

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. INTRODUÇÃO	4
1.1. Justificativa da necessidade de contratação.....	4
1.2. Instrumentos de planejamento.....	5
1.3. Resultados pretendidos do atendimento da demanda.....	5
2. ANÁLISE DO CENÁRIO	6
2.1. Levantamento das soluções de mercado.....	6
2.2. Avaliação comparativa (Benchmarking)	6
2.2.1. Contratações similares feitas pelo próprio Órgão/Entidade	6
2.2.2. Contratações similares feitas por outros órgãos e entidades	6
2.2.3. Consulta ao mercado	7
2.3. Institucional e Legal	7
2.4. Estimativa de quantidades das possíveis soluções.....	19
2.4.1. Descrição das alternativas e da Rede Proposta	19
2.4.1.1. Alternativa de rede “Curto Prazo”	20
2.4.1.2. Alternativa de rede “Médio Prazo”	20
2.4.1.3. Composição final das alternativas de rede	26
2.5. AVALIAÇÃO DOS CARREGAMENTOS E DIMENSIONAMENTO DA OFERTA	30
2.5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	30
2.5.2. PADRÕES DE OFERTA ADOTADOS.....	32
2.5.3. METODOLOGIA	32
2.6. Estimativa de preços das possíveis soluções.....	38
2.6.1. Custo da operação em função do prazo do contrato	38
2.6.2. Custo da operação em função da idade da frota.....	39
2.6.3. Resumo dos resultados.....	39
2.6.4. Remuneração pela demanda transportada	39
2.6.4.1. Mitigação de riscos	41
2.6.5. Remuneração por elementos operacionais	42
2.6.5.1. Alocação de riscos.....	43
2.6.5.2. Mitigação de riscos	43
2.6.6. Remuneração mista (parcela da remuneração ocorre por elementos operacionais e parcela pela demanda transportada).....	44
2.6.6.1. Alocação de riscos.....	44
2.6.6.2. Mitigação de riscos	45
2.6.7. Conclusões sobre a forma de remuneração.....	45
2.7. Audiência Pública.....	46
2.8. Análise das possíveis soluções	46

2.9.	Análise da possibilidade de parcelamento do Objeto	47
2.9.1.	Frota total a ser implantada e operada	47
2.9.2.	Complexidade na gestão.....	48
2.9.3.	Aspectos geográficos e econômicos.....	48
2.9.4.	Competitividade no processo licitatório.....	48
2.10.	Análise da possibilidade de licitação exclusiva e de cota reserva para micro e pequenas empresas	49
2.11.	Conclusão da análise de cenário	50
3.	SOLUÇÃO	50
3.1.	Definição sucinta do Objeto	50
3.2.	Identificação dos itens, quantidades e unidades – Não se aplica.....	51
3.3.	Informações complementares – Não se aplica	51
3.4.	Definição da natureza do Bem/Serviço.....	51
4.	DESENHO DA CONTRATAÇÃO	51
4.1.	Regime de Contratação	51
4.2.	Regime de Execução	51
4.3.	Forma de execução	52
4.4.	Informações contratuais.....	52
4.4.1.	Duração do contrato	52
4.4.2.	Reajustamento de preços	52
4.4.3.	Garantia.....	53
4.4.4.	Transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas e Transição Contratual.....	53
4.4.5.	Critérios e práticas de sustentabilidade	54
4.4.6.	Possibilidade de subcontratação	54
4.4.7.	Possibilidade de participação de Consórcio.....	54
4.4.8.	Possibilidade de participação de Cooperativa.....	54
4.4.9.	Incidência do Programa de Integridade	54
4.5.	Seleção do fornecedor	55
4.5.1.	Forma de seleção	55
4.5.2.	Âmbito da licitação.....	55
4.5.3.	Qualificação Técnica	55
4.5.4.	Qualificação Econômico-financeira	56
4.5.5.	Amostra ou Protótipo.....	56

5. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE	56
5.1. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes.....	56
5.2. Capacitação de pessoal.....	57
5.3. Proposta de cronograma de atividades e seus responsáveis.....	57
5.4. Servidores que participarão da fiscalização do contrato a ser celebrado	57
6. CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO QUANTO AO SIGILO	58
7. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.....	58
8. ASSINATURA DOS MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO	58

1. INTRODUÇÃO

1.1. Justificativa da necessidade de contratação

O transporte público é serviço essencial com previsão constitucional, sendo responsabilidade do Município a execução direta ou indireta do transporte público municipal (art. 30, V da Constituição da República).

Atualmente o serviço de transporte público municipal é realizado através de contratos de concessão que se encontram em fase final de execução, sendo necessário realizar estudos para a nova delegação do transporte municipal.

A escolha por delegar os serviços decorre de razões históricas e técnicas.

As razões históricas se caracterizam pelo fato de que sempre foi via execução privada que a operação dos serviços de transporte coletivo urbano se deu no Município.

As razões técnicas decorrem do fato de que todos os estudos pertinentes apontam para essa viabilidade vez que:

- (i) o Município não detém orçamento específico para a prestação direta dos serviços,
- (ii) o Município não detém expertise na prestação direta de serviços de transporte coletivo urbano;
- (iii) seria extremamente dificultosa a prestação dos serviços uma vez que ela implicaria na necessária - e pelo menos, por ora, impossível – aquisição e/ou locação de veículos, além da alocação de pessoal próprio;
- (iv) por ora é necessário alocar na iniciativa privada a responsabilidade pelos investimentos necessários para boa prestação dos serviços.

A contratação em tela se impõe, primordialmente, para assegurar e propiciar de forma concreta a melhoria da qualidade do serviço público de transporte coletivo urbano objeto da contratação em referência, e também, para ampliar continuamente o padrão na prestação dos serviços de transporte coletivo no Município, objetivando o atendimento das prescrições constitucionais e legais relativas à prestação de serviço público executado.

A contratação de empresa privada permite que haja maior agilidade na realização das adequações e mutações necessárias para o atendimento da população.

Tal compreensão se coloca como um desafio para as cidades brasileiras e tem sido amplamente discutido em diversos fóruns relacionados com os temas da mobilidade urbana, do desenvolvimento social e econômico da vida urbana, da proteção à vida, da garantia do acesso à cidade para todos os cidadãos independentemente do seu perfil econômico e condições de auto locomoção.

A prioridade ao transporte coletivo se mostra como um elemento estruturador das cidades futuras, nos termos da Política Nacional de Mobilidade Urbana que, em si, é um instrumento do planejamento urbano e, portanto, diretamente relacionado com a qualidade de vida das pessoas nas cidades.

Há também a visão do Município que a prestação dos serviços de transporte coletivo ocorra por meio das diversas possibilidades e disponibilidades criadas por soluções tecnológicas, cada vez mais distintas e céleres no seu desenvolvimento, que resultam e resultarão cada vez mais em inovação, ou seja, na alteração do comportamento das pessoas na escolha do seu meio de locomoção.

Esses elementos típicos da modernidade atual e futura também deverão ser contemplados na nova contratação de modo que essa possa desde já e ao longo do tempo, captar e manter atualizadas as possibilidades e facilidades visando o atendimento adequado às diversas demandas por transporte coletivo.

Somam-se a tudo isso, as evoluções e dinâmicas da ocupação e uso do solo, adensamento urbano e organização das relações sociais que resultam em demandas cada vez mais diversificadas por transporte, exigindo do Poder Público adotar os mecanismos e instrumentos de regulação dos deslocamentos das pessoas no ambiente urbano de modo a garantir que esses ocorram em favor do desenvolvimento social e econômico com o menor prejuízo ao ambiente urbano e à qualidade de vida da sua população.

Diante do exposto, apresenta-se conveniente e necessário que o Município realize os estudos técnicos para o delineamento e consolidação dos aspectos técnicos, econômicos e jurídicos da futura contratação para a prestação do serviço regular de transporte coletivo de passageiros por ônibus.

1.2. Instrumentos de planejamento

A contratação de operador para a execução do transporte coletivo público municipal é medida necessária para a continuidade da prestação do serviço, sendo a necessidade de novo processo de contratação resultante do término dos atuais contratos de concessão.

1.3. Resultados pretendidos do atendimento da demanda

Solicitação: execução do transporte público municipal

Necessidade: recursos físicos e de pessoal que permitirão o transporte dos munícipes e a execução do serviço essencial de transporte público.

Resultado esperado: como resultado da nova contratação pretende-se obter a execução do serviço de transporte público municipal através de um instrumento contratual mais moderno e adequado para

os atuais desafios da sociedade, tanto em relação à busca pela otimização de recursos quanto na necessidade da melhora da qualidade de vida dos munícipes, incluindo os aspectos ambientais.

2. ANÁLISE DO CENÁRIO

2.1. Levantamento das soluções de mercado

A execução do transporte público municipal pode ser feita de forma direta pelo município ou através da contratação e terceiros.

Além da própria possibilidade de prestação direta pelo Municípios, foram avaliados a (i) Concessão Patrocinada, a (ii) Concessão Administrativa, a (iii) a Concessão Comum e a (iv) execução sob a Égide da Lei Federal n.º 14.133/2021.

2.2. Avaliação comparativa (Benchmarking)

2.2.1. Contratações similares feitas pelo próprio Órgão/Entidade

Por se tratar de um serviço de elevado investimento e longo prazo de execução nenhum município realiza contratação rotineira desse tipo de serviço, portanto não há base de comparação em contratos similares da própria prefeitura de Jundiá.

2.2.2. Contratações similares feitas por outros órgãos e entidades

Outros municípios vêm realizando processo de contratação do transporte público municipal. Como exemplo pode-se citar:

- Município de Campinas: Concorrência nº 11/2022, não houve interessados para a apresentação das propostas. Remuneração mista, parte pela oferta e parte por passageiros.
- Município de Piracicaba: Concorrência nº 05/2021, contrato assinado, porém sem início da execução. Remuneração por operação com parcela de risco de passageiro.
- Município de Paulínia: Concorrência nº 03/2021, contrato em execução. Remuneração por operação com parcela de risco de passageiro.
- Município de Presidente Prudente: Concorrência nº 07/2022, contrato em execução. Remuneração por quilômetro.
- Município de Boituva: Concorrência nº 02/2022, contrato em execução. Remuneração por quilômetro.

As análises desses estudos e processos licitatórios, além da análise de contratos mais antigos em execução em outros municípios permitiram uma visão ampla das dificuldades de contratação e dos

elementos que as empresas do mercado de transporte público buscam para verificarem a viabilidade de participação nos certames, indicando que necessidade do devido cotejamento de riscos de demanda, operação e remuneração.

2.2.3. Consulta ao mercado

Por ser um processo de concessão de longo prazo não há forma eficiente de realizar consulta ao mercado propriamente dito, pois cada Município apresenta especificidades operacionais e de gestão que não permitem uma consulta ampla, sendo mais adequada a realização de estudos técnicos específicos para o Município de Jundiá.

2.3. Institucional e Legal

Os aspectos institucionais e legais estão relacionados desde a forma de execução do serviço até a necessidade de revisão da legislação municipal.

Em função dessa necessidade foram realizados estudos jurídicos específicos para identificar a melhor forma de execução do serviço de transporte público como também uma análise detalhada da legislação municipal.

Abaixo são apresentadas as análises realizadas sobre a forma de execução.

2.3.1. Execução direta dos serviços pelo município

Pela execução direta, o próprio ente competente e titular assume, executa e opera todas as atividades inerentes aos serviços, como a compra, manutenção e operação dos veículos de transporte e a contratação de pessoal qualificado e apto à execução das atividades inerentes aos serviços, dentre outros.

Trata-se do modelo mais tradicional de prestação de serviços públicos que pode incluir, além da própria administração pública direta, órgãos e entidades vinculados à Administração indireta, como autarquias e entidades públicas, mas com personalidade jurídica própria e atribuições singulares à execução dos serviços de sua competência¹.

No entanto, apesar de ser o modelo mais tradicional de prestação, a execução direta dos serviços de transporte público coletivo de passageiros não se demonstra como a forma mais eficiente para prestação desses serviços no Município de Jundiá.

O primeiro entrave à execução direta dos serviços de transporte público pelo Município, é de ordem burocrática. Assumindo para si, todos os aspectos operacionais sobre o transporte público local, o Município se encontraria obrigado a realizar constantemente procedimentos licitatórios para a aquisição de veículos, equipamentos, peças e serviços de manutenção, além de repetidos concursos públicos para admissão de pessoal qualificado.

¹ Cf. DI PIETRO, Maria Sylvania Zanella. **Direito Administrativo**. 27 ed. São Paulo: Atlas, 2014. p. 118-119.

Isso, além de poder gerar entraves à própria execução adequada dos serviços, tem grande potencial para sobrecarregar a Administração local, já incumbida de outras tarefas que são indelegáveis, algumas inclusive também relacionadas a mobilidade urbana, como a fiscalização e planejamento do trânsito na cidade.

Para além disso, a execução direta dos serviços de transporte público reclamaria um vultuoso aporte de investimento público para sua adequada prestação, o que poderia resultar em severos desequilíbrios nas contas públicas locais, comprometendo-se drasticamente a sustentabilidade orçamentária sobre os serviços, com potencial de impacto negativo inclusive sobre outras áreas de competência executiva local, tais como saúde e educação.

Desse modo, a contratação de parceiro privado para assunção da operação dos serviços e a reserva ao Estado do papel de gestor dos serviços se demonstra como a possibilidade juridicamente viável mais eficiente à prestação desses serviços no Município de Jundiáí.

Por meio da concessão dos serviços, é possível que a Administração conte com a expertise de eventual parceiro privado para a prestação eficiente desses serviços, bem como à realização dos investimentos necessários para a regular operação.

A contratação de parceiro privado para a execução dos serviços torna a operação bem mais dinâmica e ágil, ao passo que compete ao próprio prestador a viabilização das condições materiais necessárias à operação eficiente, dos recursos humanos aptos à execução dos serviços e da efetiva prestação universal e regular, nos termos definidos contratualmente junto ao Poder Concedente.

Além disso, desincumbindo-se dos demasiados encargos materiais que lhes seriam inerentes em caso de execução direta dos serviços, a concessão permite que a Administração pública cumpra com maior precisão a sua tarefa de fiscalização e controle sobre a adequabilidade e a eficiência sobre a prestação dos serviços pelo concessionário.

Desse modo, ainda que a execução direta dos serviços seja juridicamente viável, no plano fático, e em especial no contexto do Município de Jundiáí, a contratação de parceiros privados para este fim – desde que precedida de devido procedimento licitatório e celebrada de acordo com a disciplina legal regente – se demonstra como a alternativa mais eficiente e alinhada ao interesse público da população.

2.3.2. Concessão Patrocinada

A Concessão Patrocinada é uma das modalidades de Parceria Público-Privada (PPP). As PPPs, regidas pela Lei Federal n.º 11.079/04 (e demais normas correlatas), consistem em contratos de concessão, na modalidade Patrocinada ou Administrativa, que objetivam a mútua colaboração entre a Administração Pública e entes privados.

Na modalidade Concessão Patrocinada, o concessionário fica encarregado pela prestação dos serviços, execução das atividades, operação e gestão de infraestruturas, estabelecimentos ou

empreendimentos de interesse público, dentre outras situações, sendo remunerado de acordo com o seu desempenho.

A Concessão Patrocinada consiste em modelo que, conforme a própria denominação sugere, depende de “subsídio financeiro”, por parte da Administração Pública, em relação à parcela do serviço a ser prestado e/ou da obra pública a ser executada, cabendo ao particular arcar com o restante dos custos, mediante a cobrança de tarifa dos usuários desses serviços/obras. É o que ocorre, por exemplo, em um contrato de concessão rodoviária em que o pedágio não é suficiente para cobrir os custos e a amortização dos investimentos despendidos pelo concessionário, de modo que se faz necessário o pagamento de contraprestação pecuniária ao privado, pelo parceiro público, para viabilizar o projeto.

