,04 \times (0,09/12) \times \text{preço veículo novo} = 0,0003 \times \text{preço veículo novo}$$

c) Remuneração do Almojarifado

Admite-se que o valor anual do capital imobilizado em almojarifado corresponde a 3% do preço de um veículo novo completo (Planilha GEIPOT), para cada veículo da frota. Assim, aplicando-se sobre esse valor, para cada veículo, a taxa de remuneração mensal adotada, tem-se a remuneração mensal, por veículo, do capital imobilizado em almojarifado, que é de 0,000225 do preço do veículo novo completo, ponderado pela frota total.

$$0,03 \times (0,09/12) \times \text{preço veículo novo} = 0,000225 \times \text{preço veículo novo}$$

8.3.2.4 Despesas com Pessoal



Este item engloba todas as despesas relativas à mão de obra e é constituído pelas despesas com pessoal de operação (motoristas, cobradores e fiscais/despachantes), de manutenção, de administração e remuneração da diretoria assalariada (pró-labore), sendo a somatória de salários, horas extras, adicionais (noturno, insalubridade e periculosidade), gratificações, encargos sociais e benefícios (vale refeição, cesta básica, convênio médico e uniformes) pagos pela empresa operadora aos seus funcionários alocados na operação do sistema de transporte.

As despesas com pessoal é o item de maior representatividade (maior peso) no custo final da prestação do serviço.

a) Fator de Encargos Sociais

O coeficiente de encargos sociais a ser adotado é o que representa o desembolso efetivo do empregador além dos salários, sendo classificados em quatro grupos distintos:

- Encargos que incidem diretamente sobre a folha de pagamento e sobre benefícios pagos como salários (INSS, Acidente de Trabalho, Salário Educação, INCRA, SENAT, SEST, SEBRAE, FGTS);
- Benefícios pagos sem a correspondente prestação dos serviços (Férias, Abono, Licença Paternidade, Licença Funeral, 13º salário);
- Obrigações que não provocam nem sofrem incidência de outros encargos (Adicional Noturno);
- Incidência cumulativa dos encargos do Grupo A sobre os do Grupo B.

O Percentual de Encargos Sociais foi obtido através de valores observados em empresas operadoras atuais, da região. O percentual sobre a Folha de Pagamento é de 41,07% conforme tabela abaixo.

Encargos Sociais sobre a Folha de Pagamento

Encargos e Provisões	Cálculo	Percentual
Grupo A		
1 INSS		0,00%
2 FGTS		8,00%
3 Acidentes de Trabalho		3,00%
4 Salário Educação		2,50%
5 SEST/SENAT		1,00%
6 SESC/SESI		1,50%
7 SEBRAE		0,60%
8 INCRA		0,20%
Total do Grupo A		16,80%
Grupo B		
1 13º Salário	(1/12 X 100)	8,33%
2 Abono de Férias	(0,3333/12 X 100)	2,78%
3 Aviso Prévio		0,07%



4	Adicional Noturno		2,24%
5	Licença Paternidade		0,04%
6	Licença Funeral		0,01%
7	Auxílio Enfermidade		0,00%
8	Licença Casamento		0,02%
Total do Grupo B			13,49%
Grupo C			
1	Depósito por rescisão	$0,08 \times 1 + (\text{Grupo B}/100 \times 0,5 \times 100)$	4,54%
2	Aviso Prévio Indenizado	$((33 \times 0,04 \times 0,91)/30) \times 100$	3,64%
3	Indenização Adicional	$0,04/12 \times 100$	0,33%
Total do Grupo C			8,51%
Grupo D			
1	Incidência Cruzada	Grupo A x Grupo B	2,27%
Total do Grupo D			2,27%
Total Geral dos Encargos Sociais sobre a Folha			41,07%

Tabela 8: Encargos Sociais sobre a Folha de Pagamento

b) Despesas com Pessoal de Operação

Para o cálculo da despesa mensal com pessoal de operação (motoristas, cobradores e fiscalização) por veículo deve-se multiplicar a soma do salário mensal, acrescido do coeficiente de encargos sociais, pelo fator de utilização de mão de obra (FU). Ao salário mensal normativo devem ser acrescidos os benefícios previstos na convenção coletiva ou acordo de trabalho pactuado com o Sindicato que representa a categoria na região.

O fator de utilização de mão de obra - FU - corresponde a quantidade de pessoal de operação (motoristas, cobradores, fiscais e despachantes) necessário para operar cada veículo da frota. A determinação do FU deve considerar os dias de operação, a quantidade de veículos que é utilizada em cada faixa horária, a jornada de trabalho fixada na convenção, acordo coletivo ou sentença normativa, juntamente com a consideração do transporte coletivo urbano que exige o trabalho contínuo e a limitação imposta pela CLT (Art. 71), de intervalo para repouso ou alimentação.

