

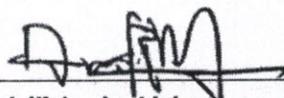
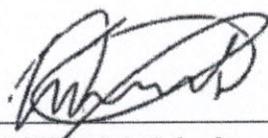
08 de Outubro de 2019

**Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para a obtenção de estudos, levantamentos e propostas para estruturação de modelo de concessão visando a prestação e exploração do serviço de transporte coletivo público de passageiro no Município de Arcos/MG**

Ao Conselho Gestor de Concessões do Município de Arcos/MG

**INFRAVIA Estudos de Viabilidade Ltda.**, com sede na Rua Ceará, número 1735, 14o andar, complemento 1402, no bairro Funcionários, cidade de Belo Horizonte/MG, inscrita no CNPJ sob o no 21.611.668/0001-45, Telefone 31 98473414 31 3789-2897, vem por meio deste relatório apresentar, conforme autorização concedida, na condição de consultores independentes, análise técnica quanto ao caderno 2 apresentado por um único interessado ao PMI 01/2018 referente à modelagem para a obtenção de estudos, levantamentos e propostas para estruturação de modelo de concessão visando a prestação e exploração do serviço de transporte coletivo público de passageiro no Município de Arcos/MG,

Belo Horizonte/MG para Arcos/MG, 08 de Outubro de 2019



---

**INFRAVIA Estudos de Viabilidade Ltda**

Gustavo Matos de Figueiroa Fernandes / CPF n.º 083.192.396-21

André Reis Villela Brettas Moreira / CPF n.º 044.195.276.33

**SUMÁRIO**

<b>1- INTRODUÇÃO</b>	<b>2</b>
<b>2- ANÁLISE DO CADERNO 2</b>	<b>3</b>
2.1- Metodologia de avaliação	3
2.2- Questões formais	5
2.3- Análise do conteúdo	6
<b>3- CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>8</b>

## **1- INTRODUÇÃO**

O Município de Arcos - MG publicou procedimento de manifestação de interesse - PMI 01/2018, para a obtenção de estudos, levantamentos e propostas para estruturação de modelo de concessão visando a prestação e exploração do serviço de transporte coletivo público de passageiro no município.

Na primeira etapa, conforme edital publicado, foi concedido prazo para que interessados em desenvolver os estudos pudessem se cadastrar apresentando toda a documentação necessária.

Foi realizada audiência pública para que o município e os consultores independentes apresentassem as diretrizes do PMI e concedesse prazo para apresentação do caderno de número 1.

Após ter decorrido o prazo, somente o autorizado Flávio Augusto Ribeiro Aredes apresentou o caderno 1 conforme solicitado no edital do PMI. No dia 03/07/2019 foi realizada audiência pública para apresentação por parte do mencionado autorizado e concedido prazo para que os consultores independentes apresentassem o relatório de análise.

No dia 11 de Julho de 2019, foi encaminhado ao poder público municipal nosso parecer referente a análise do caderno 1 sugerindo que fosse dado continuidade aos estudos para elaboração do caderno 2.

Nesse sentido, o presente documento é composto de toda análise realizada referente ao caderno 2, sendo estruturado, inicialmente, com a apresentação da metodologia utilizada e o quadro exemplificativo com a nota apresentada e a justificativa técnica, para ao final demonstrar as considerações finais.

## 2- ANÁLISE DO CADERNO 2

### 2.1- Metodologia de avaliação

Para análise do caderno 2 apresentado, a metodologia utilizada inicialmente buscou avaliar a forma do texto e seu conteúdo técnico conforme exigido no termo de referência do PMI publicado, devendo apresentar estudos com as melhores práticas, inovações e sugestões nos procedimentos operacionais da manutenção e dos equipamentos necessários para a adequada prestação de serviços objeto do projeto.

Após verificar a adequação dos critérios exigidos e se foram apresentados no caderno entregue, realizou-se a análise técnica do conteúdo previsto no documento e se correspondem ao interesse público para população do município de Arcos-MG.