A Concessão Patrocinada encontra-se definida no artigo 2.º, § 1.º, da Lei Federal n.º 11.079/04, que assim dispõe:

Art. 2.º. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

§ 1.º. Concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas de que trata a Lei n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.” (Grifo nosso)

Tal qual ocorre na Concessão Comum, como será detalhado no tópico específico, um dos conceitos centrais da Concessão Patrocinada está justamente na expressão “serviços públicos”, composta de três principais elementos, a saber: (i) prestação de utilidade ou comodidade fruível singularmente pelos administrados, (ii) prestação em regime de Direito Público, e (iii) existência de lei atribuindo ao Estado a competência pela sua execução.

Importante repetir que, para a caracterização de uma PPP na modalidade Concessão Patrocinada, é imprescindível que os investimentos relacionados à execução das obras e/ou dos serviços públicos não sejam financeiramente suportáveis, exclusivamente, por meio da cobrança de tarifas dos usuários, havendo a necessidade de suplementação financeira do projeto por meio do pagamento de contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

Para a celebração de um contrato de Concessão Patrocinada, o seu objeto deverá ser licitado por meio de uma concorrência, a ser realizada nos termos das Leis Federais n.º 14.133/2021 e n.º 11.079/04, podendo-se adotar como critério para a seleção do futuro concessionário, além daqueles previstos no artigo 15, incisos I e V², da Lei Federal n.º 8.987/95, os seguintes: (i) menor valor da

² “Art. 15. No julgamento da licitação será considerado um dos seguintes critérios: I - o menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado; (...) V - melhor proposta em razão da combinação dos critérios de menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado com o de melhor técnica.”

contraprestação a ser paga pela Administração Pública (artigo 12, inciso II, alínea “a”, da Lei Federal n.º 11.079/04), ou (ii) combinação do critério da menor contraprestação da Administração Pública com o critério de análise técnica (artigo 12, inciso II, alínea “b”, da Lei Federal n.º 11.079/04).

Nas Concessões Patrocinadas em que mais de 70% (setenta por cento) da remuneração do parceiro privado for paga pela Administração Pública, a Lei Federal n.º 11.079/04 traz, como requisito prévio à licitação, a necessidade de obtenção de autorização legislativa específica para a contratação.

Ademais, independentemente da modalidade adotada, a contratação de uma PPP exige a observância de requisitos mínimos no que tange ao seu prazo, valor e objeto, consoante disposições da Lei Federal n.º 11.079/04.

Nesse sentido, a lei supramencionada estabelece que as PPPs devem ser contratadas por prazo compatível com a amortização dos investimentos previstos, sendo o seu termo mínimo de vigência de 05 (cinco) anos, e o respectivo prazo máximo não superior a 35 (trinta e cinco) anos (incluindo eventual prorrogação).

Adicionalmente, a Lei Federal n.º 11.079/04 traz como valor mínimo do contrato de PPP o montante de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de Reais), sendo vedada a formalização de PPP que tenha por objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e a instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

Considerando o vulto dos investimentos necessários para a implantação de uma PPP, a Lei Federal n.º 11.079/04 previu, em seu artigo 8.º, além das garantias de execução do contrato pelo parceiro privado, um forte mecanismo de garantias a serem prestadas pelo parceiro público, incluindo a possibilidade de (i) vinculação de receitas em garantia pela Administração Pública; (ii) instituição ou utilização de fundos especiais previstos em lei; (iii) contratação de seguro-garantia de entidades não controladas pela Administração Pública; (iv) prestação de garantias por organismos internacionais ou instituições financeiras não controladas pela Administração Pública; (v) prestação de garantias por fundo garantidor ou empresa estatal criada para essa finalidade; bem como (vi) outros mecanismos admitidos em lei, tudo com vistas a assegurar a solidez financeira e atratividade da PPP.

A adoção da Concessão Patrocinada apresenta como vantagens, por exemplo, (i) a possibilidade de repartição objetiva de riscos entre o parceiro público e o privado; (ii) a existência de pagamento de contraprestação pecuniária pelo parceiro público, em adição às tarifas cobradas pelo privado diretamente dos usuários; bem como (iii) a previsão de mecanismos de garantia com relação à fiel execução do contrato, tanto por parte do concessionário como pela Administração Pública, permitindo-se a aplicação de recursos em áreas de atuação estatal pouco atrativas e que demandariam o aporte de vultosos recursos públicos.

2.3.3. Concessão Administrativa

A seu turno, a PPP na modalidade Concessão Administrativa, igualmente regida pela Lei Federal n.º 11.079/04, consiste no modelo em que a Administração Pública é a usuária direta ou indireta do serviço público ou de utilidade pública delegada, ainda que o contrato envolva a execução de obra ou o fornecimento e a instalação de bens. É o que ocorre, por exemplo, em um contrato que tenha por objeto a construção, manutenção e gestão de presídios, posto que, neste caso, o usuário (Administração Pública) arca integralmente com a remuneração do concessionário.

A conceituação da Concessão Administrativa vem igualmente na Lei Federal n.º 11.079/04, que, em seu artigo 2.º, § 2.º, assim dispõe:

Art. 2.º. Parceria público-privada é o contrato administrativo de concessão, na modalidade patrocinada ou administrativa.

(...)

§ 2.º. **Concessão administrativa é o contrato de prestação de serviços de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta,** ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bens. (...).” (Grifo nosso)

Em linhas gerais, a Concessão Administrativa distingue-se da Concessão Comum e da Concessão Patrocinada, na medida em que (i) não exige a prestação, em seu âmbito, de um serviço público, mas sim, de um serviço de que a Administração Pública seja a usuária direta ou indireta, (ii) a remuneração do privado é composta unicamente por uma contraprestação paga pelo parceiro público (não há cobrança de tarifa pelo concessionário), sendo permitido eventual complemento por meio de receitas acessórias/complementares.

Assim como na Concessão Patrocinada, para a celebração de um contrato de Concessão Administrativa o seu objeto deverá ser licitado por meio de uma concorrência, a ser realizada nos termos das Leis Federais n.º 14.133/2021 e n.º 11.079/04, podendo-se adotar, como critério para a seleção do futuro concessionário, além daqueles previstos no artigo 15, incisos I e V, da Lei Federal n.º 8.987/95, os seguintes: (i) menor valor da contraprestação a ser paga pela Administração Pública (artigo 12, inciso II, alínea “a”, da Lei Federal n.º 11.079/04), ou (ii) combinação do critério da menor contraprestação pecuniária da Administração Pública com o critério de análise técnica (artigo 12, inciso II, alínea “b”, da Lei Federal n.º 11.079/04).

Na contratação de uma PPP, na modalidade Concessão Administrativa não há obrigatoriedade de prévia autorização legislativa nos casos em que mais de 70% (setenta por cento) da remuneração do parceiro privado for paga pela Administração Pública.

Não obstante, conforme mencionado no tópico precedente, a Concessão Administrativa, tal qual ocorre na Patrocinada, deve ser formalizada por prazo compatível com a amortização dos

investimentos previstos, sendo o seu termo mínimo de vigência de 05 (cinco) anos e o seu prazo máximo não superior a 35 (trinta e cinco) anos (incluindo eventual prorrogação).

Também como na Concessão Patrocinada, faz-se necessário que a contratação apresente valor mínimo de R\$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), vedando-se a formalização de PPP que tenha por objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e a instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

Diante da necessidade de vultosos investimentos do parceiro privado para a execução da Concessão Administrativa, aliada à ausência de cobrança de tarifas dos usuários, verifica-se ainda de maior relevo a constituição de garantias pela Administração Pública, na forma do artigo 8.º da Lei Federal n.º 11.079/04, já que o parceiro público arcará com a totalidade da contraprestação devida ao concessionário.

Além da repartição objetiva de riscos entre parceiros público e privado no âmbito de uma Concessão Administrativa, a adoção dessa modalidade traz como vantagem, também, a possibilidade de redução dos custos da Administração Pública com a aplicação de investimentos vultosos em infraestrutura e serviços de que esta seja usuária direta ou indireta, permitindo-se uma gestão mais eficiente, pelo concessionário, em áreas de atuação estatal pouco atrativas

2.3.4. Execução pelo regime da Lei Federal n.º 14.133/2021

Ainda caracterizando a prestação direta dos serviços, ainda que por interposta pessoa, não há como deixar de destacar a possibilidade de prestação dos serviços de transporte coletivo de passageiros pelo regime da Lei nº 14.133/2021, que veio a substituir a Lei nº 8.666/93.

No sistema em questão, a titularidade da prestação dos serviços permanece sob responsabilidade do Estado, que simplesmente transfere ao particular-contratado a execução das atividades materiais de execução dos serviços, observando-se como principais características:

- (i) A empresa ou consórcio contratado para a prestação dos serviços é remunerado, exclusivamente, pela Administração Pública;
- (ii) O Poder Público permanece responsável pela definição específica de todas as condicionantes relativas aos serviços prestados, outorgando ao particular unicamente o exercício das atividades materiais de prestação dos serviços.

Como resultado das características acima identificadas e, tendo em vista a complexidade da gestão e operação dos serviços e estruturação dos investimentos e custeios a ele vinculados, o modelo de contratação da Lei Federal n.º 14.133/2021, não se afigura o mais adequado para a contratação da prestação de serviços públicos.

No modelo de contratação regido pela Lei Federal n.º 14.133/2021, o Poder Concedente, justamente por ser responsável pela definição de todas as características inerentes à prestação dos

serviços, continuará como responsável primevo por todos os riscos, problemas ou dificuldades que possam surgir durante a prestação dos serviços, de ordem financeira, jurídica ou técnica.

Por outro lado, a delegação da prestação dos serviços à iniciativa privada por meio de concessão propicia que haja a apropriação pelo Estado da expertise privada, que colaborará para um incremento na melhoria da qualidade dos serviços postos à disposição dos usuários-beneficiários dos serviços

2.3.5. Concessão Comum

A Concessão Comum, regida pela Lei Federal n.º 8.987/95 (e demais normas correlatas), consiste no contrato pelo qual a Administração Pública delega a uma pessoa jurídica de direito privado, ou, então, a um consórcio de empresas, a execução remunerada de serviços públicos, de forma que o eventual concessionário os explore por sua conta e risco, por prazo e condições contratualmente determinadas.

A Concessão Comum também tem como fundamento legal o artigo 175 da Constituição Federal, que atribui à Administração Pública, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, a prestação de serviços públicos. O dispositivo constitucional deixa claro que a Concessão Comum corresponde à delegação da execução de serviço cuja incumbência original é da Administração Pública.

Um dos conceitos centrais da concessão instituída e regulamentada pela Lei Federal n.º 8.987/95 está justamente na expressão “serviços públicos”. Referido conceito não se encontra definido na lei, mas deflui da interpretação da própria legislação.

Conforme exposto em tópico precedente, para que um serviço seja qualificado como “serviço público”, é necessário que este (i) represente uma utilidade ou comodidade para o cidadão, (ii) seja passível de individualização, situação esta que permite a cobrança de tarifas, ou (iii) seja definido por meio de lei. Tal qual demonstrado, os serviços em estudo enquadram-se em todas essas características.

Para a celebração de um contrato de Concessão Comum, o seu objeto deverá ser licitado por meio de uma concorrência, a ser realizada nos termos das Leis Federais n.º 14.133/2021 e n.º 8.987/95, podendo-se como critério para a seleção do futuro concessionário - adotar – segundo consolidada jurisprudência do TCE-SP -: (i) o menor valor da tarifa do serviço público a ser prestado (artigo 15, inciso I, da Lei Federal n.º 8.987/95), ou (ii) o maior valor oferecido à Administração Pública em pagamento de ônus da outorga (artigo 15, inciso II, da Lei Federal n.º 8.987/95).

Ambas as modalidades poderiam, por dicção legal, mediante decisão do poder concedente, ser combinadas com o critério de análise técnica das propostas ofertadas pelos licitantes (artigo 15, incisos V e VI, da Lei Federal n.º 8.987/95). Poder-se-ia adotar, ainda, o critério de análise técnica (exclusivamente) com a fixação do preço no edital (artigo 15, inciso IV, da Lei Federal n.º 8.987/95), ou, então, o maior valor oferecido à Administração Pública, após a qualificação das propostas técnicas

dos licitantes (artigo 15, inciso VII, da Lei Federal n.º 8.987/95). A combinação acabou sendo negada pela jurisprudência do TCE-SP.

A Lei Federal n.º 8.987/95 é silente quanto ao prazo máximo de duração das concessões comuns, ficando relegada à definição ao campo dos estudos técnicos definidores do prazo necessário para a amortização dos investimentos da concessão, que via de regra se afiguram sobremaneira vultosos.

Por consequência, devido à ausência de disposição legal específica em relação à delimitação do prazo máximo para a Concessão Comum, este deverá ser explicitado no próprio edital da licitação (caso não haja, impropriamente, norma anterior vigente).

Por consequência, devido à ausência de disposição legal específica em relação à delimitação do prazo máximo para a Concessão Comum, este deverá ser pelo próprio edital da licitação (caso não haja, impropriamente, norma anterior vigente).

Para viabilizar a modelagem econômico-financeira de uma Concessão Comum, faz-se necessária a adoção de uma tarifa, a qual deve ser suficiente para garantir, ao longo do período contratual, remuneração satisfatória ao concessionário, permitindo a amortização dos investimentos realizados no âmbito do Projeto.

Contudo, há situações em que mesmo no cenário das concessões comuns, regidas pela Lei n.º 8.987/95, há a necessidade de realização de aportes financeiros – subsídios - por parte do Poder Público, sem que, contudo, se esteja a tratar de contratação na modalidade de concessão patrocinada (parceria público privada).

A possibilidade de pagamento de subsídios em contratos regidos pela Lei n.º 8.987/95 é extraída da dicção do Art. 17 do referido diploma legal e é positivada expressamente também no bojo da Lei n.º 12.587/12 (Lei de Mobilidade Urbana) como ferramenta para cobertura do que a própria lei identificou como “déficit tarifário” em contratos voltados ao transporte público de passageiros.

A Lei de Mobilidade Urbana é explícita em seu Art. 9º ao caracterizar como situação de déficit tarifário a hipótese em que há o descasamento entre a tarifa de remuneração (que define a remuneração da empresa) e a tarifa pública (que se trata do valor cobrado dos usuários dos serviços). Verbis:

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.

(...)

§ 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.

(...)

Tal descasamento entre a tarifa de remuneração e a tarifa cobrada dos usuários pode se dar por variadas razões, mas, basicamente, se consubstancia em questão de política pública voltada a assegurar a modicidade tarifária.

Portanto, vislumbra-se que a instituição de subsídios nos contratos de concessão comum de transporte público de passageiros não apenas conta com amparo legal como, ainda, se trata de questão corriqueira, vivenciada diante de hipóteses nas quais aos usuários não são repassados os ônus de custear integralmente a operação dos serviços.

Como se vê, as principais características desse modelo de contratação administrativa são: (i) a adoção de tarifa compatível com a amortização dos investimentos a serem executados pelo concessionário, a ser ou não complementada por subsídio tarifário, observada a necessidade de modicidade tarifária; e, (ii) a prestação de serviço público pelo privado (assim caracterizado por meio de lei), por sua conta e risco, desde que garantidos parâmetros mínimos de qualidade na respectiva execução.

2.3.6. Conclusões sobre a forma de execução

Dentre as opções jurídicas possíveis houve a opção pela realização da contratação por concessão comum por ser, dentre as alternativas jurídicas possíveis, a que melhor reflete as condições e necessidades do Município.

A execução direta mostra-se alternativa de difícil execução e com o maior potencial de insucesso em sua realização. A concessão patrocinada mostra-se ferramenta jurídica muito avançada para as necessidades diárias do transporte público, devendo ser utilizada para concessões de maior vulto e complexidade de execução.

A concessão administrativa não se caracteriza como a melhor alternativa, uma vez que há a cobrança de tarifa diretamente do usuário.