No dimensionamento do quadro de pessoal de operação também deve ser considerado um número excedente de funcionários para a cobertura de folgas (Descanso Semanal Remunerado), faltas, feriados, adicional noturno e licenças (casamento e outras não incluídas no fator de encargos sociais) garantidas na legislação.

Na Planilha Tarifária de Referência foram considerados os fatores de 2,50 para motoristas, não há o profissional cobrador, e de 0,10 para fiscal/despachante. O fator de utilização adotado para motoristas e Fiscal/Despachante é função do pequeno porte da empresa concessionária (frota operacional de 2 veículos) e de obter-se uma estrutura com maior controle da operação e de seus recursos humanos, considerando a implantação dos sistemas ITS.



Os salários mensais utilizados na Planilha de Referência são os informados pela empresa operadora atual – Empresa JTP Transportes Ltda. Importante ressaltar que à época dos estudos não havia sido aprovado o acordo coletivo para o período 2020.

Funcionário	Salário (R\$)
Motorista	1.565,37
Fiscal/Despachante	2,109,73

Fonte: Acordo Coletivo empresa JTP Transportes, 2019
Tabela 9 – Salários Mensais

c) Despesas com Pessoal de Manutenção

Corresponde ao pessoal envolvido na manutenção da frota. O fator de utilização para pessoal de manutenção utilizado na Planilha de Referência foi de 0% em função de considerar serviços terceirizados, dado pequeno porte da empresa.

d) Despesas com Pessoal Administrativo

Correspondem às despesas com pessoal envolvido em atividades administrativas e, em geral, as empresas operadoras possuem um quadro de pessoal na área administrativa com grande diversidade de funções e salários, de difícil apuração.

Na Planilha de Referência, seguindo as recomendações do GEIPOT, foi adotado o fator de 8% sobre as despesas com pessoal de operação.

e) Remuneração de Diretoria (Pró-labore)

Considera-se como remuneração de diretoria a retirada mensal efetuada pelos proprietários das empresas operadoras que exercem função de direção, não sofrendo incidência do coeficiente de encargos sociais. Na Planilha de Referência foi adotado o valor de R\$ 3.000,00 como remuneração mensal de diretoria.

f) Benefícios

Neste item deve ser considerado o valor mensal por funcionário de todos os benefícios pagos (Vale Refeição, Participação Lucros, etc.).

Neste estudo foi indicado um valor mensal médio de R\$ 426,96 correspondente aos seguintes itens:



Benefícios	Valor (R\$)
Alimentação /mês	360,00
PLR /ano	443,52
Total/mês	426,96

Tabela 10: Benefícios concedidos por funcionário

8.3.2.5 Despesas Administrativas

a) Despesas Gerais e Administrativas

Nesse item devem ser considerados todos os custos necessários à prestação do serviço ainda não computados, tais como: material de escritório, água, luz e telefone, aluguéis, cursos de aperfeiçoamento, correios, publicações e outras despesas não diretamente ligadas à operação.

A apuração das despesas desse item abrange diversas despesas das quais muitas não tem uma frequência de gastos mensal, e para seu cálculo seria necessário um levantamento de todos os gastos por um período de pelo menos seis meses para a apuração de uma média mensal.

A Planilha GEIPOT recomenda a utilização de um percentual sobre o preço de um veículo novo com pneus, que varia entre 2% a 4% por ano, segundo pesquisas realizadas.

Na Planilha de Referência foi adotado o valor de 2% por ano sobre o preço de um veículo novo com pneus, que corresponde ao índice de 0,0017 por mês.

b) Despesas com Licenciamento e Seguro Obrigatório (DPVAT)

A despesa com licenciamento anual dos veículos corresponde ao valor cobrado pelo Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN/SP) para emissão do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículos (CRLV), documento de porte obrigatório para o livre tráfego.

Na planilha de Referência foi adotado o valor anual de R\$ 396,49 por veículo como custo de licenciamento e seguros. Não foram consideradas neste item de custo, as despesas com seguro de responsabilidade civil, dado o pequeno porte da empresa.