Assim, foram utilizados os seguintes indicadores para cada um dos quatro itens acima descritos:

<b>Critério de avaliação</b>	<b>Nota do item</b>	<b>Descrição da nota</b>
Excelente	100%	Apresenta informações requeridas e em conformidade com as exigências, apresentando inovações na metodologia de trabalho com resultados eficientes e com melhoria na qualidade dos serviços
Bom	75%	Apresenta informações requeridas e em conformidade com as exigências, apresentando conhecimento detalhado das atividades e dos problemas estudados
Regular	50%	Apresenta informações requeridas e em conformidade com as exigências, porém com poucas informações ou abordagem superficial

Insatisfatório	25%	Apresenta informações requeridas, porém em desacordo com as exigências, de forma incompleta e com uma abordagem não satisfatória
Inadequado	0%	Não apresenta informações mínimas requeridas ou informações com falhas, erros ou omissões que demonstram desconhecimento do assunto

Com avaliação acima descrita, pode-se chegar às considerações finais a ser apresentada ao Conselho Gestor de Concessões bem como sugestões para a melhoria dos estudos e consequente evolução técnica do projeto.

### 2.2- Questões formais

Referente às questões formais, sua formatação e a estrutura textual do caderno 2 apresentado, identificou-se que os erros cometidos no caderno 1 foram corrigidas nos estudos ora analisados e que pode-se afirmar que é satisfatório e que não prejudicou a análise do conteúdo técnico apresentado.

### 2.3- Análise do conteúdo

Para a análise técnica do conteúdo apresentado, foi avaliado os requisitos que foram exigidos para elaboração conforme previstos no edital e após a sua pontuação conforme tabela apresentada no item 2.1 deste documento. Seguir a pontuação e respectiva justificativa técnica:

Nesse sentido, foi identificado que no caderno apresentado, o autorizado apresentou todos os 4 (quatro) itens exigidos no chamamento público.

Quanto a qualidade do conteúdo referente aos mencionados itens pode-se assim avaliar:

➤ Projeto e Especificação do Sistema de Bilhetagem Automática.

- Avaliação: **Regular.**

**Justificativa:**

- Ausência de fluxograma ilustrativo resumindo o funcionamento do sistema de bilhetagem eletrônica em cada etapa do processo, desde a geração de créditos até o resgate.
- É premissa básica a utilização da bilhetagem eletrônica para proporcionar o conforto e a segurança dos passageiros, bem como as possibilidades de utilização por múltiplos usuários.
- Há a necessidade de esclarecer como o apoio logístico e estrutural do poder público pode contribuir com o cadastramento dos usuários, sob responsabilidade da concessionária, podendo significar redução de custos.
- A proposta de tarifa diferenciada cobrada pelo motorista não foi considerada no estudo de viabilidade econômica.
- A cobrança de tarifa em dinheiro pelo motorista, deixando claro que não haverá cobradores nos ônibus, gera atrasos no tempo de viagem e insegurança por parte dos usuários. Somente se viabiliza com elevado índice de utilização de cartão eletrônico.
- Para o cartão estudante é fundamental observar o custo adicional para o poder público, uma vez que não há previsão de o mesmo ser custeado pelo usuário do STPC, conforme estudo de viabilidade econômica.
- Há a necessidade de que o cartão gratuidade específico para usuários deficientes físicos e intelectuais seja amparado por legislação própria e que o processo de cadastramento seja rigoroso para evitar injustiças e fraudes. Deve ser considerada a possibilidade de perícias médicas serem custeadas pelos agentes do STPC, uma vez que a

demora e a incapacidade da rede pública de saúde podem atrasar o processo.