A execução através da lei 14.133/21 traria para o Poder Público todos os riscos da execução do serviço sem permitir que a expertise da iniciativa privada seja absorvida durante a execução contratual.

A Concessão Comum com eventual subsídio tarifário demonstra ser a maneira jurídica mais adequada para unir a flexibilidade de execução contratual com as naturais mutações da rede de transporte público e a adequada alocação de riscos para a empresa privada.

Em relação à legislação municipal as leis e decretos existentes foram analisados com o objetivo de identificar se estavam adequados às necessidades atuais e a necessidade de proposição ou não de nova legislação para a execução dos serviços. Os instrumentos analisados foram:

- Lei Orgânica do Município de Jundiá (atualizado até a ELOJ n.º 100, de 21 de março e 2023)
- Lei Municipal nº 523/1.956
- Lei Municipal nº 555/1.957
- Lei Municipal nº 1.629/1.969
- Lei Municipal nº 1.690/1.970
- Lei Municipal nº 2.113/1.975
- Lei Municipal nº 2.264/1.977
- Lei Municipal nº 2.451/1.980
- Lei Municipal nº 2.967/1.986
- Lei Municipal nº 5.090/1.997
- Lei Municipal nº 8772/2.017
- Lei Municipal nº 8888/2.017
- Lei Complementar Municipal nº 26/2.001
- Decreto nº 26.755/2.016
- Lei Municipal nº 9.355/2.019
- Decreto nº 30.425/2.021
- Lei Municipal nº 9.868/2.022
- Decreto nº 30.793/2.022

- Lei Municipal nº 2.662/1.983
- Lei Municipal nº 3.143/1.987
- Lei Municipal nº 3.365/1.989
- Lei Municipal nº 3.369/1.989
- Lei Municipal nº 3.608/1.990
- Lei Municipal nº 3.674/1991
- Lei Municipal nº 4.124/1993
- Lei Municipal nº 7.084/2008
- Lei Municipal nº 7.278/2009
- Decreto nº 21.694/2.009
- Lei Municipal nº 8.277/2.014
- Lei Municipal nº 8.708/2.008
- Lei Municipal nº 8.708/2.016
- Lei Municipal nº 8.709/2.016
- Lei Municipal nº 8.765/2.017
- Lei Municipal nº 8.848/2017
- Lei Municipal nº 9.023/2.018
- Decreto nº 27.935/2.018
- Lei Municipal nº 8.941/2.108
- Lei Municipal nº 9.235/2.019
- Lei Municipal nº 9.990/2.023
- Lei Municipal nº 9.247/2.019
- Lei Municipal nº 9.947/2.023
- Lei Municipal nº 3.420/1.989
- Lei Municipal nº 4.552/1.995
- Lei Municipal nº 5.035/1.997
- Lei Municipal nº 5.346/1.999
- Lei Municipal nº 6.824/2.007
- Lei Municipal nº 7.292/2.009
- Lei Municipal nº 7.961/2.012
- Lei Municipal nº 8.674/2.016
- Lei Municipal nº 9.298/2.019
- Lei Municipal nº 9.222/2.019
- Decreto nº 28.370/2019

- Decreto nº 29.213/2.020
- Lei Municipal nº 9.594/2021
- Decreto nº 19.153/2.003
- Lei Municipal nº 8.268/2.014
- Lei Municipal nº 5.006/1.997
- Lei Municipal nº 8.256/2.104
- Lei Municipal nº 8.500/2.015
- Lei Municipal nº 1.668/1.970
- Lei Municipal nº 1.669/1.970
- Lei Municipal nº 2.403/1.980
- Lei Municipal nº 2.526/1.981
- Lei Municipal nº 2.663/1.983
- Lei Municipal nº 2.672/1.983
- Lei Municipal nº 2.692/1.984
- Lei Municipal nº 3.355/1.989
- Lei Municipal nº 5.257/1.999

Da análise deste arcabouço jurídico submetido à análise e avaliação jurídica para atualização da legislação vigente e propositura da(s) lei(s) necessária(s) para a implementação do projeto, foi apresentada Minuta de Projeto de Lei que, além, de autorizar a delegação dos serviços, propôs a revogação expressa dos referidos diplomas legais, a fim de implementação das melhores práticas atuais de modelagem jurídica, técnica e econômico-financeira:

- Lei Municipal nº 1.668/1.970;
- Lei Municipal nº 1.669/1.970;
- Lei Municipal nº 2.403/1.980;
- Lei Municipal nº 2526/1.981;
- Lei Municipal nº 2663/1.983;
- Lei Municipal nº 2672/1.983;
- Lei Municipal nº 2692/1.984;
- Lei Municipal nº Lei 3355/1.989
- Lei Municipal nº 5.257/1.999;
- Lei Municipal nº 8.268/2.014;

Por sua vez, de modo geral, não foi proposta qualquer alteração na sistemática legal vigente em relação aos temas de (i) isenções e gratuidades, (ii) conselho e fundos, haja vista a notícia de

existência de tramitação de discussão específica interna sobre o assunto, (iii) estruturação dos “tipos de transporte”, (iv) concessão de terminais, (v) bilhetagem e (vi) treinamento de motoristas.

Também foi identificada a necessidade de proposição de nova legislação municipal, a qual será submetida ao Poder Legislativo para apreciação e debate.

2.4. Estimativa de quantidades das possíveis soluções

A rede de transporte público é um verdadeiro organismo vivo que sofre alterações de acordo com a mudança de perfil do deslocamento na cidade.

No desenvolvimento do estudo técnico preliminar foi realizada a análise das possibilidades de melhorias imediatas na rede de transportes a ser contratada e uma verificação das condições futuras para que os estudos financeiros pudessem ser efetuados de forma consistente.

Os estudos técnicos desenvolvidos identificaram, de forma resumida: (i) Baixa participação do transporte coletivo e queda da demanda; (ii) Baixa frequência e elevados intervalos e (iii) Necessidade de adequação da frota para aumento da frequência e atração de usuários

Estes elementos levaram à consolidação da modelagem operacional que alinha os itinerários com o perfil da frota de acordo com a demanda existente e projetada.

Foram realizadas três alternativas de cenários para análises e verificação dos impactos na necessidade de receita do sistema.

A proposta de reestruturação da rede de linhas do sistema municipal de transporte coletivo de Jundiaí está apresentada a seguir considerando possibilidades de reorganização das linhas em alguns vetores de transporte coletivo da rede.

As propostas da rede de transporte coletivo estão organizadas em três alternativas, denominadas: “curto prazo”, “médio prazo” e “longo prazo”:

- (i) Alternativa curto prazo: é a alternativa em que a rede de linhas considera pequenos ajustes pontuais, porém é considerado um padrão de oferta diferenciado, ampliando significativamente a oferta de viagens e a mudança no padrão da frota.
- (ii) Alternativa médio prazo: nesta alternativa haverá a implantação do Terminal Novo Horizonte e a implantação das estações de conexão: Caxambú, Jundiaí Mirim e Vila Progresso, o padrão de oferta e da frota é mantido conforme a alternativa anterior.
- (iii) Alternativa longo prazo: nesta alternativa, as características físicas da rede são preservadas, apenas é realizado um novo dimensionamento na rede, considerando o crescimento da demanda para o ano base 2030.

2.4.1. Descrição das alternativas e da Rede Proposta

2.4.1.1. Alternativa de rede “Curto Prazo”

Como mencionado anteriormente, na rede curto prazo, é considerado pequenos ajustes nas linhas para ampliar a cobertura da rede e diminuir a necessidade de transferências, também é considerado a ampliação da oferta e a mudança do padrão da frota, adequando a demanda da linha com o tipo de veículo e será objeto de detalhamento nos capítulos posteriores.

A Tabela 1 a seguir mostra a relação das linhas atuais que sofrerão mudanças na rede curto prazo, trata-se de alterações simples que não dependem de infraestrutura específica para sua implantação.

Tabela 1: Linhas alteradas na rede “curto prazo”

Cód.	Tipo	Nome	Situação
713	Alimentadora	Terminal Vila Arens - Rua do Retiro - via Terminal Central	Eliminada (coberta pela linha 942)
715	Tronco-Alimentadora	Terminal Vila Arens - Terminal Colônia - via Jd. São Camilo / Jd. do Lírio	Transformada em duas linhas: alimentadora + tronco
942	Troncal	Terminal Eloy Chaves - Terminal Vila Arens	Extensão até o Term. Vila Arens
943	Troncal	Terminal Eloy Chaves - Terminal Vila Arens - Expresso (via União dos Ferroviários)	Extensão até o Term. Vila Arens

2.4.1.2. Alternativa de rede “Médio Prazo”

A rede proposta de “médio prazo”, prevê a implantação do Terminal Novo Horizonte e de três estações de conexões, que possuem a função de organizar o serviço de transporte coletivo das linhas mais longas e que atendem a área rural do município através de um modelo concentrador de demanda capaz de otimizar e potencializar a oferta do serviço de transporte, proporcionando viagens mais diretas e mais rápidas, a seguir é apresentado a descrição das mudanças na rede de transporte do terminal e das estações de conexão.

- TERMINAL NOVO HORIZONTE – localizado no vetor Oeste do município em um terreno localizado entre a Rua Oito e a Av. Luiz Gushiken no bairro Novo Horizonte.

O Terminal Novo Horizonte está previsto em uma das regiões que mais cresce na cidade, atualmente as linhas dessa região fazem parte da bacia de atendimento do Terminal Eloy Chaves e futuramente o Terminal Novo Horizonte servirá de suporte operacional, oferecendo a região novas opções de deslocamentos. Foram previstas cinco linhas alimentadoras, realizando a função de conexão dos bairros da área de influência para o terminal Novo Horizonte, seis linhas estruturais, sendo: uma linha troncal que proporciona a ligação do Term. Novo Horizonte até o Terminal Central; outra linha que garante a ligação radial entre o Terminal Novo Horizonte e o Terminal Vila Arens e três linhas que

ligam o Terminal Novo Horizonte até o Terminal Hortolândia atendendo bairros e viários diferentes e uma linha direta que liga o bairro Igoturucaia até o Terminal Hortolândia.

A Tabela 2 a seguir mostra a relação das linhas previstas para operação no Terminal Novo Horizonte.

Tabela 2: Linhas previstas para o Terminal Novo Horizonte.

Cód.	Tipo	Nome	Situação
10	Direta	Igoturucaia - Term. Hortolândia	Ligação Igoturucaia
30	Direta	Term. Novo Horizonte - Term. Central	Ligação Novo Horizonte – Term. Central
537	Alimentadora	Term. Novo Horizonte - Jardim das Tulipas	Alimentadora Term. Novo Horizonte
542	Alimentadora	Terminal Novo Horizonte - Jardim Novo Horizonte	Alimentadora Term. Novo Horizonte
543	Alimentadora	Terminal Novo Horizonte - Residencial Fazenda Grande	Alimentadora Term. Novo Horizonte
549	Alimentadora	Terminal Novo Horizonte - Jardim das Tulipas - via Santa Giovana	Alimentadora Term. Novo Horizonte
571	Direta	Terminal Novo Horizonte - Terminal Hortolândia	Ligação Novo Horizonte - Hortolândia
579	Troncal	Terminal Novo Horizonte - Term. Hortolândia - via Distrito	Ligação Novo Horizonte - Hortolândia
719	Troncal	Terminal Vila Arens - Terminal Novo Horizonte - Direto	Ligação Novo Horizonte - Vila Arens
719	Alimentadora	Vetor Oeste - Terminal Novo Horizonte	Alimentadora Term. Novo Horizonte
974	Troncal	Terminal Hortolândia - Terminal Novo Horizonte - via Latorre	Ligação Novo Horizonte - Hortolândia via Distrito

- ET CAXAMBÚ – localizada na região Nordeste do município em área próxima ao cruzamento da Avenida Comendador Antônio Borin e Avenida Francisco Silvério Molinari.

Está prevista a operação com quatro linhas alimentadoras, realizando a função de conexão dos bairros: Roseira, Spiandorello, Igoturucaia e Jardim Molinari até a estação de transferência Caxambú, duas linhas estruturais que proporciona a ligação radial entre a estação de conexão até o Terminal Colônia

A Tabela 3 a seguir mostra a relação das linhas previstas para operação na estação de conexão Caxambú.

Tabela 3: Linhas previstas para a estação de conexão Caxambú

Cód.	Tipo	Nome	Situação
555	Tronco	Terminal Colônia - ET Caxambú	Ligação ET - Term. Colônia
555	Alimentadora	ET Caxambú - Roseira	Seccionada na ET Caxambú
556	Alimentadora	ET Caxambu - Spiandorello - via Jd. Caxambú	Seccionada na ET Caxambú
557	Tronco	Terminal Colônia - ET Caxambú	Ligação ET - Term. Colônia
557	Alimentadora	ET Caxambu - Ivoturucuia	Seccionada na ET Caxambú
559	Alimentadora	ET Caxambú - Jardim Molinari - via Jd. Caxambu	Seccionada na ET Caxambú

- ET JUNDIAÍ MIRIM – também localizada no vetor Noroeste do município, em uma área próxima à Rua João Batista Maudonet e Rua Ângela Atuati.

A Estação de Transferência Jundiaí Mirim tem a função de integrar as linhas dos bairros Mato Dentro e Rio Acima com a linha tronco que ligará a Estação de Transferência e o Terminal Vila Arens. Para essa operação está previsto duas linhas alimentadoras e uma linha tronco.

A Tabela 4 a seguir mostra a relação das linhas previstas para operação na estação de conexão Jundiaí Mirim.

Tabela 4: Linhas previstas para a estação de conexão Jundiaí Mirim

Cód.	Tipo	Nome	Situação
702	Tronco	Terminal Vila Arens - ET Jundiaí Mirim	Ligação ET Jundiaí Mirim - Term. Vila Arens
702	Alimentadora	ET Jundiaí Mirim - Mato Dentro	Seccionada na ET Jundiaí Mirim
703	Alimentadora	ET Jundiaí Mirim - Rio Acima - via Vivenda Monterrey	Seccionada na ET Jundiaí Mirim

- ET VILA PROGRESSO, localizada na região Sul do município, contempla os bairros: Vila São Paulo, Vila Cristo e Parque Cidade Jardim. Essa estação de transferência tem o objetivo de proporcionar melhores condições de integração entre as linhas e oferecer facilidades de deslocamentos aos usuários. Nesse caso não está previsto o seccionamento de linhas.

A Tabela 5 a seguir mostra a relação das linhas previstas para operação na estação de conexão Vila Progresso.

Tabela 5: Linhas previstas para a estação de conexão Vila Progresso

Cód.	Tipo	Nome	Situação
500	Alimentadora	Terminal Vila Arens - Vila São Paulo - via Fernando Arens	Ligação Term. Vila Arens
501	Alimentadora	Terminal Vila Arens - Vila Cristo - via Fernando Arens	Ligação Term. Vila Arens
503	Alimentadora	Terminal Vila Arens - Parque Cidade Jardim I - via Fernando Arens / Cem. Montenegro	Ligação Term. Vila Arens

As figuras a seguir apresentam as redes: “curto prazo” e “médio prazo”. Como não está previsto mudanças na rede de “longo prazo” apenas acréscimo da demanda, para efeito de representação da rede ela poderá ser considerada a mesma rede de “médio prazo”.

Figura 1: Rede de linhas modificadas na alternativa “curto prazo”.