8.3.2.6 Tributos e Taxas



Os impostos, contribuições e taxas incidentes sobre a receita operacional da empresa operadora, devem estar contemplados na planilha de custos. Conforme informação da Gestão Municipal, estes custos representam 3,0% sobre a receita (3% de ISS, isenção de PIS e COFINS).

$$TRD = \frac{ATR}{1-ATR} \times [CV + CF + RPS] \quad \text{onde:}$$

ATR = é a soma das alíquotas dos tributos diretos;

RPS = é a remuneração pela prestação dos serviços, representando a margem de lucro;

CV = é o custo variável mensal do sistema; e

CF = é o custo fixo mensal do sistema

a) Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN)

É de competência do município. Conforme Lei Complementar Municipal nº. 3.333/03 – Código Tributário Municipal, item 16 da lista de serviços (Serviços de transporte de natureza municipal), o valor atribuído ao **ISSQN é a alíquota de 3%**.

b) Programa de Integração Social (PIS)

É uma contribuição instituída pela União, através da Lei Complementar no 07, de 07 de setembro de 1970. A alíquota estabelecida é de 0,65% incidente sobre a receita operacional bruta da empresa. A Lei Federal nº 12.860, de 11.09.2013, **reduziu a 0%** as alíquotas das Contribuições Sociais para o PIS/PASEP e COFINS incidentes sobre as receitas decorrentes da atividade de transporte municipal local.

c) Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS)

Foi instituída pela União, através da Lei Complementar no 70, de 30 de dezembro de 1991. A alíquota de 3,00% incide sobre a receita operacional bruta da empresa. A Lei Federal nº 12.860, de 11.09.2013, **reduziu a 0%** as alíquotas das Contribuições Sociais para o PIS/PASEP e COFINS incidentes sobre as receitas decorrentes da atividade de transporte municipal local.

8.3.3 Outros Custos Vinculados à Concessão

8.3.3.1. Sistemas Tecnológicos – ITS

As novas obrigações da concessão contemplam instrumentos de gestão, operação e organização da oferta dos serviços, amplamente utilizados no setor de transportes coletivo urbano tanto pela empresa operadora, quanto pelo Poder Concedente.



A solução proposta contempla basicamente:

- a) Sistema de Bilhetagem eletrônica-SBE
- b) Sistema de Informação ao Usuário – SIU
- c) Sistema de Acompanhamento da Frota – SAO com a implantação de uma Central de Controle da Operação – CCO
- d) Sistema Wi-Fi embarcado
- e) 2 postos de venda (POS – comércio local) e 1 posto de cadastro e venda (na sede da concessionária)

Os investimentos em tecnologias ITS (software, hardware, licenças de uso, aplicativos, equipamentos, dispositivos e peças acessórias, manutenção, treinamento) propostos, resultam em um valor de R\$ 74.909,80 para aquisição e de R\$ 5.590,60 para custeio mensal. Adotou-se a opção de “locação” de equipamentos com Data Center em nuvem, minimizando as despesas em prol de modicidade tarifária.

PLANILHA DE QUANTITATIVOS E PREÇOS - SISTEMAS ITS

Data: dezembro/2019

Item	Descrição	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
1.	SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA - SBE			
1.1	Validadores de Ônibus, equipamentos de transmissão e armazenamento	3	240,52	R\$ 721,56
1.2	Biometria de Reconhecimento Facial	3	56,68	R\$ 170,04
1.3	Botoeira (interface para cobrança embarcada)	3	296,14	R\$ 888,43
1.4	Catracas Eletrônicas de 3 braços com contador mecânico	3	1.819,30	R\$ 5.457,90
1.5	Encerrante (Módulo SAM POS)	1	71,50	R\$ 71,50
1.6	Cadastro (Módulo SAM p/ backoffice SBE/Leitora)	1	871,00	R\$ 871,00
1.7	Coleta (Módulo SAM p/ backoffice SBE/Leitora)	1	68,25	R\$ 68,25
SUBTOTAL Item 1		-	-	R\$ 8.248,67
2	SISTEMA DE GESTÃO E ACOMPANHAMENTO DA FROTA - SAO			
2.1	Console para Motorista	3	32,70	R\$ 98,10
SUBTOTAL Item 2		-	-	R\$ 98,10
3	SISTEMA DE INFORMAÇÃO AO USUÁRIO - SIU			
3.1	Sistema de Informação Georreferenciada, em tempo real, equipamento de transmissão e armazenamento (incluídos equip., serviços de hospedagem, conexão de rede, etc.)	3	21,00	R\$ 63,00
SUBTOTAL Item 3		-	-	R\$ 63,00
4	EQUIPAMENTOS DE GARAGEM			