- Uma vez que há a previsão de recarga a bordo de créditos do cartão eletrônico, é possível e necessária a disponibilização do comércio eletrônico de créditos (e-commerce).
- Recomenda-se que os validadores tenham espaço suficiente para algum tipo de biometria e nível de segurança na comunicação dos dados, como a codificação por criptografia.
- É importante que os cartões tenham espaço para parcerias estratégicas com o comércio local, como forma de viabilizar e incentivar o seu uso.
- A operadora do sistema deverá se comprometer em disponibilizar toda a documentação técnica e a descrição de todos os programas fontes da bilhetagem.
- Há a necessidade de especificar penalidades contratuais pro descumprimento de metas.
- Deverá ser apresentado um plano de capacitação técnica para todos os operadores do STPC.

➤ Projeto e Especificação do Centro de Controle Operacional – CCO.

- Avaliação: **Regular.**

**Justificativa:**

- Ausente da estrutura básica do CCO o sistema de comunicação e informação ao usuário (diferente de atendimento às reclamações), sendo este o principal motivo do referido investimento.
- Não há definição sobre custos do CCO, além da definição se estará a cargo do poder concedente a sua implantação e operação, uma vez que a atribuição de fiscalização é do órgão gestor.

- Ausente nas atribuições a possibilidade de fiscalização do cumprimento dos quadros de horários, bem como a estrutura de fiscalização para operar no CCO e a necessidade de regulamentação.
- Ausente a composição de pessoal técnico do CCO, sendo que significa a contratação de mão de obra especializada e capacitada para a operação.

➤ Projeto e Especificação do Sistema Monitoramento da Frota – GPS:

- Avaliação: **Regular**

**Justificativa:**

- Neste item há uma genérica referência à necessidade de canal de informação ao usuário. Contudo, este tema deveria ser melhor detalhado no item sobre a estruturação do CCO. Há toda uma base de informações que compõem este sistema (rotas, desvios, pontos de parada etc), ligada ao planejamento e a operação, que devem ser constantemente atualizados de forma a manter as previsões com efetivo índice de acerto. Também, é fundamental o desenvolvimento de aplicativo próprio ou a disponibilização dos dados para empresas de tecnologia ofertam esse serviço.
- Não está definida a responsabilidade pela implantação, manutenção e operação do sistema de monitoramento da frota. Esta definição é importante pois, em geral, os poderes concedentes municipais optam por assumir esse serviço em razão da independência necessária para a fiscalização das concessionárias. Assim, há custos e estruturações técnicas e operacionais a serem assumidas no STPC que precisam ficar definidos em uma licitação.

➤ Modelagem da demanda e construção de cenários futuros:

- Avaliação: **Regular**

**Justificativa:**

- Embora tenha sido proposta a integração física da rede, não foi demonstrado se o Terminal Rodoviário possui dimensionamento adequado e capacidade de operação e atendimento à demanda projetada pelo estudo.
  - Não foi apresentada a estimativa de demanda para as linhas distritais.
  - Não foi apresentada qualquer base metodológica para a estimativa de crescimento da demanda em 2% ao mês (nem o crescimento populacional foi considerado).
  - Não foi apresentada a metodologia utilizada para a realização de pesquisas e levantamentos de demanda, conforme citado no item 5.6. Também não há uma caracterização dos aspectos geográficos e econômicos do município que possa evidenciar a expectativa de demanda apresentada.
- Digitalização dos mapas do sistema de Transporte Coletivo Urbano do Município – para o ser apresentado no futuro procedimento licitatório:

- Avaliação: **Regular**

**Justificativa:**

- Não foi apresentado o critério que embasou a proposta das ligações diametrais. De acordo com as tabelas OD apresentadas não é possível demonstrar o equilíbrio de demanda entre as ligações de cada linha diametral.
- Mapas de itinerários: ausência de setas direcionais, legenda, localização dos pontos finais e locais de transbordo de passageiros.