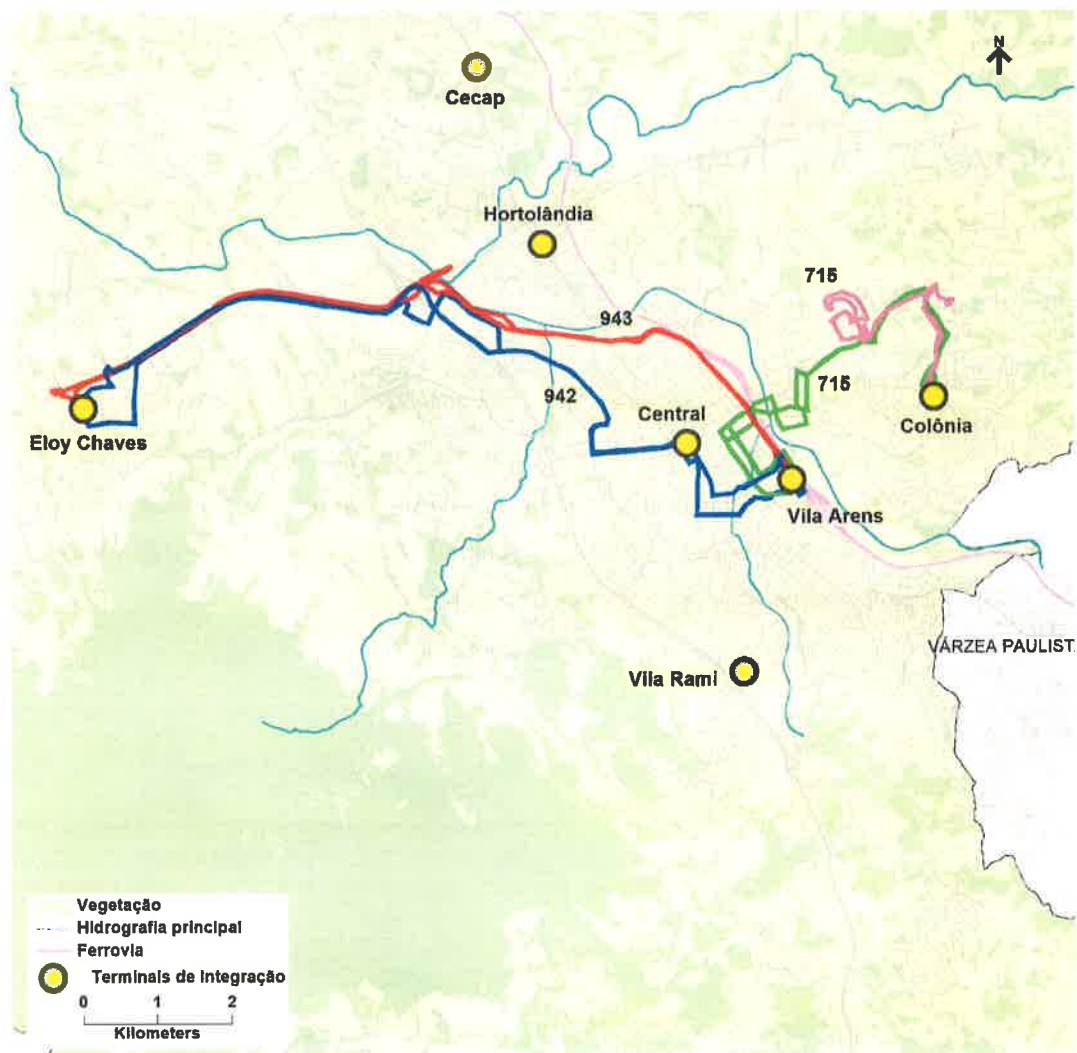
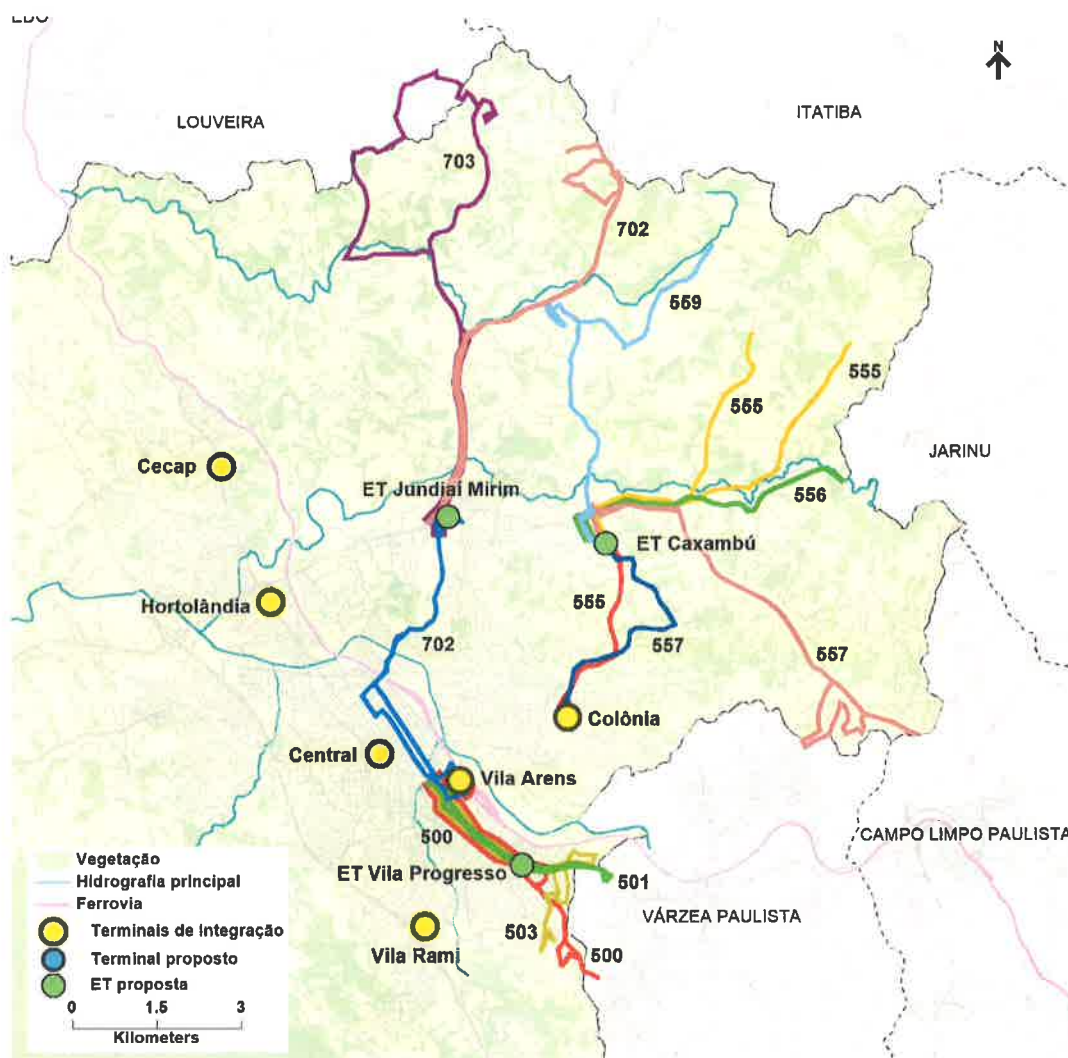


Figura 2: Rede de linhas modificadas ou criadas nas alternativas: “médio e longo prazo” – Term. Novo Horizonte.



Figura 3: Rede de linhas modificadas ou criadas nas alternativas: “médio e longo prazo” – Estações de transferência.



2.4.1.3. Composição final das alternativas de rede

Considerando as alternativas de rede “curto prazo” e “médio prazo”, a Tabela 6 apresenta a proposta de alteração dos trajetos por linha e por alternativa da rede proposta, como comentado anteriormente na alternativa “longo prazo” não há mudança na rede, apenas é considerado o aumento da demanda.

Tabela 6. Proposta de alteração dos trajetos por linha e alternativa da rede proposta.

Linha	Nome	Alternativa “curto prazo”	Alternativa “médio prazo”
010	Ivoturucaia - Distrito Industrial - via T. Hortolândia	trajeto atual	com alteração

Linha	Nome	Alternativa “curto prazo”	Alternativa “médio prazo”
020	Terminal Central - Jardim Santa Gertrudes - Direção	trajeto atual	trajeto atual
030	Terminal Central - Vetor Oeste	trajeto atual	com alteração
410	Terminal Vila Arens - Universidade Paulista - via FATEC / Fac. Anhanguera	trajeto atual	trajeto atual
420	Terminal Central - UNIAंचीeta - via Jundiaí Shopping	trajeto atual	trajeto atual
425	Terminal Central - SENAC	trajeto atual	trajeto atual
430	Terminal Central - Escola Técnica Vasco Venchiarutti - via UNIAंचीeta	trajeto atual	trajeto atual
446	Novo Horizonte - E.E. Jurandyr de Souza Lima - via Bom Jardim	trajeto atual	trajeto atual
448	Terminal Eloy Chaves - Cidade dos Meninos e Meninas	trajeto atual	trajeto atual
450	Terminal Colônia - Sesi São Camilo	trajeto atual	trajeto atual
460	Água Doce - E.E. Jurandyr de Souza Lima - via Adélia	trajeto atual	trajeto atual
480	Terminal Rami - Escola Técnica Vasco Venchiarutti	trajeto atual	trajeto atual
500	Terminal Vila Arens - Vila São Paulo - via Fernando Arens	trajeto atual	trajeto atual
501	Terminal Vila Arens - Vila Cristo - via Fernando Arens	trajeto atual	trajeto atual
503	Term. V. Arens – Pq. Cidade Jardim I - via Fernando Arens / Cem. Montenegro	trajeto atual	trajeto atual
504	Terminal Vila Arens - Santa Gertrudes - via São Miguel	trajeto atual	trajeto atual
505	Terminal Vila Arens - Tijuco Preto	trajeto atual	trajeto atual
507	Terminal Vila Arens - Jardim do Lago - via Samuel Martins	trajeto atual	trajeto atual
508	Terminal Vila Arens - Jardim Esplanada - via Jd. Estádio	trajeto atual	trajeto atual
512	Terminal Vila Arens - Vila Aparecida	trajeto atual	trajeto atual
514	Terminal Vila Arens - Vila Nambi - via Cidadania	trajeto atual	trajeto atual
523	Terminal Central - Jardim Paulista	trajeto atual	trajeto atual
524	Terminal Central - Malota - via Malota 1	trajeto atual	trajeto atual
526	Terminal Central - Parque dos Ipês - via Novo Mundo	trajeto atual	trajeto atual
527	Terminal Central - Jardim Guanabara - via Alvorada	trajeto atual	trajeto atual
537	Terminal Central - Jardim das Tulipas - Direção	trajeto atual	com alteração
540	Terminal Eloy Chaves - Parque Almerinda Chaves	trajeto atual	trajeto atual
541	Terminal Eloy Chaves - Medeiros	trajeto atual	trajeto atual

Linha	Nome	Alternativa “curto prazo”	Alternativa “médio prazo”
542	Terminal Eloy Chaves - Jardim Novo Horizonte	trajeto atual	com alteração
543	Terminal Eloy Chaves - Residencial Fazenda Grande	trajeto atual	com alteração
544	Terminal Eloy Chaves - Parque Residencial Jundiá I	trajeto atual	trajeto atual
545	Terminal Eloy Chaves - Residencial Jundiá 2 - via Pq. Industrial	trajeto atual	trajeto atual
546	Terminal Eloy Chaves - Portal do Medeiros	trajeto atual	trajeto atual
547	Terminal Eloy Chaves - Jardim Ermida	trajeto atual	trajeto atual
549	Terminal Eloy Chaves - Jardim das Tulipas - via Santa Giovana	trajeto atual	com alteração
551	Terminal Colônia - Jardim Tamoio - via Tupi	trajeto atual	trajeto atual
552	Terminal Colônia - Cidade Nova - via Rua Atibaia	trajeto atual	trajeto atual
553	Terminal Colônia - Ivoituruaia	trajeto atual	trajeto atual
554	Terminal Colônia - Jardim das Carpas	trajeto atual	trajeto atual
555	Terminal Colônia - Roseira - Direto	trajeto atual	com alteração
556	Terminal Colônia - Spiandorello - via Jd. Caxambú	trajeto atual	com alteração
557	Terminal Colônia - Ivoituruaia	trajeto atual	com alteração
559	Terminal Colônia - Jardim Molinari - via Jd. Caxambu	trajeto atual	com alteração
561	Terminal Cecap - Terra da Uva	trajeto atual	trajeto atual
562	Terminal Cecap - Morada das Vinhas	trajeto atual	trajeto atual
563	Terminal Cecap - Bairro dos Fernandes - via Posto 67	trajeto atual	trajeto atual
564	Terminal Cecap - Bom Jardim	trajeto atual	trajeto atual
565	Terminal Cecap - Vista Alegre	trajeto atual	trajeto atual
566	Terminal Cecap - Jardim Adelia	trajeto atual	trajeto atual
568	Terminal Cecap - Corrupira - via Jd. Celeste	trajeto atual	trajeto atual
570	Terminal Hortolândia - Distrito Industrial - via Geresol	trajeto atual	trajeto atual
571	Terminal Hortolândia - Jardim das Tulipas	trajeto atual	com alteração
572	Terminal Hortolândia - Vila Hortolândia - via Rua Itirapina	trajeto atual	trajeto atual
573	Terminal Hortolândia - Engordadouro - via Fac.	trajeto atual	trajeto atual

Linha	Nome	Alternativa “curto prazo”	Alternativa “médio prazo”
	Anhanguera		
574	Terminal Hortolândia - Vila Marlene - via São José	trajeto atual	trajeto atual
577	Terminal Hortolândia - Paço Municipal	trajeto atual	trajeto atual
578	Terminal Hortolândia - Jundiáí Mirim	trajeto atual	trajeto atual
579	Terminal Hortolândia - Jardim Novo Horizonte - via Distrito	trajeto atual	com alteração
582	Terminal Rami - Paiol Velho - via Santa Clara	trajeto atual	trajeto atual
583	Terminal Rami - Residencial Anchieta - via Boa Vista	trajeto atual	trajeto atual
584	Terminal Rami - Terra Nova	trajeto atual	trajeto atual
586	Terminal Rami - Vila Maringá	trajeto atual	trajeto atual
587	Terminal Rami - Santa Marta - via Santa Clara	trajeto atual	trajeto atual
702	Terminal Vila Arens - Mato Dentro	trajeto atual	com alteração
703	Terminal Vila Arens - Rio Acima - via Vivenda Monterrey	trajeto atual	com alteração
704	Terminal Vila Arens - Jardim Tarumã	trajeto atual	trajeto atual
705	Terminal Vila Arens - Jundiáí Mirim - via Chácara Halley	trajeto atual	trajeto atual
713	Terminal Vila Arens - Rua do Retiro - via T. Central	eliminada	eliminada
715	Terminal Vila Arens - Terminal Colônia - via Jd. São Camilo / Jd. do Lírio	com alteração	com alteração
719	Terminal Vila Arens - Vetor Oeste - Direto	trajeto atual	com alteração
720	Terminal Central - Jardim São Camilo - via Jd. Tarumã	trajeto atual	trajeto atual
721	Terminal Central - Terminal Vila Arens - via Bonfiglioli	trajeto atual	trajeto atual
738	Terminal Central - Jardim Santa Gertrudes - via Rodoviária / T. Rami	trajeto atual	trajeto atual
760	Terminal Cecap - Rodoviária - via 9 de julho	trajeto atual	trajeto atual
907	Terminal Vila Arens - Terminal Hortolândia - via Jd. Florestal	trajeto atual	trajeto atual
913	Terminal Vila Arens - Terminal Central - via H. São Vicente	trajeto atual	trajeto atual
917	Term. Vila Arens – Term. Hortolândia - via Ponte São João / Jd. Carlos Gomes	trajeto atual	trajeto atual
928	Terminal Central - Terminal Rami	trajeto atual	trajeto atual
942	Terminal Eloy Chaves - Terminal Central - via Rua do Retiro / Dom Gabriel	com alteração	com alteração