4.1	Módulo de Coleta, infraestrutura WI-FI	1 conj.	2.204,99	R\$	2.004,54
SUBTOTAL Item 4		-	-	R\$	2.004,54
5 PONTOS DE VENDAS, RECARGA E CADASTRO					
5.1	Módulo para Posto Central de Distribuição e Cadastro, leitora de cartões, equipamento de transmissão e armazenamento - presencial	1 posto de venda e cadastro	2.747,97	R\$	2.747,97
5.2	Equipamento POS (Point of Sale) - Discado e Ethernet, para os PDVs	2	828,30	R\$	1.656,60
5.3	Módulo de Segurança para POS (Point of Sale)/Leitora	1	974,43	R\$	974,43
5.4	Módulo para os Postos de Distribuição Assistidos (operados por um agente), equipamento de transmissão e armazenamento	2 postos de venda	1.268,30	R\$	2.536,60
SUBTOTAL Item 5		-	-	R\$	6.259,00
6 CARTÕES MIFARE CONTACTLESS					
6.1	Cartões - 1K (usuários)	1000 unid.	1,49	R\$	1.485,00
6.2	Cartões - 4 K (motoristas)	3 unid.	5,28	R\$	15,84
6.3	Cartão Mestre	1 unid.	preço incluído no item 1		
SUBTOTAL Item 6		-	-	R\$	1.500,84
7 SERVIÇOS					
7.1	Instalações de Equipamentos Embarcados , Equipamentos de Garagem, Posto Central Distribuição e Cadastro	1	Incluído nos preços dos itens 1 e 2		
7.2	Kit instalação RF - configuração	1	2.259,14	R\$	2.259,14
7.3	Kit Instalação V6 - configuração	1	4.893,50	R\$	4.893,50
7.4	Kit Treinamento Controle Operacional (teclado e suporte)	1	1.008,25	R\$	1.008,25
7.5	Kit Instalação Chicote V6 -interligação e alimentação dos equipamentos	3	500,92	R\$	1.502,77
7.6	Treinamentos: Instalação, cadastros e operação	1	15.688,73	R\$	15.688,73
7.7	Jiga Teste Tarifa Fixa	1	11.411,64	R\$	11.411,64
7.8	Projeto Executivo	1	6.000,00	R\$	6.000,00
7.9	Manutenção	3	91,62	R\$	274,86
SUBTOTAL Item 7		-	-	R\$	43.038,89
8 DATA CENTER EM NUVEM PARA GESTÃO PRINCIPAL					
8.1	Sistema de Processamento e Armazenamento de Dados para o SBE (incluídos relatórios, equip., serviços de hospedagem, conexão de rede,etc.)	3	99,75	R\$	299,25
8.2	Sistema de Processamento e Armazenamento de Dados para o CCO (incluídos gestão de frota, equip., serviços de hospedagem, conexão de rede,etc.)	3	63,00	R\$	189,00



8.3	Sistema Antifraude - Reconhecimento Facial, armazenamento, processamento e manutenção das fotos)	3	42,00	R\$ 126,00
8.4	Sistema para Plataformas Móveis (IOS, Android)	01 sistema	Incluído nos preços dos itens 1 e 2	
8.5	Módulos SAM (Security Access Module)	01/dispositivo	Incluído no preço do item 1	
SUBTOTAL Item 8		-	-	R\$ 614,25
9	EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA			
9.1	Computador para o Posto Central de Distribuição e Cadastro	1 conj.	2.723,70	R\$ 2.723,70
9.2	Computador para a Estação de Coleta (Garagem)	1 conj.	3.831,45	R\$ 3.831,45
9.3	Computador para Estação de Trabalho da Gestão SBE,	1 conj	2.723,70	R\$ 2.723,70
9.4	Impressora Térmica para cartões - Dual com rede, color + insumos / Posto Cental de Distribuição e Cadastro	1 conj.	5.250,00	R\$ 5.250,00
9.5	Mobiliários sala da Gestão SBE, CCO e SIU - Principal	1 unid.	2.500,00	R\$ 2.500,00
SUBTOTAL Item 9		-	-	R\$ 17.028,85
10	WI-FI			
10.2	Equipamento - Comodato	3,00	214,19	R\$ 642,56
10.2	Instalação	3,00	151,20	R\$ 453,60
10.3	Pacote de dados e gerenciamento (40 GB)	3,00	239,38	R\$ 718,13
SUBTOTAL Item 13		-	-	R\$ 1.814,29
TOTAL DE AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS				R\$ 74.909,80
TOTAL COM LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS, SOFTWARES E MANUTENÇÃO				R\$ 5.590,60
TOTAL GERAL DOS SISTEMAS ITS				R\$ 80.500,40

LOCAÇÃO

Fonte: Empresa TRANSDATA, dezembro/2019

Tabela 11 – Planilha de Quantitativos e Preços de Equipamentos ITS

A título de despesas de locação de equipamentos, licenças de uso de softwares, Datacenter, dentre outras despesas, tem-se a seguinte composição de despesas mensais na Planilha de Custos Fixos:

Descrição	Despesas
Despesas Bilhet.Eletrônica e Software	240,52
Biometria Facial	56,68
AVL - Monitoramento da Frota	98,10
Informação ao usuário - SIU	63,00
Equipamento de Garagem	2.004,54



Datacenter (Serv. Locação) e Web Commerce	614,25
WiFi	1.814,29
Manutenção SBE, AVL, SIU	274,86
Total Despesas com Back Office e Tecnologia	5.166,24

Fonte: Empresa TRANSDATA, dezembro/2019

Tabela 12: Despesas mensais com equipamentos ITS

8.3.4 Resumo dos Parâmetros Operacionais

Os parâmetros operacionais, pelos quais os custos do sistema de transporte são rateados, compreendem basicamente: o passageiro, a frota e a quilometragem rodada.

No dimensionamento dos sistemas de transporte a oferta deve considerar o volume total de pessoas transportadas. Entretanto, o passageiro a ser considerado no cálculo da tarifa é apenas aquele que paga a passagem. Dessa forma o volume de pessoas transportadas deve ser enquadrado nas seguintes categorias de passageiro: o que paga a passagem no valor integral, o que paga a passagem com desconto e o que não paga a passagem (gratuito).

Para efeito do cálculo tarifário o passageiro que não paga passagem, devido à isenção, que de alguma forma lhe é de direito, deve ser expurgado da composição no número final apurado para a demanda e o que paga passagem com desconto deve ser convertido em passageiro equivalente, na proporção do desconto concedido.

A demanda em passageiro equivalente deve ser obtida da seguinte maneira:

$$PE = PPI + (PPD \times (1 - D\%/100)) \quad \text{onde:}$$

PE = passageiro equivalente;

PPI = passageiro que paga passagem integral;

PPD = passageiro que paga passagem com desconto;

D = desconto concedido.

Neste estudo foi considerada a demanda de projeto conforme se apresenta a seguir:

Item	Cenário a ser licitado
Passageiro Total / mês	20.990 (*)
Passageiro Equivalente / mês	8.818

(*) Passageiros integrados foram estimados em 3.467 passageiros

Fonte: Empresa JTP Transporte Ltda, 2019.

Tabela 13- Passageiros Transportados Mensais



A demanda foi considerada o mesmo em todos os anos da concessão, sem variação. Na hipótese de um crescimento do número de passageiros, motivado por um transporte moderno, inserção de tecnologia e uma maior quantidade de viagens por dia, deverá ser revisada a Planilha de Custos do Sistema e respectivo Fluxo de Caixa da Concessão.

A rede foi estudada mediante os conceitos e metodologias consagradas de planejamento de transporte, a qual resultará em uma oferta de lugares e frota compatível com a necessidade. Da mesma forma, caso não seja verificado o número de passageiros projetados para a Concessão, qualquer que seja o cenário, o equilíbrio econômico-financeiro do Sistema deverá ser avaliado.

A quilometragem rodada a ser considerada em estudos tarifários deve ser aquela efetivamente realizada, ou seja, incluindo a oferta colocada à disposição da população (quilometragem produtiva) e a necessária para os deslocamentos entre as garagens e os pontos iniciais da linha (quilometragem improdutivo). Utilizou o percentual de 5% a título de quilometragem improdutivo (índice padrão utilizado quando não se dispõe da informação).

Item	Cenário a ser licitado
Quilometragem Produtiva	9.901,50 km
Quilometragem Improdutivo	495,10 km
Quilometragem Total	10.396,60 km

Fonte: Empresa JTP transportes, 2019.

Tabela 14- Quilometragem Rodada para os cenários propostos

A frota total de um sistema de transporte é composta pela frota operacional (ou efetiva) e a frota reserva, onde a frota operacional é constituída pelos veículos necessários ao cumprimento da programação de viagens determinada pelo órgão gestor e a frota reserva destina-se à substituição dos veículos avariados, bem como a suprir as necessidades da manutenção preventiva.

A Frota de Projeto do serviço de transporte público coletivo de Orlandia, conta com 3 veículos, todos de tipologia MIDIÔNIBUS, conforme cenário estudado. Desse total, 1 veículo pertence a frota reserva técnica. Assim, tem-se o seguinte cenário para a composição da frota do novo sistema:

	MIDIÔNIBUS
Frota Operacional	2 veíc.
Frota Reserva	1 veíc.
Frota Total	3 veíc.

Tabela 15- Frota dos Cenário a ser licitado



Não se prevê aumento da frota, ao longo da concessão. O atendimento a eventuais novas demandas e/ou melhoria do nível de serviço prestado, devem ser objetos de estudo para avaliar a viabilidade sem prejuízo do equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

A renovação da frota ao longo de período de duração do contrato foi prevista de forma a manter a idade média abaixo de 7 (sete) anos e nenhum veículo com mais de 10 (dez) anos.