- Embora razoável, não há justificativa para a definição da quilometragem improdutiva ser definida em 4% da quilometragem total. Esta premissa pode afetar decisivamente na localização da garagem.
- Ausência de mapa de cobertura da rede de transporte de forma a avaliar a abrangência do serviço e possível população desatendida.
- Nos quadros operacionais não há a relação de passageiros por linha e nem previsão de tempos de viagem por linha.
- Linha 10 Esplanada – Parque Floresta e linha 02 Parque Floresta – Centro apresentam trechos de itinerários ida e volta não coincidentes, dificultando os deslocamentos dos usuários.
- Não foi identificada a localidade "São Geraldo" proposto na linha 30 Nova morada – São Geraldo.

➤ Disponibilização das Bases Digitais para o processo licitatório:

- Avaliação: **Regular**

**Justificativa:**

- Não foi apresentada a metodologia da pesquisa OD.
- Os 1042 passageiros transportados ao longo do dia não estão referenciados ao horizonte de projeto, uma vez que no ano zero a estimativa é de 492 passageiros, conforme item 5.3.
- Não foram especificados os motivos das viagens na matriz OD. Presume-se que são todos os motivos.
- Não foi apresentado o gráfico de linhas de desejo de deslocamentos entre áreas homogêneas, sendo este decisivo para a proposta de ligações diametrais apresentadas ou para avaliar se esta proposta se sustentará ao longo do primeiro cenário.

- Estudo de viabilidade técnica e econômica da nova rede de transportes.:
  - Avaliação: **Regular**

**Justificativa:**

- Há diversas referências ao município de São Lourenço.
- Não foram estabelecidas na caracterização dos veículos (item 8.1.1) a necessidade de cumprimento das normas atuais de emissões de poluentes e níveis de ruído.
- Também, não foram definidas a obrigatoriedade de itens importantes de segurança como câmeras de monitoramento (conforme item 4.3) e bloqueadores de portas.
- Provavelmente diante das projeções de déficit tarifário e a perspectiva de viabilização do STPC com subsídios públicos e outras receitas pouco prováveis, é que não foi aprofundada a questão da integração física ou temporal neste momento, como foi sugerido no item 2.
- Não é porque a legislação prevê subsídios tarifários que os municípios têm condições orçamentárias para tal, sendo necessária uma avaliação das perspectivas financeiras deste município, pois parte do transporte rural já é custeado pelo tesouro, além da pressão de grande demanda escolar, conforme afirmado no item 9.

**3- CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do conteúdo apresentado e analisado, seguindo os requisitos objetivos acima descritos na metodologia de avaliação, pode-se concluir que o caderno 2 foi considerado como regular e que possui dados e informações necessárias que precisam ser justificadas ou adaptadas para o desenvolvimento do próximo caderno referente a modelagem econômico-financeira.

Por fim, gostaríamos de nos colocarmos inteiramente à disposição para aprofundar e discutir qualquer aspecto do presente documento e sugerimos o prazo de 30 dias para o autorizado possa justificar nossos questionamentos e fazer as adaptações necessárias.

