



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. INTRODUÇÃO

A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, estabelece a obrigatoriedade da elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) nos processos licitatórios, sendo um instrumento crucial para o planejamento das contratações públicas, conforme o inciso XX, do art. 6º dessa legislação.

O ETP é fundamental nos processos de contratação, pois oferece a base técnica para a tomada de decisões e a formulação de projetos. Seu objetivo principal é analisar a viabilidade, a necessidade e os requisitos de uma contratação, fornecendo subsídios para estratégias e ações futuras.

Assim, a elaboração do ETP e o cumprimento da legislação vigente são essenciais para aprimorar a gestão pública, promover transparência e eficácia nas contratações, e garantir a conformidade com os princípios da administração pública.

1.1 Necessidade da contratação

A necessidade de contratação, ou melhor; da continuidade em contratar serviços contínuos de sinalização vertical, horizontal e semaforica para as vias urbanas de Itapecerica da Serra é crucial para a segurança e fluidez do trânsito. Esses sistemas são fundamentais para orientar condutores e pedestres, prevenir acidentes e garantir o cumprimento das normas de trânsito. Vários motivos justificam essa contratação, como a obsolescência dos equipamentos atuais, mão de obra insuficiente, a expansão urbana e a necessidade de modernização para atender às normas vigentes. Além disso, está em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro, que estabelece o direito ao trânsito seguro para todos. A execução desses serviços é essencial para promover a segurança viária e garantir um trânsito eficiente em Itapecerica da Serra.

1.2 Necessidade da Administração Pública

A contratação dos serviços de manutenção da sinalização viária é imprescindível para garantir um ambiente viário seguro, eficiente e bem organizado para a comunidade. Esses sistemas são essenciais para promover a mobilidade urbana, atender às necessidades da população por uma infraestrutura viária funcional e assegurar a segurança no trânsito. A administração pública tem o compromisso de garantir a fluidez do tráfego, prevenir acidentes, facilitar a acessibilidade e integrar os diferentes modais de transporte, tornando a contratação desses serviços uma prioridade para atender às demandas da comunidade.

2. JUSTIFICATIVA

A elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) é essencial para embasar a decisão da administração pública no processo de licitação, especialmente quando se trata da contratação de serviços contínuos de sinalização vertical, horizontal e semaforica. O ETP desempenha um papel crítico ao garantir a transparência, eficiência e legalidade do processo licitatório.



Nesse contexto, o ETP torna-se indispensável para demonstrar a viabilidade técnica e econômica da contratação, bem como para identificar e justificar a necessidade dos serviços a serem prestados. Sua elaboração cuidadosa permite à administração pública avaliar as alternativas disponíveis, definir os requisitos técnicos e legais necessários, e estabelecer critérios claros para a seleção do fornecedor mais adequado.

2.1 Necessidade da sinalização vertical, horizontal e semafórica

A necessidade do “tripé” sinalização vertical, horizontal e semafórica é fundamentada em diversos aspectos legais e técnicos, conforme estabelecido no Código de Trânsito Brasileiro (CTB). O artigo 24 desse Código aborda as competências dos órgãos executivos de trânsito em relação à sinalização das vias públicas, destacando a importância da sinalização para a segurança viária.

Além disso, a Resolução CONTRAN 973/2022 estabelece diretrizes para a implantação da sinalização viária. Essa resolução, juntamente com o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I - Sinalização Vertical de Regulamentação, Volume II - Sinalização Vertical de Advertência, Volume III - Sinalização Vertical de Indicação, Volume IV - Sinalização Horizontal, Volume V - Sinalização Semafórica, Volume VI - Dispositivos Auxiliares, Volume VII - Sinalização Temporária e Volume VIII - Sinalização Cicloviária, onde define os padrões e critérios técnicos a serem seguidos.