Linha	Nome	Alternativa “curto prazo”	Alternativa “médio prazo”
943	Terminal Eloy Chaves - Terminal Central - Expresso	com alteração	com alteração
947	Terminal Eloy Chaves - Terminal Hortolândia - via Dom Gabriel	trajeto atual	trajeto atual
951	Terminal Colônia - Terminal Vila Arens	trajeto atual	trajeto atual
953	Terminal Colônia - Terminal Central - via Imigrantes	trajeto atual	trajeto atual
957	Terminal Colônia - Terminal Hortolândia - via Maxi Shopping	trajeto atual	trajeto atual
961	Terminal Cecap - Terminal Vila Arens - via Maxi Shopping	trajeto atual	trajeto atual
962	Terminal Cecap - Terminal Central - via Antônio Segre	trajeto atual	trajeto atual
968	Terminal Cecap - Terminal Rami - via Rodoviária	trajeto atual	trajeto atual
970	Terminal Hortolândia - Terminal Vila Arens - via Ferroviários	trajeto atual	trajeto atual
974	Terminal Hortolândia - Terminal Eloy Chaves - via Latorre - CMR	trajeto atual	com alteração
981	Terminal Rami - Terminal Vila Arens	trajeto atual	trajeto atual

2.5. AVALIAÇÃO DOS CARREGAMENTOS E DIMENSIONAMENTO DA OFERTA

2.5.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em estudos e planos de transporte coletivo, o modelo tradicional de dimensionamento da oferta, isto é, a definição da quantidade de viagens por linha e intervalos correspondentes, considera a demanda transportada ou estimada com base em modelos de alocação das matrizes de origem e destino das viagens da população. A partir da maior quantidade de passageiros estimada entre os segmentos do trajeto de cada linha, por sentido e por intervalo de tempo, usualmente, uma hora, denominada “demanda de máximo carregamento”, é realizado o cálculo da quantidade de viagens de ônibus requerida de acordo com um determinado nível de ocupação do ônibus; este definido como uma fração da sua capacidade. A quantidade de viagens, assim calculada, define o intervalo entre viagens, o qual pode ser superior a um valor máximo desejado de modo a não haver excessivos tempos de espera dos usuários. Com base nesta exposição, se definem os dados e resultados associados ao dimensionamento da oferta, resumidos a seguir:

- Demanda de máximo carregamento, obtida de pesquisas e ou simulações de rede de transporte;

- Nível de ocupação do veículo, que corresponde à quantidade máxima de usuários aceita no ônibus, dada pela soma da quantidade de assentos com a quantidade de pessoas admitidas para serem transportadas em pé. Assim, o nível de ocupação depende:
 - Do tipo de ônibus e suas características, ou seja, a quantidade de assentos e a área disponível para o transporte em pé;
 - Da taxa de passageiros em pé por metro quadrado, que espelha uma política de atendimento, ou de conforto.

Uma linha com baixa demanda, da ordem de 100 passageiros por hora na seção de maior carregamento poderia ser operada com um intervalo de 32 minutos caso fosse utilizado um ônibus do tipo Midi I; com 40 minutos, se utilizado o Midi II e 45 minutos com ônibus básico. Sendo utilizado um ônibus do tipo Midiônibus, a mesma demanda pode ser atendida com 35 minutos com uma taxa de 4 passageiros por metro quadrado; com 40 minutos, sendo usada uma taxa de 5 passageiros por metro quadrado; e, por 45 minutos com 6 passageiros por metro quadrado.

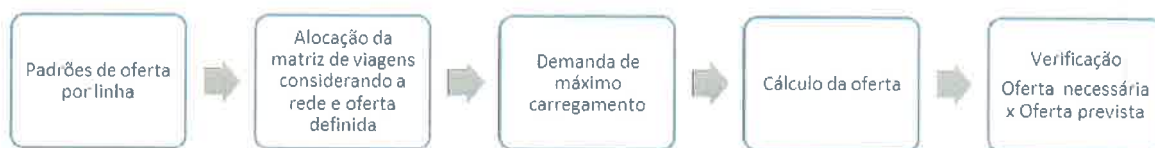
A razão da apresentação da metodologia acima, além de contribuir para a difusão de informação e conhecimento, é a circunscrever a natureza do problema do dimensionamento da oferta para o transporte coletivo de Jundiaí.

O maior problema identificado na rede de transporte da cidade de Jundiaí é o intervalo excessivo das linhas, que gera elevados tempos de espera, contribuindo para uma baixa atratividade do transporte coletivo frente a outros modos de transporte. Os elevados intervalos de viagens, por sua vez, estão associados às baixas demandas.

Visto sob a ótica apresentada aqui, os intervalos excessivos são, assim, causa e consequência de demandas baixas.

Por força da conclusão acima, o dimensionamento da oferta foi realizado a partir de uma premissa diversa da convencional. Ao invés de se dimensionar exclusivamente por demanda, foram estabelecidos padrões de oferta por linha, e realizada a alocação das viagens na rede de simulação, cujos resultados, quanto a demanda de máximo carregamento, foram utilizados em um cálculo de verificação de modo a confirmar se a oferta prevista é suficiente para o atendimento da demanda.

Figura 4: Fluxograma do processo de dimensionamento adotado.



2.5.2. PADRÕES DE OFERTA ADOTADOS

Como mencionado, o estudo da oferta foi realizado a partir do estabelecimento de padrões de oferta para a rede de linhas. A definição de padrões de oferta melhores que os atuais implicam necessariamente na elevação da produção quilométrica e, portanto, dos custos operacionais. Todavia, podem resultar em uma maior atração de demanda, cuja receita, pode reduzir os impactos dos custos mais elevados. De fato, como mostrado anteriormente, maiores ofertas resultarão em um acréscimo de demanda.

O estabelecimento dos padrões de oferta é, de certa maneira, subjetivo, pois se trata de arbitrar valores razoáveis, que equilibram a relação entre o desejo do usuário de menores tempos de espera, com o impacto no custo da operação.

Para o processo de cálculo da proposta de oferta, adotou-se com premissa o estabelecimento de um intervalo máximo 20 minutos, nas horas pico, para todas as linhas e o tipo de veículo foi definido por tipo de linha em função desta premissa. Para as linhas estruturais onde foi adotado um veículo de maior capacidade tipo Padron.

Os padrões de oferta e da frota foram aplicados às configurações de linhas das alternativas de rede propostas.

2.5.3. METODOLOGIA

A metodologia adotada no dimensionamento de cada alternativa considerou os passos relacionados a seguir.

- 1º Estabelecimento dos dados de extensão, tempos de percurso e tempos de ciclo por linha:
 - a) Os dados de extensão e de tempos de percurso foram extraídos da especificação de serviço – EDS fornecidos pela UGMT, sendo os dados de extensão e tempos de percurso decorrentes da soma dos dados unitários dos segmentos das rotas, também foi realizada uma checagem com as informações obtidos do processamento dos dados do monitoramento da frota atual.
 - b) Foi adicionado um tempo de regulagem nos terminais de controle das linhas, padronizado em cinco minutos. Trata-se de um padrão de tempo usualmente empregado em redes de transporte coletivo, que na prática, pode ser maior, por decorrência da relação entre a frota alocada e a oferta de viagens.
 - c) Considerando que os tempos de percurso dos segmentos são tempos teóricos, médios dos registros processados do sistema de monitoramento, foi realizada uma uniformização, que gerou um tempo adotado.

2º Dimensionamento da oferta

- a) Os dados de máximo carregamento foram obtidos do processamento da bilhetagem eletrônica e utilizada para cada alternativa da rede de transporte. Também foi utilizado a simulação da rede de transporte onde foi empregado o método de alocação por equilíbrio da rede, a qual considera a distribuição da demanda comum entre um par de origem e destino em função da capacidade das linhas que atendem ao par, está dada pela quantidade de viagens e pela capacidade dos ônibus. Para o cálculo da máxima ocupação da demanda na hora pico, foi utilizado o fator pico do pico que considera dentro a hora mais carregada, qual é a faixa de 15 minutos que atingiu o maior carregamento.
- b) A partir dos dados de demanda foi realizado o cálculo da oferta teórica de viagens considerando a capacidade do tipo de ônibus adotado, conforme a Tabela 7 e a aplicação dos conceitos de cálculo apresentados anteriormente.

Tabela 7: Capacidade dos ônibus por tipo

Veículo	Área em pé (m ²)	Lugares sentados	Capacidade (com 6 p/m ²)
Microônibus	0,00	20	20
Miniônibus	2,50	20	35
Midiônibus	4,90	25	54
Básico	6,00	35	71
Pesado	6,00	42	78

A adoção do tipo de ônibus foi realizada em função do tipo de linha e das demandas simuladas, conforme Tabela 8.

Tabela 8: Identificação do tipo de veículo por linhas e alternativa de rede.

Alternativa “Curto Prazo”			Alternativa “Médio Prazo”			Alternativa “Longo Prazo”		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus	Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus	Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus
010	Direta	Pesado	010	Direta	Pesado	010	Direta	Pesado
020	Alimentadora	Pesado	010NH	Direta	Básico	010NH	Direta	Básico
030	Tronco	Básico	020	Direta	Pesado	020	Direta	Pesado
410	Universitária	Básico	030	Tronco	Midiônibus	030	Tronco	Midiônibus
420	Universitária	Básico	410	Universitária	Básico	410	Universitária	Básico
425	Universitária	Básico	420	Universitária	Midiônibus	420	Universitária	Midiônibus
430	Universitária	Básico	425	Universitária	Midiônibus	425	Universitária	Midiônibus
446	Universitária	Básico	430	Universitária	Midiônibus	430	Universitária	Midiônibus
448	Universitária	Básico	446	Universitária	Midiônibus	446	Universitária	Midiônibus

Alternativa “Curto Prazo”		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de Ônibus
450	Universitária	Pesado
460	Universitária	Básico
480	Universitária	Básico
500	Alimentadora	Pesado
501	Alimentadora	Pesado
503	Alimentadora	Básico
504	Alimentadora	Básico
505	Alimentadora	Midiônibus
507	Alimentadora	Pesado
508	Alimentadora	Midiônibus
512	Alimentadora	Básico
514	Alimentadora	Básico
523	Alimentadora	Básico
524	Alimentadora	Básico
526	Alimentadora	Básico
527	Alimentadora	Midiônibus
528	Alimentadora	Midiônibus
537	Alimentadora	Básico
540	Alimentadora	Básico
541	Alimentadora	Pesado
542	Alimentadora	Básico
543	Alimentadora	Básico
544	Alimentadora	Básico
545	Alimentadora	Básico
546	Alimentadora	Básico
547	Alimentadora	Midiônibus
549	Alimentadora	Pesado
551	Alimentadora	Básico
552	Alimentadora	Básico
553	Alimentadora	Pesado
554	Alimentadora	Midiônibus
555	Alimentadora	Midiônibus
556	Alimentadora	Midiônibus
557	Alimentadora	Básico

Alternativa “Médio Prazo”		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de Ônibus
448	Universitária	Midiônibus
450	Universitária	Básico
460	Universitária	Básico
480	Universitária	Midiônibus
500	Alimentadora	Pesado
501	Alimentadora	Pesado
503	Alimentadora	Básico
504	Alimentadora	Básico
505	Alimentadora	Midiônibus
507	Alimentadora	Pesado
508	Alimentadora	Midiônibus
512	Alimentadora	Básico
514	Alimentadora	Básico
523	Alimentadora	Básico
524	Alimentadora	Básico
526	Alimentadora	Básico
527	Alimentadora	Básico
528	Alimentadora	Midiônibus
537	Alimentadora	Básico
540	Alimentadora	Básico
541	Alimentadora	Pesado
542	Alimentadora	Básico
543	Alimentadora	Básico
544	Alimentadora	Midiônibus
545	Alimentadora	Midiônibus
546	Alimentadora	Básico
547	Alimentadora	Midiônibus
549	Alimentadora	Pesado
551	Alimentadora	Básico
552	Alimentadora	Básico
553	Alimentadora	Básico
554	Alimentadora	Midiônibus
555	Alimentadora	Midiônibus
555CX	Alimentadora	Básico

Alternativa “Longo Prazo”		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de Ônibus
448	Universitária	Midiônibus
450	Universitária	Básico
460	Universitária	Básico
480	Universitária	Midiônibus
500	Alimentadora	Pesado
501	Alimentadora	Pesado
503	Alimentadora	Básico
504	Alimentadora	Básico
505	Alimentadora	Midiônibus
507	Alimentadora	Pesado
508	Alimentadora	Midiônibus
512	Alimentadora	Básico
514	Alimentadora	Básico
523	Alimentadora	Básico
524	Alimentadora	Básico
526	Alimentadora	Básico
527	Alimentadora	Básico
528	Alimentadora	Midiônibus
537	Alimentadora	Básico
540	Alimentadora	Básico
541	Alimentadora	Pesado
542	Alimentadora	Básico
543	Alimentadora	Básico
544	Alimentadora	Midiônibus
545	Alimentadora	Midiônibus
546	Alimentadora	Básico
547	Alimentadora	Midiônibus
549	Alimentadora	Pesado
551	Alimentadora	Básico
552	Alimentadora	Básico
553	Alimentadora	Básico
554	Alimentadora	Midiônibus
555	Alimentadora	Midiônibus
555CX	Alimentadora	Básico

Alternativa "Curto Prazo"		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus
559	Alimentadora	Midiônibus
561	Alimentadora	Midiônibus
562	Alimentadora	Básico
563	Alimentadora	Midiônibus
564	Alimentadora	Midiônibus
565	Alimentadora	Midiônibus
566	Alimentadora	Pesado
568	Alimentadora	Midiônibus
570	Alimentadora	Midiônibus
571	Alimentadora	Básico
572	Alimentadora	Midiônibus
573	Alimentadora	Básico
574	Alimentadora	Básico
577	Alimentadora	Midiônibus
578	Alimentadora	Básico
579	Alimentadora	Básico
582	Tronco	Midiônibus
583	Alimentadora	Midiônibus
584	Alimentadora	Básico
586	Alimentadora	Básico
587	Alimentadora	Midiônibus
702	Tronco-Alimentadora	Básico
703	Tronco-Alimentadora	Básico
704	Tronco-Alimentadora	Midiônibus
705	Tronco-Alimentadora	Básico
713	Tronco-Alimentadora	não considerada
715	Tronco-Alimentadora	Básico
715VA	Alimentadora	Básico
719	Tronco-Alimentadora	Pesado
720	Tronco-Alimentadora	Básico
721	Tronco-	Básico

Alternativa "Médio Prazo"		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus
556	Alimentadora	Midiônibus
557	Alimentadora	Básico
557CX	Alimentadora	Básico
559	Alimentadora	Midiônibus
561	Alimentadora	Midiônibus
562	Alimentadora	Básico
563	Alimentadora	Midiônibus
564	Alimentadora	Midiônibus
565	Alimentadora	Midiônibus
566	Alimentadora	Pesado
568	Alimentadora	Midiônibus
570	Alimentadora	Midiônibus
571	Alimentadora	Básico
572	Alimentadora	Midiônibus
573	Alimentadora	Básico
574	Alimentadora	Básico
577	Alimentadora	Midiônibus
578	Alimentadora	Básico
579	Alimentadora	Básico
582	Alimentadora	Midiônibus
583	Alimentadora	Midiônibus
584	Alimentadora	Básico
586	Alimentadora	Básico
587	Alimentadora	Midiônibus
702	Tronco-Alimentadora	Básico
702VA	Alimentadora	Básico
703	Tronco-Alimentadora	Básico
704	Tronco-Alimentadora	Midiônibus
705	Tronco-Alimentadora	Básico
713	Tronco-Alimentadora	não considerada
715	Tronco-	Básico

Alternativa "Longo Prazo"		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus
556	Alimentadora	Midiônibus
557	Alimentadora	Básico
557CX	Alimentadora	Básico
559	Alimentadora	Midiônibus
561	Alimentadora	Midiônibus
562	Alimentadora	Básico
563	Alimentadora	Midiônibus
564	Alimentadora	Midiônibus
565	Alimentadora	Midiônibus
566	Alimentadora	Pesado
568	Alimentadora	Midiônibus
570	Alimentadora	Midiônibus
571	Alimentadora	Básico
572	Alimentadora	Midiônibus
573	Alimentadora	Básico
574	Alimentadora	Básico
577	Alimentadora	Midiônibus
578	Alimentadora	Básico
579	Alimentadora	Básico
582	Alimentadora	Midiônibus
583	Alimentadora	Midiônibus
584	Alimentadora	Básico
586	Alimentadora	Básico
587	Alimentadora	Midiônibus
702	Tronco-Alimentadora	Básico
702VA	Alimentadora	Básico
703	Tronco-Alimentadora	Básico
704	Tronco-Alimentadora	Midiônibus
705	Tronco-Alimentadora	Básico
713	Tronco-Alimentadora	não considerada
715	Tronco-	Básico