Belo Horizonte/MG para Arcos/MG, 08 de Outubro de 2019



---

**INFRAVIA Estudos de Viabilidade Ltda**

Gustavo Matos de Figueiroa Fernandes / CPF n.º 083.192.396-21

André Reis Villela Brettas Moreira / CPF n.º 044.195.276.33

PMI 01/2018 Prefeitura Municipal de Arcoz - Tabela de avaliação dos estudos		
Caderno 2 - Modelo Operacional		
Diretrizes Gerais para avaliação: Estudos apresentados as melhores práticas, inovações e sugestões nos procedimentos operacionais de manutenção e nos equipamentos necessários para a adequada prestação de serviços objeto deste projeto. Dessa forma, este caderno deve conter o Projeto Básico com a descrição do serviço a ser prestado, além de:		
Item	Requisito do Edital	Avaliação
1	Projeto e Especificação do Sistema de Bilheteagem Automática.	50%
	Justificativa	<p>Avaliação do programa funcional, seu modo de funcionamento do sistema de bilheteagem eletrônica em cada etapa do processo, desde a geração de créditos até o resgate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Há a necessidade de estabelecer a utilização do bilheteagem eletrônica para proporcionar o conforto e a segurança dos passageiros, bem como as possibilidades de utilização por múltiplos usuários.</li> <li>- A proposta de tarifa diferenciada cobrada pelo motorista não foi considerada no estudo de viabilidade econômica.</li> <li>- A cobrança de tarifa em dinheiro pelo motorista, deixando claro que não haverá cobradores nos ônibus, gera atrasos no tempo de viagem a insegurança por parte dos usuários. Somente as vendas com suporte eletrônico.</li> <li>- Para o cartão eletrônico é fundamental observar o custo adicional para o poder público, uma vez que não há previsão de o mesmo ser cobrado pelo usuário do STPC, conforme estabelecido no edital.</li> <li>- Há a necessidade de que o cartão eletrônico seja emitido por sistema próprio e que o processo de cancelamento seja rigoroso para evitar injunções e fraudes.</li> </ul> <p>Deve ser considerada a possibilidade de perdas de receita para o poder público e a possibilidade de fraude.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma vez que há a previsão de recarga a bordo de cartões eletrônicos, é possível e necessária a disponibilização do comércio eletrônico de créditos (e-commerce).</li> <li>- Recomenda-se que os validadores tenham espaço suficiente para algum tipo de bilheteria na comunicação dos dados, como a codificação por tecnologia.</li> <li>- É importante que os cartões tenham espaço para parcerias estratégicas com o comércio local, como forma de viabilizar e incentivar o seu uso.</li> <li>- A operação do sistema deverá ser contemplar em disponibilizar toda a documentação técnica e a descrição de todos os programas fontes de bilheteagem.</li> <li>- Há a necessidade de especificar parâmetros contratuais pro desemprenho de meses.</li> <li>- Deverá ser apresentado um plano de capacitação técnica para todos os operadores do STPC.</li> </ul>
2	Projeto e Especificação do Centro de Controle Operacional - COO.	50%
	Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausente da estrutura básica do COO o sistema de comunicação e informação ao usuário (diferente de atendimento às reclamações), sendo este o principal meio de atendimento.</li> <li>- Não há definição sobre custos do COO, além da definição ser atribuída a cargo do poder concedente, a sua implantação e a sua manutenção, bem como a necessidade de contratação de pessoal técnico.</li> <li>- Ausente a atribuição de responsabilidades de manutenção e suporte técnico para operar no COO e a necessidade de regulamentação.</li> <li>- Ausente a composição de pessoal técnico do COO, sendo que significa a contratação de mão de obra especializada e capacidade para a operação.</li> </ul>
3	Projeto e Especificação do Sistema Monitoramento de Frota - GPS.	50%
	Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neste item há uma grande relevância a necessidade de canal de informação ao usuário. Contudo, esse tema deverá ser melhor detalhado no item sobre a estruturação do COO. Há toda uma base de informações que compõe este sistema (frota, localização de paradas etc), ligada ao planejamento e a operação, que devem ser constantemente atualizados de forma a manter as previsões com efetivo índice de acerto. Também, é fundamental o desenvolvimento de aplicativo próprio ou a disponibilização dos dados para empresas de tecnologia criarem esse serviço.</li> <li>- Não está definida a responsabilidade pela implantação, manutenção e operação do sistema de monitoramento da frota. Esta definição é importante pois, em geral, os poderes concedentes municipais optam por assumir esse serviço em razão da independência necessária para a fiscalização das concessionárias. Assim, há custos e instrumentos técnicos e operacionais a serem assumidos em uma licitação.</li> </ul>