As sinalizações verticais, horizontais e semafóricas desempenham um papel crucial na regulamentação do tráfego, orientando e controlando o fluxo de veículos e pedestres em interseções e seções de vias. Sua finalidade principal é garantir a segurança viária, prevenindo acidentes e promovendo a fluidez do tráfego. Portanto, a contratação de serviços relacionados à sinalização vertical, horizontal e semafórica é essencial para assegurar sua adequada operação e manutenção.

A contratação destes serviços relacionados à sinalização viária se justifica pela necessidade de garantir a adequada operação e manutenção desse sistema, o que envolve aspectos como:

- a) Legalidade: Cumprimento das normas estabelecidas no CTB e legislação complementar.
- b) Suficiência: Garantia de que a quantidade de sinalização seja compatível com a necessidade real.
- c) Padronização: Adoção de padrões legalmente estabelecidos e uniformidade na sinalização.
- d) Clareza: Transmissão de mensagens objetivas e de fácil compreensão.
- e) Precisão e confiabilidade: Garantia de que a sinalização corresponda à situação existente e seja confiável.
- f) Visibilidade e legibilidade: Necessidade de que a sinalização seja vista à distância e em tempo hábil para tomada de decisões.
- g) Manutenção e conservação: Garantia de que a sinalização esteja permanentemente limpa, conservada e visível, além de realizar as adequações necessárias conforme a dinâmica do trânsito.



Portanto, é essencial ressaltar que a sinalização vertical, horizontal e semafórica não é apenas uma necessidade, mas sim uma obrigação da administração pública, especialmente quando o sistema viário e o fluxo de veículos dependem desses tipos de sinalização. A sinalização desempenha um papel crucial no controle do tráfego, regulando o direito de passagem e prevenindo conflitos nos cruzamentos. É por meio dela que são estabelecidas as regras para uma circulação segura de veículos e pedestres, sendo vital para evitar acidentes e garantir a fluidez do trânsito. Dessa forma, o serviço contínuo de sinalização vertical, horizontal e semafórica são responsabilidades inalienáveis das autoridades competentes, visando sempre à segurança e à eficiência do sistema viário.

Tabela 1 – Evolução da frota veicular licenciada no município

ANO	TOTAL VEÍCULOS	VARIAÇÃO (%)
2015	71.458	-
2016	73.246	2,50%
2017	74.897	2,25%
2018	77.022	2,84%
2019	79.525	3,25%
2020	81.840	2,91%
2021	84.086	2,74%
2022	86.733	3,15%
2023	90.294	4,11%
2024	91.670	1,52%

* abril

Tabela 2 – Inventário resumido da sinalização (grupos focais e controladores)

CONTROLADOR 4 FASES	CONTROLADOR 8 FASES	NO-BREAK	GRUPO FOCAL VEICULAR	GRUPO FOCAL PEDESTRE
12	9	21	118	58

Tabela 3 – Relação de serviços executados de manutenção semafórica

Nº	SERVIÇOS DE INSPEÇÃO/MANUTENÇÃO
1	Substituição de controlador
2	Ajuste no relógio dos controladores
3	Ajuste de tempo de estágios
4	Reset nos controladores
5	Substituição de placas dos controladores
6	Substituição de módulo de potencia



7	Substituição de pestanas e suportes
8	Substituição de Grupos focais
9	Substituição de módulos de led
10	Substituição de colunas abarroadas
11	Reposicionamento de braços projetado e colunas
12	Substituição e manutenção de cabos rompidos
13	Limpeza de grupos focais, colunas e braços

Tabela 4 – Histórico de locais com sinalização semafórica implantada

ANO	CRUZAMENTO
2019	Av. XV de Novembro x R. São Paulo
2019	Av. XV de Novembro x R. Nicola Felice
2022	R. Miguel Rotger Domingues, 280
2024	R. Solimões x R. Gilmar Viana

Tabela 5 – Demandas externas para manutenção ou implantação de sinalização viária em 2024