Alternativa “Curto Prazo”			Alternativa “Médio Prazo”			Alternativa “Longo Prazo”		
Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus	Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus	Linha	Tipo de Linha	Tipo de ônibus
	Alimentadora			Alimentadora			Alimentadora	
738	Tronco-Alimentadora	Básico	715VA	Alimentadora	Básico	715VA	Alimentadora	Básico
760	Tronco-Alimentadora	Pesado	719	Tronco-Alimentadora	Básico	719	Tronco-Alimentadora	Básico
907	Troncal	Básico	719VA	Alimentadora	Básico	719VA	Alimentadora	Básico
913	Troncal	Pesado	720	Tronco-Alimentadora	Básico	720	Tronco-Alimentadora	Básico
917	Troncal	Básico	721	Tronco-Alimentadora	Básico	721	Tronco-Alimentadora	Básico
928	Troncal	Pesado	738	Tronco-Alimentadora	Básico	738	Tronco-Alimentadora	Básico
942	Troncal	Pesado	760	Tronco-Alimentadora	Pesado	760	Tronco-Alimentadora	Pesado
943	Troncal	Pesado	907	Troncal	Básico	907	Troncal	Básico
947	Troncal	Pesado	913	Troncal	Pesado	913	Troncal	Pesado
951	Troncal	Pesado	917	Troncal	Pesado	917	Troncal	Pesado
953	Troncal	Pesado	928	Troncal	Pesado	928	Troncal	Pesado
957	Troncal	Pesado	942	Troncal	Pesado	942	Troncal	Pesado
961	Troncal	Pesado	943	Troncal	Pesado	943	Troncal	Pesado
962	Troncal	Pesado	947	Troncal	Pesado	947	Troncal	Pesado
968	Troncal	Pesado	951	Troncal	Pesado	951	Troncal	Pesado
970	Troncal	Pesado	953	Troncal	Pesado	953	Troncal	Pesado
974	Troncal	Pesado	957	Troncal	Pesado	957	Troncal	Pesado
981	Troncal	Pesado	961	Troncal	Pesado	961	Troncal	Pesado
			962	Troncal	Pesado	962	Troncal	Pesado
			968	Troncal	Pesado	968	Troncal	Pesado
			970	Troncal	Pesado	970	Troncal	Pesado
			974	Troncal	Pesado	974	Troncal	Pesado
			981	Troncal	Pesado	981	Troncal	Pesado

- a) Considerando os padrões de oferta onde foi previsto um intervalo máximo de 20 minutos entre as viagens, foram adotadas as ofertas por linha e período, com a verificação da quantidade de viagens na hora pico em função da demanda, como apresentado no processo anterior.
- b) Tendo em conta os intervalos estabelecidos para a hora pico para cada linha e os tempos de ciclo, calculados na forma descrita anteriormente (1ª passo), foi calculada a frota operacional teórica necessária, mediante a seguinte equação:

$$Frota = freq.(h1) + freq.(h2) + \dots + freq.(hn) \frac{TC - 60(n - 1)}{60}$$

- c) Os valores da frota teórica foram analisados e a partir deles, foi definida a frota adotada com o devido arredondamento para valores inteiros ou fracionados, com múltiplos de 0,5 (cinco décimos). Os casos em que a frota é fracionada significa que haverá aproveitamento comum de veículos de duas ou mais linhas, em um padrão de planejamento operacional que é conhecido como programação “multilinhas”. Neste modelo, as tabelas de horários e as escalas de carros são estabelecidas considerando as linhas envolvidas no seu conjunto, como um grupo de ônibus servindo às várias linhas, algo que otimiza a operação, permitindo uma redução da frota total em relação ao modelo em que as frotas são dedicadas exclusivamente a cada linha.
- d) A partir dos intervalos por período, foi calculada a quantidade de viagens também por período mediante a seguinte equação:

$$Viag_k = \frac{60}{Intervalo_k} \times Dur_k$$

$Viag_k$ = Quantidade de viagens do período “k”

$Intervalo_k$ = Intervalo entre viagens no período “k” definido

Dur_k = Duração do período “k”

A quantidade de viagens calculada corresponde às viagens de “ciclo fechado”, ou seja, representando o percurso em ambos os sentidos.

- e) Com base na quantidade de viagens e na extensão bidirecional das linhas foi calculada a produção quilométrica em dias úteis.

Os estudos operacionais apresentaram três cenários operacionais divididos ao longo de tempo³ e relacionados com ações de melhoria na rede e na infraestrutura.

Tabela 9: Resumo dos dados operacionais por tipo de veículo e alternativa considerada

(dados operacionais)

Tipo de veículo	Frota Operacional			Produção Quilométrica (mês)		
	CP	MP	LP	CP	MP	LP
Midiônibus	46	48	49	272.551,8	286.259,4	286.259,4
Básico	121	119	121	729.409,1	664.469,8	664.469,8
Pesado	130	108	111	650.171,7	559.991,6	559.991,6
Totais	297	275	281	1.652.132,7	1.510.720,8	1.510.720,8

³ CP = curto prazo; MP = médio prazo; LP = longo prazo

2.6. Estimativa de preços das possíveis soluções

O custo da execução do transporte público foi calculado com base no modelo de fluxo de caixa descontado, realizando-se os cálculos para o primeiro cenário operacional (curto prazo), por ser este o cenário possível de início de operação e também considerando a variação de elementos como tempo de contrato e idade dos veículos para que o processo decisório tenha elementos financeiros como um dos parâmetros a serem utilizados.

A base de custos utilizada é setembro de 2023, sendo necessária a sua atualização caso a data da publicação do edital de licitação ocorra após o prazo de seis meses dessa data. O estudo também deverá ser revisado após a realização da audiência pública que coletará contribuições da população essenciais para o aperfeiçoamento da futura contratação.

Elemento importante no estudo de custos da operação é a obrigatoriedade de aquisição de veículos novos com a tecnologia Euro 6, motorização esta menos poluente, portanto, os estudos para definição do custo da operação consideraram que toda a aquisição de veículos novos será realizada com motores Euro 6.

2.6.1. Custo da operação em função do prazo do contrato

A definição do prazo da concessão passa pela análise econômico-financeira da concessão, observando os impactos causados na remuneração através da verificação da necessidade de receita para a realização da concessão.

A seguir é apresentada a receita média mensal para cada período de concessão analisado:

- 10 anos de concessão: R\$ 19,82 milhões por mês
- 15 anos de concessão: R\$ 19,64 milhões por mês
- 20 anos de concessão: R\$ 19,53 milhões por mês
- 25 anos de concessão: R\$ 19,48 milhões por mês

A diferença entre 10 e 15 anos é de R\$ 0,18 milhões por mês, já a diferença entre 15 e 20 anos é de R\$ 0,10 milhões por mês, e de 20 para 25 anos a diferença cai para R\$ 0,05 milhões por anos, indicando que não há vantagem para o município em realizar uma concessão com prazo muito alongado, seja pela queda pouco significativa no custo da concessão, seja pelo fato de que em prazo muito alongado haverá mudanças tecnológicas significativas que podem modificar substancialmente os custos de uma concessão, não vislumbrando-se vantagens para o município em realizar uma concessão por 20 anos.

Entende-se que o prazo de 15 anos é prazo adequado para a realização da concessão, tendo em vista que os veículos E5 com 1 ano de idade no início da concessão serão substituídos nos anos 4 e 5, sendo que este veículo novo adquirido permanecerá em operação até o final da concessão, portanto o

prazo de 15 anos traria a consolidação da lógica de operação de um ciclo final de veículo E5 (em 5 anos) e um ciclo completo de veículos E6 (10 anos finais).

Além desse fato observa-se a redução de necessidade de receita no sistema de R\$ 1,9 milhão por ano, valor expressivo, principalmente nesta fase inicial da concessão.

2.6.2. Custo da operação em função da idade da frota

O segundo aspecto analisado relaciona-se com a idade média e máxima da frota, identificando-se se tal parâmetro traz alterações importantes no resultado da remuneração necessária.

A simulação foi realizada considerando a concessão no período de 15 anos, dessa forma isola-se o impacto da idade do veículo nos resultados obtidos.

Para parametrização foi considerado que a idade média admitida é igual à metade da idade máxima.

- Idade máxima de 10 anos: R\$ 19,64 milhões por mês
- Idade máxima de 12 anos: R\$ 19,41 milhões por mês

Neste caso é possível identificar que a mudança em dois na idade máxima e um ano na idade média resulta na redução de R\$ 0,23 milhões por mês, sendo mais significativo que a alteração no prazo da concessão.

2.6.3. Resumo dos resultados

	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Prazo	15 anos	10 anos	20 anos	15 anos
Idade máxima e média	10 anos / 5 anos	10 anos / 5 anos	10 anos / 5 anos	12 anos / 6 anos
Receita média mensal	19,64 milhões	19,82 milhões	19,53 milhões	19,41 milhões
% da receita por itens de operação	77,72%	74,95%	76,20%	76,97%
% da receita por itens de operação	22,28%	25,05%	23,80%	23,03%
Payback	9 anos	7 anos	9 anos	7 anos
TIR	10,15%	10,15%	10,15%	10,15%

2.6.4. Remuneração pela demanda transportada

Este é o tipo de remuneração comumente empregado nas cidades brasileiras, nele o operador recebe o valor auferido pela multiplicação da tarifa de remuneração e os passageiros equivalentes transportados. A determinação do valor da tarifa de remuneração pode ser efetuada pelo fluxo de caixa ou pela planilha de custos, sempre considerando uma estimativa de demanda, a qual pode ou não se concretizar.

$$\text{Remuneração} = \text{Tarifa}_{\text{passageiro}} \times \text{Passageiros}_{\text{equivalentes}}$$

Alocação de riscos

Neste tipo de remuneração os seguintes riscos estão alocados para o operador:

- (i) Variação do preço dos insumos
- (ii) Variação no consumo dos insumos
- (iii) Variação na operação (quantidade de km e frota)
- (iv) Variação na demanda

Verifica-se que o operador assume, além dos riscos inerentes da atividade privada (i) e (ii) os riscos relacionados com o sistema em si (iii) e (iv).

Quando a concepção e o planejamento do sistema estão alocados para o Poder Público parece ser pouco lógico alocar o risco de variação da operação para o operador privado, pois o Poder Público “determina” os custos da operação (no conceito de que determina quantidade a ser operada) e o privado arcar com o risco da arrecadação para cobrir as despesas.

Veja-se, se no momento da definição da tarifa há determinada concepção operacional e ao longo do tempo não há qualquer alteração na operação (ou as alterações são pequenas) é viável e coerente que o privado assuma o risco inerente da remuneração por arrecadação tarifária; contudo nos sistemas onde as alterações na operação são mais intensas (sistemas em formação que ainda não estão consolidados) este tipo de remuneração não é recomendável, pois irá incorporar no sistema uma impedância inerente ao “atrito” entre o operador (que irá se contrapor a aumentos na operação, mesmo que para melhor atender à população) e o órgão gestor (que tenderá a modificar a operação até que a rede atinja o melhor atendimento possível).

Nesta situação quando da definição da tarifa, seja ela realizada por meio da planilha tarifária ou do fluxo de caixa, há a determinação da operação a ser realizada e a quantidade de passageiros equivalentes necessários para suportar os custos incorridos, contudo alterações (na operação ou na demanda) podem fazer com que os resultados financeiros finais sejam diversos do esperado.

A tabela abaixo sintetiza as situações que podem ser enfrentadas neste tipo de remuneração.

Variação da receita x cenários operacionais

Situação	Demanda equivalente IGUAL à prevista	Demanda equivalente foi MENOR do que a prevista	Demanda equivalente foi MAIOR do que a prevista
A operação ocorreu nas <u>quantidades previstas</u> no momento da definição da tarifa	A receita do operador será EXATAMENTE à necessária para suprir os custos	A receita do operador será INFERIOR à necessária para suprir os custos previstos.	A receita do operador será SUPERIOR à necessária para suprir os custos previstos.

Situação	Demanda equivalente IGUAL à prevista	Demanda equivalente foi MENOR do que a prevista	Demanda equivalente foi MAIOR do que a prevista
	previstos.		
A operação ocorreu com quantidades <u>superiores às previstas</u> no momento da definição da tarifa	A receita do operador será INFERIOR à necessária para suprir os custos previstos.	A receita do operador será INFERIOR à necessária para suprir os custos previstos.	A receita do operador PODERÁ ser EXATAMENTE , INFERIOR ou SUPERIOR à necessária para suprir os custos previstos.
A operação ocorreu com quantidades <u>inferiores às previstas</u> no momento da definição da tarifa	A receita do operador será SUPERIOR à necessária para suprir os custos previstos.	A receita do operador PODERÁ ser IGUAL , INFERIOR ou SUPERIOR à necessária para suprir os custos previstos.	A receita do operador será SUPERIOR à necessária para suprir os custos previstos.

Destaca-se que a variação no preço dos insumos ou do consumo dos insumos é risco do operador, não sendo efetuada nenhuma análise sobre essa variação.

Percebe-se que o binômio operação prevista x variação de demanda pode tornar a operação extremamente rentável para o operador (trazendo resultados financeiros desproporcionais) ou deficitária de tal forma a inviabilizar a operação. A compreensão e consistência dos dados utilizados para a definição dos dois fatores do citado binômio é fundamental para a escolha deste tipo de remuneração, pois o sistema poderá gerar superávit para o operador (indicando que o usuário ou o governo estão arcando com valores superiores aos necessários) ou poderá gerar déficit de tal monta que inviabiliza a operação.

2.6.4.1. Mitigação de riscos

A princípio o risco de demanda, de quilometragem e frota estão alocados para o operador privado em sua integralidade, contudo o contrato pode mitigar ou realocar de forma integral esse risco. Relembrando que a alocação do risco influencia na definição da taxa mínima de atratividade (no caso de fluxo de caixa) ou no fator de remuneração pela prestação do serviço (no caso de planilhas tarifárias).

A mitigação pode ser realizada através do uso da planilha de custos nos processos de reajuste, momento no qual a variação de demanda, quilometragem e frota serão reanalisados e redimensionados para a realidade daquele momento, portanto reordenando o parâmetro de risco desses itens.

Outra forma de compartilhar o risco é a utilização de fórmulas de reajuste que considerem a variação na operação, como, por exemplo, a incorporação do parâmetro IPKe ou Passageiros por Veículo por Dia (PVD) ou outro parâmetro operacional que reflita as mudanças na operação.

Verifica-se que estes dois métodos descritos acima são aplicados no momento da atualização monetária da remuneração (reajuste), realizando-se um processo de reajuste e revisão expedita de forma concomitante. Contudo existe outra forma de mitigação de riscos que pode ser aplicada ao longo da operação, mesmo em um momento em que a atualização monetária não se faz necessária, para tanto faz-se uso da denominada “banda”.

No sistema de bandas o operador assume o risco da variação de determinado item dentro de uma banda (ou faixa de variação). Como exemplo cita-se que o operador espera transportar 100 usuários equivalentes, sendo o cálculo da tarifa baseado nesse valor.

Ao se adotar a banda de demanda de, por exemplo, 5% o operador não terá compartilhamento de risco caso transporte entre 95 e 105 usuários equivalentes, contudo se a operação transportar menos do que 95 ou mais do que 105 usuários haverá o compartilhamento do risco, seja pelo incremento de receita para cobrir os déficits oriundos da baixa arrecadação (transporte de menos de 95 passageiros equivalentes) seja pelo ressarcimento do operador para o gestor de valores excedentes em função do transporte de mais de 105 usuários equivalentes.