Os principais indicadores operacionais, utilizados para cálculo da tarifa, já que refletem a produtividade do sistema são: o Percurso Médio Mensal (PMM) e o Índice de Passageiros por Quilômetro (IPK) - conceito adotado para o cálculo da tarifa por passageiro, comumente adotado no caso de tarifas única.

Por definição o PMM refere-se à quilometragem rodada durante um mês de operação dividida pela frota operacional necessária para realizá-la, sendo assim calculado:

$$\text{PMM} = \frac{\text{QM}}{\text{FO}} \quad \text{onde:}$$

PMM = percurso médio mensal (km);
QM = quilometragem mensal rodada (km);
FO = frota operacional.

Conceitualmente o IPKe é obtido através da divisão do número de passageiros equivalentes transportados pela quilometragem rodada, podendo assim ser traduzido:

$$\text{IPKe} = \frac{\text{PE}}{\text{QM}} \quad \text{onde:}$$

IPKe = índice de passageiros por quilômetro (pass./km);
PE = passageiros equivalentes transportados por mês (pass./mês);
QM = quilometragem mensal rodada (km/mês).

Utilizando-se dos dados de demanda, quilometragem e frota descritos anteriormente, obtemos o PMM e o IPKe do sistema a ser licitado:

Item	Cenário a ser licitado
PMM	5.198,29 km



IPKe	0,8482 pass. equiv. /km
-------------	-------------------------

Tabela 16- Indicadores dos Cenários Propostos

8.3.5 Custo Operacional Total

O Custo Total Operacional, incluindo tributos é calculado através da seguinte expressão:

$$CT = (CV + CF) / (1 - T/100) \quad \text{onde:}$$

CT = custo total com tributos;

CV = custo variável total;

CF = custo fixo total;

T = soma das alíquotas dos tributos.

8.4 TARIFA DE REMUNERAÇÃO

A tarifa Pública de referência é o resultado da divisão do valor total que será pago pelos usuários do serviço (Custo Total Operacional) pela média mensal de passageiros pagantes equivalentes.

$$TPU = \frac{(CT)}{(PE)} \quad \text{onde,}$$

TPU = Tarifa Pública Referencial

CT = custo total com tributos;

PE = passageiros equivalentes transportados por mês (pass./mês);

O instrumento de análise a ser adotado para a análise de viabilidade econômico-financeira dos contratos será o Fluxo de Caixa, projetado para 10 anos, com periodicidade anual. O Fluxo de Caixa permite demonstrar as movimentações monetárias previstas ao longo do contrato em função dos investimentos e operação dos serviços, descontado a uma taxa de retorno.

A Taxa de Retorno (TIR) representa o retorno econômico dos investimentos efetuados, em bases percentuais, por período de capitalização.

8.5 OUTORGA ONEROSA DA CONCESSÃO

Pelo direito de explorar os serviços objeto desta concorrência, existe a possibilidade de cobrança de outorga, porém, com vistas a obtenção de uma tarifa módica, não haverá a incidência desse valor. O valor da Outorga é proporcional à dimensão do objeto, sendo certo que os estudos de viabilidade econômica da concessão **não apontam** para sua viabilização.



8.6 SALDO REMANESCENTE A SUPORTAR

O Saldo Remanescente, também denominado como Créditos Remanescentes ou Saldo Flutuante, é a diferença entre o valor arrecadado com a venda de passagens, por qualquer meio, e aquele devido à CONCESSIONÁRIA em razão dos passageiros transportados, ou seja, todo valor oriundo de créditos não utilizados já devidamente pagos, bem como qualquer valor cobrado a título de taxa de cancelamento ou adesão.

Considerou-se o valor de saldo remanescente a suportar no primeiro ano da Concessão de R\$20.000,00 (vinte mil reais), devidamente apropriados no Fluxo de Caixa – investimentos.

8.7 POLÍTICA TARIFÁRIA

A Tarifa de Remuneração é diretamente proporcional ao número de passageiros transportados que pagam pelo serviço e à oferta do mesmo. O usuário do sistema tem o direito de usar os serviços desde que possa pagar o valor da tarifa pública ou desfrutar de algum benefício tarifário. Assim, os valores obtidos pelo pagamento da Tarifa constituem a Receita Tarifária.

No contexto da Lei nº 12.587/2012 (ou Lei da Mobilidade) é possível que outras receitas possam ser agregadas para o financiamento de transporte, sejam elas receitas extra tarifárias, receitas alternativas ou outras fontes instituídas pelo poder delegante. Dessa forma, é possível a ampliação da receita do Sistema visando o princípio da modicidade tarifária.