Nº	ENDEREÇO/CRUZAMENTO	SOLICITANTE	PROTOCOLO
01	Rua Juvenal Luz, esquina com a Manoel Maximino da Rosa	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	4104/2024
02	Sinalização horizontal e vertical na Est. dos Francos	Val Santos	4000/2024
03	Sinalização horizontal e vertical na Est. João Rodrigues de Moraes	Val Santos	3999/2024
04	Instalação de lombadas e sinalização na Estrada Velha da Ressaca	Alex Sandro Pires (Alex Pires)	3900/2024
05	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua dos Abacateiros	Allan Dias	3877/2024
06	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Viela Thomaz Gandarella Perez	Allan Dias	3876/2024
07	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Vereadora Delvita da Silva Bandeira	Allan Dias	3875/2024
08	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Tambori	Allan Dias	3874/2024
09	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Potenge	Allan Dias	3873/2024
10	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Parambu	Allan Dias	3872/2024
11	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Napoleão Bezerra de Freitas	Allan Dias	3871/2024
12	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua	Allan Dias	3870/2024



	Mauriti		
13	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Itapinaúba	Allan Dias	3869/2024
14	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Durvalina Veiga Medezane	Allan Dias	3868/2024
15	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Carnaubal	Allan Dias	3867/2024
16	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Aristides Rodrigues	Allan Dias	3865/2024
17	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Antonio Correia dos Santos	Allan Dias	3864/2024
18	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Adalcina Francisca da Silva	Allan Dias	3863/2024
19	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Estrada João Rodrigues de Moraes	Allan Dias	3862/2024
20	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Estrada de Vitorio Trentin	Allan Dias	3860/2024
21	Sinalização de lombada e faixa de pedestre na Rua Carlos Damião Gomes	Allan Dias	3856/2024
22	Revitalização das pinturas de solo na AV. Niterói, próximo a rotatória na Av. XV de novembro	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3708/2024
23	Pintura de todas as demarcações necessárias na Rua Niterói com a rua Belo Horizonte	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3707/2024
24	Pintura de todas as demarcações necessárias na Estrada dos Francos	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3706/2024
25	Pintura de todas as demarcações necessárias na AV. Presidente Jânio da Silva Quadros	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3705/2024
26	Pintura das lombadas, na Rua Carlos Domingues Tantico	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3704/2024
27	Pintura das lombadas na Estrada dos Andrades	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3703/2024
28	Providenciar a instalação e placa de parada de ônibus (que foi retirada) na Rod. Pref. Bento Rotger Domingues, altura do número 3113	Roseli Trappe (Irmã Rose)	3454/2024
29	Providenciar a instalação e placa de parada de ônibus e abrigo para parada de ônibus coberto, na Rod. Pref. Bento Rotger Domingues, altura do número 669 (entrada da Rua Richard Arnold Beck.	Roseli Trappe (Irmã Rose)	3449/2024
30	Pintura de todas as demarcações necessárias na Rua Niterói com a rua Belo Horizonte	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3342/2024
31	Pintura de todas as demarcações necessárias na Estrada dos Francos	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3341/2024
32	Pintura de todas as demarcações necessárias na AV. Presidente Jânio da Silva Quadros	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3340/2024



33	Pintura das lombadas, na Rua Carlos Domingues Tantico	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3339/2024
34	Implantação de sinalização e canalização em rua sem saída, localizada na Rua dos Imigrantes Japoneses (altura do nº 209)	Ronaldo de Jesus Pires (Cepacol) - Presidente	3319/2024
35	Sinalização horizontal e vertical nas Ruas Felipe Mendes Rodrigues	Nerisvaldo Soares da Silva (Soares)	3246/2024
36	Sinalização horizontal e vertical na Rua Aristides Pires de Andrade	Nerisvaldo Soares da Silva (Soares)	3245/2024
37	Manutenção da sinalização horizontal e vertical na Rua Gilmar Viana	Nerisvaldo Soares da Silva (Soares)	3244/2024
38	Manutenção da sinalização horizontal e vertical na Rua dos Lírios	Nerisvaldo Soares da Silva (Soares)	3243/2024
39	Implantação de sinalização de trânsito adequada por toda a extensão da Rua Pensilvânia	Cícero Aparecido Melo (Cícero Melo) - 1º Secretário	3242/2024
40	Implantar uma sinalização de solo, indicando prioridade para a farmácia em frente ao nº232, na Rua Manoel Maximino Rosa	Gilberto de Moraes Cardoso (Giba)	3241/2024