O mesmo procedimento pode ser adotado com relação à quilometragem percorrida, podendo ser utilizada a banda por IPKe onde a relação passageiro equivalente / quilometragem percorrida é mensurada.

2.6.5. Remuneração por elementos operacionais

Neste caso a remuneração do operador ocorre pelo custo incorrido, não tendo qualquer relação com a quantidade de passageiros transportados ou com a receita auferida. A receita do sistema é integralmente revertida para o Poder Público e este deve pagar a operadora em função de parâmetros operacionais realizados.

Nesta situação existem parâmetros definidos de custos como, por exemplo, o valor por quilômetro percorrido ou um valor por quantidade de veículos alocados na operação ou ainda a quantidade de horas operacionais realizadas.

Para facilitar a compreensão imagine-se que a remuneração se dá por quilômetro percorrido, sendo definido que o operador receberá \$ 5,00 por quilômetro. No final de determinado período apura-se que foram percorridos 100 quilômetros, portanto o operador deve receber \$ 500,00; caso a arrecadação tenha sido inferior a este valor o gestor do sistema deverá complementar a remuneração, caso a receita do sistema seja superior o gestor reterá o valor excedente para futuros investimentos ou pagamentos.

A vantagem desse tipo de remuneração é a flexibilidade que o Poder Público possui em alterar a rede até que a melhor estrutura de atendimento seja atingida, pois o operador não trará resistência em

operar um sistema cuja arrecadação pode se tornar insuficiente para remunerá-lo, tendo em vista que sua remuneração depende da quantidade operada e não da quantidade de pessoas transportadas.

$$\text{Remuneração} = \text{Custo}_{\text{operacional}} \left(\frac{\$}{\text{km}} \right) \times \text{Operação}_{\text{realizada}} (\text{km})$$

A formulação apresentada acima é bastante simplificada, podendo ser dividida em custos variáveis por quilômetro percorrido e custo fixo por veículo operado.

$$\text{Remuneração} = \text{Custo Variável} \times \text{km} + \text{Custo Fixo} \times \text{Frota}$$

2.6.5.1. Alocação de riscos

Neste tipo de remuneração os seguintes riscos estão alocados para o operador:

- (i) Variação do preço dos insumos
- (ii) Variação no consumo dos insumos

Neste caso todos os riscos da operação estão alocados para o Poder Público, ficando para o operador privado única e exclusivamente o risco relacionado com a variação dos insumos e o consumo dos mesmos.

Evidentemente este tipo de remuneração é recomendada para sistemas onde a rede de transporte está em formação ou onde os dados operacionais (incluindo os dados de demanda) não são conhecidos; nestes casos, alocar os riscos para o operador elevaria de sobremaneira a taxa de remuneração pelo serviço (RPS) ou a TIR para que a iniciativa privada assumisse os riscos de difícil mensuração.

A dificuldade na utilização deste tipo de remuneração está no fato do operador não ter qualquer interesse no transporte dos usuários, pois toda a sua remuneração é realizada com relação à operação e não ao transporte de passageiros. Na prática o que se verificou, nos locais onde esse sistema foi implantado, foi a pressão constante para a ampliação da rede e realização de mais viagens, causando um crescimento desordenado e incontrolável dos custos do sistema.

2.6.5.2. Mitigação de riscos

Do ponto de vista do operador não existem riscos a serem mitigados, pois os únicos riscos alocados para a iniciativa privada estão relacionados com atividades eminentemente privadas (custos dos insumos e consumo dos insumos).

Na ótica pública é preciso que sejam implantados medidores de desempenho e rígido controle dos dados operacionais e da operação em si para que a operação seja realizada de forma a privilegiar o atendimento do usuário no momento em que este efetivamente necessita. Ou seja, a estrutura de controle, fiscalização e planejamento deve ser maior e mais ágil para identificar e sanar os desvios operacionais que pressionam para o encarecimento do sistema.

No tocante à explicitação das vantagens e desvantagens do modelo tem-se que:

- Vantagens:
 - ✓ Maior facilidade de gestão por parte do Poder Público, permitindo maior flexibilidade na alteração da operação, não havendo “resistência” da Concessionária para implantar as alterações operacionais;
 - ✓ Melhor previsibilidade no custo do sistema e na necessidade de subsídio;
 - ✓ Maior previsibilidade na evolução da necessidade de receita sistema (equilíbrio).
- Desvantagens:
 - ✓ Desmotivação do operador na oferta de bom serviço na busca por passageiro, pois este risco não está alocado para o privado;
 - ✓ Necessidade de rígido controle da operação para identificação de potenciais desvios operacionais.

2.6.6. Remuneração mista (parcela da remuneração ocorre por elementos operacionais e parcela pela demanda transportada)

Como o próprio nome indica esta terceira forma de remuneração é uma união das duas formas descrita anteriormente. Essa modalidade busca unir o melhor de cada uma das alternativas de remuneração descritas anteriormente.

Em sua essência o operador terá maior certeza de um valor mínimo a ser recebido (fruto da operação realizada), porém deverá buscar a maximização da demanda transportada para que sua remuneração seja plena.

A forma comumente utilizada é a mensuração da remuneração pela operação multiplicada por um fator de demanda (relacionando a demanda estimada com a demanda transportada).

Matematicamente é representada por:

$$Remuneração = Custo_{operacional} \times Operação_{realizada} \times fator_{demanda}$$

2.6.6.1. Alocação de riscos

Neste tipo de remuneração os seguintes riscos estão alocados para o operador:

- (i) Variação do preço dos insumos
- (ii) Variação no consumo dos insumos
- (iii) Variação na demanda (ser compartilhada)

Verifica-se que o operador assume os riscos inerentes da atividade privada (i) e (ii) partilhando o risco na variação da demanda, restando ao Poder Público a gestão e os riscos de necessidades de alterações operacionais. Neste caso, pode-se ainda dar ao operador privado a possibilidade de propor alterações operacionais, a serem aprovadas pelo Poder Público, para ajuste de oferta x demanda e

racionalizações operacionais com benefícios aos custos do sistema, a serem partilhados na forma de remuneração.

Neste tipo de remuneração a variação da demanda deve ser partilhada entre o operador privado e o Poder Público; caso o risco de demanda seja integralmente do privado estar-se-á aplicando o primeiro tipo de remuneração apresentado neste estudo.

2.6.6.2. Mitigação de riscos

Inicialmente a mitigação do risco da demanda estará inserida na própria fórmula de remuneração, dando-se a mitigação através da aplicação de um fator minimizador da variação. Por exemplo pode-se utilizar o fator de 0,5 da variação da demanda, ou seja, se foi prevista a demanda de 100 usuários, porém apenas 90 utilizaram o sistema o fator de demanda da equação apresentada acima será de 0,95, resultado de $\frac{(100+90) \times 0,50}{100}$. Dessa forma o risco de demanda foi compartilhado e não integralmente absorvido pelo operador.

A adoção de banda de demanda é bastante semelhante à adoção deste tipo de remuneração, apresentando resultados práticos idênticos.

No tocante à explicitação das vantagens e desvantagens do modelo tem-se que:

- Vantagens:
 - ✓ Maior facilidade de gestão por parte do Poder Público, permitindo maior flexibilidade na alteração da operação, não havendo “resistência” da Concessionária para implantar as alterações operacionais.
 - ✓ Melhor previsibilidade no custo do sistema e na necessidade de subsídio
 - ✓ Maior previsibilidade na evolução da necessidade de receita sistema (equilíbrio).
 - ✓ Operador irá realizar operação de melhor qualidade na busca pelo usuário, pois parcela do risco de demanda está alocado ao operador.
- Desvantagens:
 - ✓ Necessidade de rígido controle da operação para identificação de potenciais desvios operacionais.

2.6.7. Conclusões sobre a forma de remuneração

As análises e possibilidade de forma de remuneração da futura operadora indicam que a manutenção da remuneração classicamente realizada, ou seja, por passageiros, não mais é possível, pois incentiva o operador a reduzir a operação realizando o transporte dos usuários com maior lotação dos veículos, dificultando a gestão do contrato e da operação.

A remuneração exclusivamente por itens de operação também não é a forma mais adequada, pois ao contrário da primeira forma, incentiva o operador a aumentar a operação de forma indevida e indefinida, não sendo mais seu interesse transportar pessoas, mas sim “andar” com os veículos, mesmo que sem nenhum usuário.

A forma mista de remuneração é aquela que confere um balanço entre as duas formas de remuneração, consolidando os pontos positivos das duas formas de gestão contratual, sendo esta a forma considerada mais adequada para a futura contratação.

Certamente por ser uma remuneração que possui parcela relevante relacionada com a oferta de serviços há a necessidade premente de que os mesmos sejam realizados com qualidade, por tal motivo a introdução de indicadores de qualidade adequados para mensurar, não só se o serviço foi prestado, mas sim se ele foi adequadamente prestado.

Nesse sentido a remuneração além de conter os elementos de operação e demanda também conterá indicadores de qualidade mensurados periodicamente.

2.7. Audiência Pública

Por ser um contrato de concessão do sistema de transporte público municipal a realização de audiência pública é uma necessidade para a adequada coleta de informações e contribuições da sociedade para a formatação da execução do essencial serviço de transporte público.

Entende-se que a audiência pública deve ser realizada logo após a realização dos estudos técnicos iniciais e da consolidação das informações técnicas de forma que os munícipes possam ter a visão geral da linha mestra das soluções propostas pelo Poder Executivo de forma que as contribuições a serem realizadas na audiência auxiliem o Poder Público a detalhar e aperfeiçoar o modelo de contratação e gestão.

2.8. Análise das possíveis soluções

Nos itens anteriores do presente Estudo Técnico Preliminar foram apresentadas as formas de contratação possíveis, os estudos técnicos realizados e, ainda, os custos da operação em função de variáveis como o tempo de contrato e a idade da frota.

Com base nas informações e estudos realizados entende-se que o serviço de transporte público deve ser realizado com as seguintes características:

- Concessão Comum
- Prazo de Concessão de 15 anos
- Idade máxima da frota de 10 anos e idade média de 5 anos

- Remuneração mista

2.9. Análise da possibilidade de parcelamento do Objeto

A quantidade de lotes a serem licitados é um debate eminentemente técnico e, por esse motivo, deve ser avaliado sob este prisma.

Muitas vezes há a falsa impressão de que a adoção de mais de um lote de licitação é necessária para que ocorra a competição entre os futuros operadores e, por consequência, a redução dos custos. Em realidade tal análise é equivocada pelo simples fato de que a operação é uma determinação do Poder Concedente e não um livre mercado de exploração da rede de transporte público.

A definição de qual linha operar e em qual horário é uma decisão exclusiva do Poder Público que é exarada através das ordens de serviço, portanto, não há que se aventar na ocorrência de competição de livre mercado pela essência do serviço público prestado. A real competição entre as empresas privadas ocorre no momento do processo licitatório, onde a construção de editais e contratos de concessão robustos e com cláusulas claras e adequada divisão de riscos traz atratividade para o processo licitatório e a ocorrência de disputa entre as empresas licitantes.

Dois bons exemplos recentes podem ser apresentados:

- Concessão do sistema de transporte público de Paulínia: 3 licitantes
- Concessão do sistema de transporte público de Piracicaba (ano 2023): 4 licitantes com disputa sobre a validade dos atestados em processo judicial.

Portanto a escolha pela quantidade de lotes a serem licitados passa por aspectos técnicos que devem ser sopesados pela administração na fase de elaboração do projeto da concessão. De forma simples pode-se identificar alguns elementos que merecem reflexão no processo decisório.

2.9.1. Frota total a ser implantada e operada

Municípios com grande quantidade de veículos na operação tendem a necessitar de maior quantidade de lotes operacionais, pois a concentração em um único lote eleva o risco de dependência de uma única operadora, mesmo no caso de permissão de consórcio.

A situação posta é bastante simples. Imagine-se que ao longo da execução contratual a operadora, por qualquer motivo, perca sua capacidade financeira de realizar a operação e o serviço acabe perecendo. A existência de outra empresa no mercado capaz de assumir a operação, mesmo que de forma emergencial, é bastante limitada quando a quantidade de veículos é muito elevada, fazendo com que o município tenha dificuldade de encontrar uma empresa substituta em um momento de emergência.

É bem verdade que estas situações são raras e podem ser mitigadas através do acompanhamento das condições financeiras e operacionais da concessão de forma constante e, ao menor sinal de problemas ações do Poder Público podem ser capazes de mitigar, efetivamente, risco de colapso.

2.9.2. Complexidade na gestão

A decisão por realizar a operação com diversos lotes tem o reflexo imediato na necessidade de acompanhamento e gestão de mais de um contrato público, ou seja, serão realizados mais processos de revisão, de reajuste e maior quantidade de interface com operadores, pois a gestão será dobrada ou triplicada conforme for sendo ampliada a quantidade de lotes.

Destaca-se que o maior custo público de gestão de contratos em nada se refere aos aspectos operacionais, pois a fiscalização de campo e o planejamento das linhas são os mesmos independentemente da quantidade de lotes licitados, pois estão relacionados com as linhas operadas e não com os contratos geridos.

2.9.3. Aspectos geográficos e econômicos

A divisão em mais de um lote de operação muitas vezes segue critérios geográficos e de sistema viário.

Em um município de maior extensão haverá a obrigatoriedade operacional de serem instaladas mais de uma garagem para uma melhor acomodação da operação e redução da quilometragem operacional e de tráfego de veículos na situação de “reserva” ou “recolha”. Ou seja, alguns municípios, pela sua configuração geográfica e de sistema viário demanda a utilização de diversas garagens e, neste caso, a adoção de um lote ou diversos lotes não acarreta nenhuma alteração nos custos administrativos.

Já em municípios onde a geografia, a rede de transporte e o sistema viário permitem a utilização de uma única garagem para a operação a decisão por realizar a licitação em mais de um lote apenas irá elevar o custo total do sistema, pois ao dividir a operação em dois lotes, por exemplo, haverá aumento de custo administrativo para a gestão e manutenção de garagens e até mesmo de equipe de manutenção e administração.

Portanto a possibilidade de uso de uma única instalação é ponto delimitador da quantidade de lote, mas quando o uso de mais de uma garagem já é o mais indicado a opção por um ou mais lotes torna-se pouco relevante neste aspecto.

2.9.4. Competitividade no processo licitatório

Outro aspecto relevante relacionado com a quantidade de lotes operados está no processo licitatório. É evidente que, quanto maior o lote e a frota a ser operada, menor o potencial de licitantes que possuem a capacidade técnica suficiente para a sua realização.

Porém a adoção da possibilidade de participação de consórcio é medida que se mostra adequada para ampliar a competitividade sem que haja o risco de restrição à competição no processo licitatório.

A divisão em diversos lotes de concessão poderá acarretar a situação inversa que é a atração de diversos pequenos operadores que possuem capacidade operacional, mas carecem de condições financeiras para a plena e adequada execução do objeto contratual, portanto, o aspecto competitivo do processo licitatório pode ser solucionado com a adoção das melhores práticas de consórcio.

O que se observa é que a decisão pela quantidade de lotes de concessão deve ser realizada considerando aspectos técnicos e de administração:

- (i) Risco de colapso da concessionária e dificuldade de solução para lotes de maior porte
- (ii) Custo público com a gestão de contratos
- (iii) Custo da rede de transporte, verificando se a divisão em lotes aumenta o custo do sistema como um todo
- (iv) Aspectos geográficos e do sistema viário
- (v) Adoção de medidas de ampliação da competitividade

Importante destacar que o município de Jundiá possui três contratos de concessão, porém as regras contratuais de gestão de que cada contrato deve ter um terço da participação na operação com pequena tolerância de variação e a existência de câmara de compensação faz com que, na prática, a gestão tenha que considerar como se fosse um único contrato com três consorciados, porém a gestão pública tem o ônus de gerenciar três contratos distintos.