Tais elementos da política tarifária, constituirão as “Receitas Acessórias” e poderão ser instituídos ao longo da Concessão. Serão objetos de estudos e avaliação conjunta entre a Concessionária e a Prefeitura Municipal de Orlandia, sempre observando o equilíbrio econômico-financeiro do Sistema.

9. SUBCONTRATAÇÃO

O modelo da concessão admitirá a possibilidade de subcontratação, por parte da CONCESSIONÁRIA, de atividades inerentes, acessórias ou complementares ao serviço concedido, na forma do Art. 25 da Lei 8.987/1995.

Este expediente poderá ser utilizado pela CONCESSIONÁRIA nas atividades relativas a:

- a) Implantação e operação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica-SBE;
- b) Implantação e operação do Sistema de Informação ao Usuário-SIU;
- c) Implantação e operação do Centro de Controle Operacional-CCO;
- d) Utilização de DATACENTER em nuvem para os sistemas ITS;



e) Gestão, controle e monitoramento dos sistemas ITS e Sistema da Qualidade.

10. PRAZO

O prazo definido pelo estudo de viabilidade econômico-financeira da concessão dos serviços do Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros de Orlandia é de 10 (dez) anos. O prazo poderá ser prorrogado por período de 10 (dez) anos no interesse do poder público, em conformidade com a legislação municipal e com as regras estabelecidas neste Edital em capítulo específico – Subanexo 1.7 – Modelo de Avaliação de Desempenho.

11. METODOLOGIA DA ANÁLISE FINANCEIRA

A análise financeira foi realizada mediante a produção de uma planilha que retrata as receitas, despesas e investimentos da CONCESSIONÁRIA a serem realizados anualmente, para cada cenário analisado.

Mediante esta planilha são obtidos para cada ano os valores negativos ou positivos gerados pela operação do serviço de transporte coletivo urbano de passageiros projetada para o período, que vem a constituir o fluxo de caixa, tanto operacional, como de investimentos. O estudo foi realizado considerando o prazo da concessão de 10 anos.

9.1. DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO ECONÔMICO

9.1.1. Receitas Brutas

Foram consideradas duas fontes de receita: (i) a receita gerada pela operação das linhas, mediante a arrecadação da cobrança dos passageiros pagantes; e (ii) receitas acessórias.

9.1.1.1. Receita Operacional

A receita operacional é o resultado do produto dos passageiros a serem transportados (previsão de demanda), pelo fator de equivalência e pelo valor da tarifa.

9.1.1.2. Receitas Acessórias

São fontes de receita acessória a exploração de publicidade no ônibus. Neste estudo, considerou-se o valor zero para este item.



9.1.2. Receita Líquida

A receita líquida é o resultado da subtração dos impostos sobre a receita bruta. Os impostos considerados totalizam 3,0%, conforme demonstrado anteriormente.

9.1.3. Custos Operacionais

Os custos decorrentes da operação dos serviços de transporte de passageiros são decompostos em custos variáveis com a quilometragem rodada e custos fixos, dependentes da quantidade de veículos. Ambas as parcelas dependem dos dados de produção (oferta de viagens, extensão percorrida e frota) e dos custos unitários incidentes, os quais variam em razão do tipo de veículo utilizado. Os cálculos foram realizados mediante a aplicação da metodologia exposta nos capítulos anteriores.

9.1.3. Depreciação de Ativos

A depreciação dos ativos inclui os custos correspondentes à perda de valor do capital aplicado em veículos, edificações, instalações e equipamentos da garagem.

No caso da frota, consideram-se as projeções de frota ao longo do prazo da concessão (Plano de Renovação da Frota), as quais, por sua vez, foram estabelecidas de modo a gerar uma idade média ao longo do contrato de 6,0 anos.

A depreciação foi calculada segundo critérios e parâmetros dados no capítulo 8 deste relatório. A depreciação das edificações da garagem foi calculada considerando a estimativa do custo do investimento, que considerou parâmetros unitários de dimensionamento e custo unitário de construção de edificações semelhantes. A depreciação de Garagem resultou no valor de R\$ 159,69/mês (R\$ 1.916,26 / ano).

ITEM DE CUSTO	INVESTIMENTOS (R\$)	VIDA ÚTIL (anos)	DEPRECIÇÃO ANUAL (R\$)
Garagem (somente edificações)	76.650,33	40	1.916,26

A depreciação mensal relativa a máquinas, instalações e equipamentos, foi calculada em R\$ 123,69 considerando o fator 0,0001 aplicado ao preço de um veículo novo completo, a qual varia para cada cenário estudado. Resultou em um valor anual de R\$ 1.484,28/ano.