4	Metragem da superfície e construção de paradas futuras.	50%
	Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embora tenha sido proposta a integração física da rede, não foi demonstrado se o Terminal Rodoviário possui dimensionamento adequado a capacidade de operação e atendimento à demanda projetada pelo estudo.</li> <li>- Não foi apresentada estimativa de demanda para as linhas distantes.</li> <li>- Não foi apresentada qualquer base metodológica para a estimativa de crescimento de demanda em 2% ao mês (não o crescimento projetado para as concessionárias).</li> <li>- Não foi apresentada a metodologia utilizada para a realização de pesquisas e levantamentos de demanda, conforme citado no item 5.6. Também não há uma caracterização clara dos aspectos geográficos e econômicos do município que possa embasar a expectativa de demanda a ser realizada.</li> </ul>
5	Digitalização dos mapas do sistema de transporte para o usuário e apresentação no futuro procedimento licitatório.	50%
	Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não foi apresentado o critério que embasa a proposta das linhas distantes. Do acordo com as tabelas OD apresentadas não é possível determinar o equilíbrio de demanda entre as ligações de cada linha distantes.</li> <li>- Apesar de haver uma previsão de demanda para as linhas distantes, não há justificativa para a definição da quilometragem imputada ser definida em 4% da quilometragem total. Esta premissa pode afetar decisivamente na localização da garagem.</li> <li>- Ausente de mapa de cobertura da rede de transporte da forma a avaliar a abrangência do serviço e possível população desatendida.</li> <li>- Nos quadros operacionais não há a relação de passageiros por linha e nem previsão de tempos de viagem por linha.</li> <li>- Linha 10 Explorada - Parque Floresta e linha 02 Parque Floresta - Centro apresentam trechos de itinerários de ida e volta não cobertos, dificultando os deslocamentos dos usuários.</li> <li>- Não foi justificada a localidade "São Geraldo" proposta na linha 30 Nova morada - São Geraldo.</li> </ul>
6	Disponibilização das Bases Digitais para o processo licitatório.	50%
	Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não foi apresentada a metodologia das pesquisas OD.</li> <li>- Os 1042 passageiros transportados ao longo do dia não estão referenciados ao horizonte do projeto, uma vez que no ano zero a estimativa é de 492 passageiros, conforme item 5.3.</li> <li>- Não foram especificadas as fontes de dados no matriz OD, apresentando-se não todos os indicadores necessários para a realização de estudos de planejamento, sendo este o caso para a proposta de ligações distantes apresentadas ou para avaliar se esta proposta se sustenta ao longo do primeiro período.</li> <li>- Não foi apresentado o gráfico de fluxos de passageiros entre áreas homogêneas, sendo este o caso para a proposta de ligações distantes apresentadas ou para avaliar se esta proposta se sustenta ao longo do primeiro período.</li> </ul>
6.1	Matrizes Origem-Destino 24 horas.	50%
6.2	Matrizes Origem-Destino Pico da Manhã.	50%
6.3	Matrizes Origem-Destino Pico da Tarde.	50%
6.4	Matrizes Origem-Destino Pico da Noite.	50%
6.5	Áreas Homogêneas - Zonamento	75%
6.6	Rodízios - Sistema Viário - Transporte Coletivo	75%
7	Estado de viabilidade técnica e econômica da nova rede de transportes.	50%
	Justificativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Há diversas referências ao município de São Lourenço.</li> <li>- Não foram estabelecidas as características dos veículos (item 8.1.1) a necessidade de cumprimento das normas atuais de emissões de poluentes e níveis de ruído.</li> <li>- Além disso, não foram definidos a configuração dos veículos (conforme item 4.3) e blocos de paradas.</li> <li>- Não foram apresentados os estudos de viabilidade econômica e a proposta de monitoramento (conforme item 4.3) e blocos de paradas.</li> <li>- Não é porque a legislação prevê subsídios tarifários que os municípios têm condições orçamentárias para tal, sendo necessária uma avaliação das perspectivas financeiras desta municipalidade, pois parte do transporte rural já é custado pelo tesouro, além da pressão de grande demanda escolar, conforme afirmado no item 9.</li> </ul>