Ou seja, a atual situação do Poder Concedente alia o aumento de custos da administração pública com a gestão de três contratos, aliada à complexidade de gestão dos contratos com regras de inter-relacionamento entre eles, indicando que é mais adequado tal condição ser desfeita na próxima contratação, de tal forma que o Município possa ter maior autonomia na gestão pública, com a redução de custos públicos.

2.10. Análise da possibilidade de licitação exclusiva e de cota reserva para micro e pequenas empresas

De acordo com a Lei Complementar 123/2006 tem-se:

Art. 47. Nas contratações públicas da administração direta e indireta, autárquica e fundacional, federal, estadual e municipal, deverá ser concedido tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte objetivando a promoção do desenvolvimento econômico e

social no âmbito municipal e regional, a ampliação da eficiência das políticas públicas e o incentivo à inovação tecnológica

Art. 48. Para o cumprimento do disposto no art. 47 desta Lei Complementar, a administração pública:

I - deverá realizar processo licitatório destinado exclusivamente à participação de microempresas e empresas de pequeno porte nos itens de contratação cujo valor seja de até R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais);

Tendo em vista que a futura contratação possui valor superior ao estabelecido no artigo 48 supra citado não há a possibilidade de realização de certame com exclusividade de participação de micro e pequenas empresas.

Com relação à cota de reserva não há possibilidade de sua utilização em virtude da contratação ser realizada em lote único, portanto, neste caso, a cota de reserva se confunde com a contratação exclusiva.

De toda forma o valor da receita mensal da contratação estudada é bastante superior à receita máxima de micro e pequena empresa, não possibilitando a execução dos serviços por este tipo de empresa.

2.11. Conclusão da análise de cenário

As análises realizadas anteriormente podem ser condensadas nos seguintes itens:

- Concessão Comum
- Prazo de Concessão de 15 anos
- Idade máxima da frota de 10 anos e idade média de 5 anos
- Remuneração mista, com parâmetro de qualidade incidindo sobre a remuneração
- Possibilidade de formação de consórcio
- Lote de concessão único
- Licitação por menor tarifa de remuneração⁴

3. SOLUÇÃO

3.1. Definição sucinta do Objeto

⁴ TCE permite apenas menor tarifa, maior outorga ou a combinação das duas possibilidades.

O objeto da futura contratação é CONCESSÃO PARA OPERAÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE COLETIVO URBANO DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ-SP, compreendendo a aquisição dos bens materiais e pessoal para a execução dos serviços.

3.2. Identificação dos itens, quantidades e unidades – Não se aplica

3.3. Informações complementares – Não se aplica

3.4. Definição da natureza do Bem/Serviço

a) Bem ou serviço comum ou singular

Os serviços a serem prestados caracterizam-se como serviço público essencial a ser executado sob o regime de concessão.

b) Serviço prestado de forma contínua ou prestado de forma não contínua (por escopo)

Os serviços serão prestados de forma continuada durante todo o prazo de vigência da concessão.

c) Serviço com ou sem disponibilização de funcionários da contratada de forma prolongada ou contínua.

Os serviços compreendem a contratação de pessoal para a operação, manutenção e administração da operação da rede de transporte público municipal. Também inclui a disponibilização de veículos, garagens e demais equipamentos, como sistema de bilhetagem e GPS para a execução dos serviços.

4. DESENHO DA CONTRATAÇÃO

4.1. Regime de Contratação

O regime de contratação será a Concessão Comum, regida pela Lei Federal nº 8.987/95.

4.2. Regime de Execução

O regime de execução será a de execução indireta, considerando-se tratar de Concessão Comum, regida pela Lei Federal nº 8.987/95.

4.3. Forma de execução

A concessão será executada pelo prazo definido após a finalização dos estudos e da realização da audiência pública, sendo inicialmente previsto o prazo de 15 anos.

Ao longo da execução serão avaliados os indicadores de qualidade, os quais também serão definidos após a realização da audiência pública, sendo apresentados e sugeridos elementos de verificação da qualidade nos estudos realizados até o presente momento.

4.4. Informações contratuais

4.4.1. Duração do contrato

a) 180 meses (em definição após a audiência pública); e

b) Justificativa: o prazo de concessão foi definido através da análise financeira e o impacto da duração do contrato em relação à necessidade de amortização do investimento realizado.

4.4.2. Reajustamento de preços

O reajuste da remuneração deve ser realizado anualmente considerando como início da contagem do prazo a data-base do contrato.

O reajuste tem a função de ajustar os custos do contrato ao longo de sua execução, sendo uma das ferramentas de manutenção do equilíbrio contratual, por isso a escolha do índice a ser aplicado deve refletir as características e condições do contrato.

Os índices inflacionários como IPCA, INPC ou IGPM mensuram a variação dos custos de vida de diferentes camadas sociais do país, não refletindo a variação dos custos da concessão do transporte público, pois esta operação tem como base custos como combustível (diesel ou energia elétrica), salários dos motoristas, preço de pneu, preço de veículo. Dessa forma, a fórmula de reajuste deve ser elaborada através de uma composição setorial, mais especificamente, do contrato.

Os indicadores a serem utilizados, por refletirem as condições e custos da operação serão:

- Variação do Diesel S10
- Variação de artigos de borracha
- Variação do preço de veículos pesados
- Variação do salário e benefícios dos motoristas
- Variação do IPCA

A composição final da fórmula de reajuste depende da finalização da modelagem operacional e financeira, as quais somente serão realizadas após a realização da audiência pública.

4.4.3. Garantia

O percentual de garantia a ser prestada pela futura contratada terá o percentual de 5%, em atendimento ao artigo 98 da Lei Federal nº 14.133/21.

Art. 98. Nas contratações de obras, serviços e fornecimentos, a garantia poderá ser de até 5% (cinco por cento) do valor inicial do contrato, autorizada a majoração desse percentual para até 10% (dez por cento), desde que justificada mediante análise da complexidade técnica e dos riscos envolvidos.

Parágrafo único. Nas contratações de serviços e fornecimentos contínuos com vigência superior a 1 (um) ano, assim como nas subsequentes prorrogações, será utilizado o valor anual do contrato para definição e aplicação dos percentuais previstos no caput deste artigo.

De acordo com a lei o percentual é aplicado sobre o valor do contrato, contudo, por determinação do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, através da súmula 43 a base para a aplicação é o valor dos investimentos.

SÚMULA Nº 43 - Na licitação para concessão do serviço público de transporte coletivo de passageiros, os requisitos de qualificação econômico-financeira devem ter como base de cálculo o valor dos investimentos devidos pela concessionária.

Portanto este será o parâmetro utilizado para a realização da definição do valor da garantia.

O valor efetivo da garantia somente será definido após a finalização da modelagem operacional e financeira, as quais somente serão realizadas após a realização da audiência pública.

4.4.4. Transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas e Transição Contratual.

Por ser um serviço essencial não há a possibilidade de aventar a hipótese de ocorrência de descontinuidade em sua prestação, portanto, há a necessidade de previsão de prazo adequado para a assunção dos serviços para que haja o planejamento da transição entre a atual operação e a futura.

Há também que se destacar que a futura operadora deverá realizar vultuosos investimentos para iniciar a operação, portanto, há razoabilidade em prever um prazo para assunção após a assinatura do contrato.

Em pesquisa realizada na jurisprudência do TCESP e em outros editais de municípios de médio porte o prazo de assunção dos serviços é de 180 (cento e oitenta) dias, sendo considerado prazo razoável e suficiente para a mobilização da nova operadora e a transição harmoniosa das atuais operadoras.

Também é adequado prever que durante o primeiro ano da operação a empresa operadora possa realizar a execução dos serviços com garagem provisória, desde que atendendo a toda a legislação ambiental, uma vez que a completa construção da garagem demanda recursos e principalmente prazo.

Dessa forma, esta também é uma medida adotada na modelagem da futura contratação.

4.4.5. Critérios e práticas de sustentabilidade

Para a hipótese prevê-se a necessidade de se adequar a operação às noções de descarbonização em havendo mínima possibilidade de viabilidade econômica para a migração.

4.4.6. Possibilidade de subcontratação

Em essência a prestação do serviço de transporte público não deve ser subcontratada, pois trata-se de atividade essencial e de responsabilidade objetiva, contudo as alterações tecnológicas e as possibilidades de adequações operacionais indicam a necessidade de permitir que parte do objeto principal possa ser subcontratado, gerando facilidades na operação e na gestão futura, como por exemplo a possibilidade de subcontratar prestador de serviço com veículos de baixa capacidade para realizar o transporte de pessoas, com agendamento prévio, de uma região pouco atendida da cidade.

Este é o conceito de transporte sob demanda e é uma verdadeira possibilidade de melhoria na qualidade e na permeabilidade do transporte público do município. Nesse sentido a subcontratação deve ser permitida dentro de parâmetros definidos no edital de licitação.

4.4.7. Possibilidade de participação de Consórcio

Em função do vulto da futura contratação e da necessidade de ampliação da competitividade a possibilidade de participação em consórcio é medida necessária e será utilizada na futura contratação.

4.4.8. Possibilidade de participação de Cooperativa

No caso não se deve admitir participação de cooperativas no certame tendo em vista que não se pode contratar cooperativa para a prestação de serviços cujo modo de execução demande requisitos próprios da relação de emprego, isto é, subordinação (hierarquia), pessoalidade e habitualidade (jornada de trabalho) dos trabalhadores. Nessas situações, referidas sociedades atuariam, na verdade, como empresas, violando as normas vigentes.

4.4.9. Incidência do Programa de Integridade

Nos termos do art. 25, par. 4º. Da lei 14.133, é o caso de se impor a adoção de programa de integridade na execução contratual, pois, cuida-se de contratação de serviços cujos valores de remuneração durante a execução tem previsão de superação do valor de R\$ 200 milhões.

Há necessidade na hipótese de que o Município trate a questão em regulamento próprio, conforme dispõe o dispositivo legal citado no parágrafo anterior.

4.5. Seleção do fornecedor

4.5.1. Forma de seleção

A forma de seleção da futura operadora será através de licitação, por determinação legal.

4.5.2. Âmbito da licitação

Para a hipótese há entendimento de que deve-se adotar a licitação nacional. A licitação internacional é cabível quando:

- Para a aquisição de bens e serviços que não são produzidos no País ou que não sejam produzidos em quantidade ou qualidade suficientes, o que não é a hipótese;
- Visando o aumento da competição para a obtenção de condições de contratação mais favoráveis, o que também não se vislumbra pois é enorme o número de players do mercado brasileiro de transporte que podem propiciar ampla competitividade no certame; e
- Para a obtenção de novas tecnologias indisponíveis no País, pois o país detém as tecnologias mais modernas para a hipótese.

4.5.3. Qualificação Técnica

O TCESP possui súmula definindo os parâmetros máximos exigíveis para a qualificação técnica.

SÚMULA Nº 24 - Em procedimento licitatório, é possível a exigência de comprovação da qualificação operacional, nos termos do inciso II, do artigo 30 da Lei Federal nº 8.666/93, a ser realizada mediante apresentação de atestados fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrados nas entidades profissionais competentes, admitindo-se a imposição de quantitativos mínimos de prova de execução de serviços similares, desde que em quantidades razoáveis, assim consideradas 50% a 60% da execução pretendida, ou outro percentual que venha devida e tecnicamente justificado.

Para efeito de solicitação de atestação considera-se que os elementos que comprovam a capacidade de realizar a operação está relacionados com:

- (i) Quantidade de viagens realizadas: este elemento demonstra que a empresa possui experiência na organização de equipe e equipamentos para a realização da função principal da operação que é a de realizar viagens.
- (ii) Quantidade de veículos: este elemento demonstra que a empresa possui experiência na gestão de frota, tanto do ponto de vista da operação quanto da manutenção e administração.
- (iii) Quantidade de passageiros transportados: este elemento demonstra a capacidade que a empresa possui para se relacionar com o usuário, uma vez que a atividade de operação do transporte público também abarca atividades como gestão de reclamações e atendimento ao usuário, prestação de socorro em caso de acidentes, venda de créditos, além, é claro da atividade de transporte em si. O item mais adequado para mensurar se a empresa tem capacidade de realizar transporte é justamente aferir a quantidade de pessoas transportadas.

4.5.4. Qualificação Econômico-financeira

Por se tratar de execução que demanda aquisição de bens, principalmente de veículos, a aferição da capacidade financeira também é um elemento importante no processo de contratação, sendo utilizado, em contratações de transporte público, o Capital Social da empresa como indicador da capacidade financeira. O uso de índices financeiros como Índice de Liquidez Geral ou outros equivalentes não é recomendado, pois empresas de transporte público que possuem veículos mais novos possuem maior alavancagem e, por isso, menores índices. A adoção de índices financeiros como em outras contratações acarretaria o afastamento de licitantes que possuem qualidade para a operação.

4.5.5. Amostra ou Protótipo

Não se aplica.

5. PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

5.1. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes.

5.2. Capacitação de pessoal

A fiscalização da execução do futuro contrato de execução do serviço de transporte público demanda duas frentes distintas.

A primeira relaciona-se com a equipe de campo para aferição das condições da prestação do serviço, principalmente em seu aspecto de segurança e limpeza.

A segunda está relacionada com a aferição da prestação do serviço em termos de qualidade e aferição para a remuneração.

Com relação à fiscalização de campo a secretaria já realiza esse tipo de atividade e atua permanentemente para a melhoria dessas atividades, podendo ser necessária a ampliação do quadro de pessoal com a ampliação da frota a ser operada.

Já com relação à fiscalização da qualidade e execução dos serviços haverá a necessidade de utilização da figura do Verificador Independente para auxiliar o município no processamento de dados e avaliação dos indicadores de qualidade e a efetiva prestação dos serviços.

Paralelo à inclusão do verificador independente no processo de acompanhamento e fiscalização o município irá realizar a capacitação de sua equipe interna para acompanhamento e modernização dos procedimentos a serem realizados, devendo, inclusive ser uma atividade realizada em parceria com o verificador independente.

5.3. Proposta de cronograma de atividades e seus responsáveis

Elaborar cronograma com todas as atividades necessárias à adequação do ambiente (para que a contratação surta seus efeitos desejados) e com os setores responsáveis por esses ajustes.

Data-limite	Atividades	Responsável
Nov/23	Elaboração do Estudo Técnico Preliminar	UGMT
Nov/23	Elaboração do Termo de Referência	UGMT
Nov/23	Elaboração das Planilhas de Custo	UGMT
Nov/23	Elaboração de Minuta de Edital e Contrato	UGMT
Dez/23	Iniciar o procedimento de contratação	UGMT

5.4. Servidores que participarão da fiscalização do contrato a ser celebrado

A Unidade de Gestão de Mobilidade e Transporte indicará o(s) responsável(is) pela fiscalização do contrato no momento oportuno.

Os dados dos servidores que participarão da fiscalização do contrato devem ser extraídos do Documento de Formalização da Demanda ou atualizados neste momento.

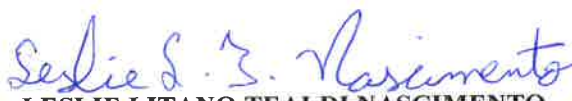
6. CLASSIFICAÇÃO DA INFORMAÇÃO QUANTO AO SIGILO

Nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, as informações contidas nos presentes Estudos Preliminares DEVERÃO ESTAR DISPONÍVEIS para qualquer interessado, pois não se caracterizam como sigilosas.

7. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente estudo levantou os elementos essenciais que irão compor o Termo de Referência e demonstrou ser viável a contratação demandada, condicionada à implementação das providências discriminadas no item 5 do presente estudo, cabendo ressaltar que os riscos envolvidos são administráveis e os custos previstos são compatíveis e se caracterizam pela economicidade.

8. ASSINATURA DOS MEMBROS DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO



LESLIE LITANO TEALDI NASCIMENTO

Diretor do Departamento de Transporte Público