A depreciação de equipamentos do SBE (validadores), foi igual a zero por considerar equipamentos locados (ou em comodato).

A depreciação de equipamentos do CCO (rastreamento - AVL⁵) foi igual a zero por considerar equipamentos locados (ou em comodato).

9.1.4. Outros Custos da Concessão

Foram considerados os seguintes custos mensais adicionais da concessão, conforme encargos definidos na modelagem: (i) custeio com o serviço de Bilhetagem Eletrônica-SBE; (ii) custeio com o sistema de monitoramento da frota-SAO; (iii) custeio do sistema de informação ao usuário – SIU, e (iv) serviços de manutenção dos equipamentos e (v) custeio de sistema Wi-Fi embarcado, conforme já demonstrados anteriormente.

10. RECEITAS

8.1. RECEITA OPERACIONAL BRUTA

A receita operacional bruta é constituída pelos valores a serem recebidos pelo Concessionário dos serviços, diretamente dos usuários, constituindo-se na receita tarifária.

8.1.1. Receita Não Operacional

a) Venda de Veículos

Considerou-se que o operador auferirá receita pela venda dos veículos nas ocasiões em que efetuar a renovação da frota. Nestes momentos, os veículos a serem substituídos deverão ser vendidos pelo seu valor residual, ou seja, pelos valores dos veículos novos deduzidos da parcela de depreciação acumulada.

Considerou-se, também, que ao final do contrato, todos os veículos serão vendidos pelo seu valor residual.

O Plano de Renovação da Frota apresenta a quantidade de veículos a serem renovados em cada ano e o valor da receita total auferida com a venda dos mesmos. Esse Plano será apresentado após a definição do melhor cenário, pela Gestão Municipal, quando da confecção do Edital de licitação.

⁵ AVL – Automatic Vehicle Location



b) Venda de Instalações e Equipamentos

Considerou-se que ao final do contrato, o operador auferirá receita pela venda da garagem com as instalações e equipamentos utilizados durante o período de operação dos serviços. Para estimar o valor, considerou-se o valor inicial investido para exploração dos serviços deduzidos das parcelas de depreciação de instalações e equipamentos. A depreciação foi obtida através de coeficiente aplicado sobre o preço do veículo novo.

11. FLUXO DE CAIXA DA CONCESSÃO

Conforme explicitado anteriormente, a Tarifa de Remuneração deverá ser calculada considerando a metodologia do Fluxo de Caixa que leva em conta o prazo previsto para a concessão, investimentos e outros encargos do período, demonstrando assim, a viabilidade econômico-financeira do projeto, cobrindo os custos e remunerando adequadamente a concessionária, permitindo ao final da concessão, a completa amortização dos investimentos e lucro para a concessionária.

Determinados os custos e investimentos necessários à operação dos Serviços para cada cenário, assim como a receita auferida pelo operador, foi desenvolvido o Fluxo de Caixa, ano a ano, para todo o período contratual, obtendo-se a Taxa Interna de Retorno - TIR do contrato.

As Planilhas de Fluxo de Caixa e as Planilhas de Custos referente ao ANO 1 da Concessão estão demonstradas no Anexo 1.5 deste Edital.

12. RESULTADOS DA ANÁLISE DE VIABILIDADE

Nos estudos realizados, para o prazo de 10 anos, o Sistema de Transporte Público Urbano de Passageiros de Orlandia somente se mostra viável com a concessão de subsídio público, ou seja, para o cenário considerando **subsídio de R\$ 571.200,00 (quinhentos e setenta e um mil e duzentos reais) por ano**, resultando em uma **tarifa de remuneração de R\$ 3,40** (três reais e quarenta centavos), a uma **Taxa Interna de Retorno - TIR de 10,75%**. Este valor equilibra as necessidades econômico-financeiras da concessão em patamares razoáveis, com a busca de um menor impacto tarifário futuro.



Os estudos foram realizados com base em preços praticados de mercado, valores de sites oficiais (ANP-Agência Nacional de Petróleo) e salários, encargos e demais benefícios realizados pela empresa operadora atual (Empresa JTP Transporte Ltda.).

Todavia, vislumbra-se espaço para que os proponentes possam melhorar as propostas mediante menores custos de prestação de serviço, de remuneração, ou estratégias de atuação diferenciadas.

Tem-se a expectativa de retomar a demanda nos primeiros meses de operação, motivada pela introdução de novas tecnologias, nova infraestrutura para o sistema de transporte e, principalmente, considerando uma tarifa pública social.

MINUTA