Fonte – Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte

2.2 Necessidade da contratação dos serviços terceirizados

A necessidade da continuidade da terceirização de serviços de sinalização viária horizontal, vertical e semafórica na nossa cidade de Itapequerica da Serra é essencial para garantir eficiência e especialização. Ao delegar essas atividades a terceiros, a Administração Pública pode focar em suas funções principais, conforme permitido pelo Decreto-Lei nº 200 de 1967.

Contratar empresas especializadas, via licitação (art. 37, XXI da Constituição), permite exigir qualidade e resultados enquanto se reduz custos. Diferente dos servidores públicos, as empresas privadas recrutam e treinam funcionários qualificados, além de investir em equipamentos modernos e garantir o uso de EPIs e atualizações constantes, o que otimiza a eficiência e a segurança.

Terceirizar é mais rápido, barato, eficiente e menos burocrático do que criar novos cargos públicos e realizar concursos. A decisão entre terceirizar ou manter os serviços internamente deve considerar fatores como treinamento, qualidade, fiscalização, eficiência e custos, visando a melhor solução para as necessidades do município.

2.2.1 Pontos Negativos:

- Limitações de recursos humanos e técnicos: A administração pública pode enfrentar restrições em termos de pessoal e equipamentos, resultando em atrasos e qualidade inferior nos serviços prestados uma vez que não consegue pagar salários e benefícios equiparados ao da administração particular.



- b) Burocracia na contratação e treinamento: O processo de contratação e treinamento de servidores públicos pode ser lento e burocrático, dificultando a resposta rápida às necessidades emergentes.
- c) Menor flexibilidade operacional: Ajustar as operações conforme a demanda é mais difícil dentro do setor público devido a restrições administrativas e legais.
- d) Necessidade de mais funcionários: Realizar serviços complexos de sinalização pode demandar mais pessoal no setor público comparado às empresas privadas, que podem alocar recursos de maneira mais eficiente.
- e) Complexidades da complexidade e periculosidade dos serviços prestados como aquisição de treinamentos, certificados, epis e outros correspondentes e necessários.

2.2.2 Vantagens da Terceirização:

- a) Eficiência e especialização: Empresas terceirizadas possuem expertise específica, treinamento constante e tecnologia de ponta, garantindo a qualidade dos serviços.
- b) Redução de custos: A terceirização permite a otimização de recursos, reduzindo os custos associados à manutenção de uma equipe interna.
- c) Rapidez e flexibilidade: Empresas terceirizadas podem ajustar rapidamente suas operações conforme a demanda, melhorando a eficiência e a resposta às necessidades do município.
- d) Conformidade regulatória: As empresas especializadas estão sempre atualizadas com as normas e regulamentações vigentes, assegurando que os serviços sejam prestados de acordo com os padrões legais e de segurança.
- e) Investimento: Contínuo em treinamento e cursos de atualização para os funcionários, garantindo conhecimento técnico atualizado e melhoria constante na prestação de serviços.
- f) Qualidade: Maior foco na qualidade do serviço, devido à competição no mercado e à necessidade de manter contratos.
- g) Fiscalização: Mais rigorosa por parte da própria empresa para garantir a conformidade com normas e padrões de qualidade.
- h) Eficiência: Potencial para alcançar maior eficiência com menos funcionários em comparação com a prefeitura, devido à otimização de processos e ao uso de técnicas de gestão eficazes.
- i) Custo: Menor custo para a administração pública, já que a empresa privada absorve despesas como salários, benefícios e encargos trabalhistas, além de custos operacionais.

A decisão entre terceirizar ou manter os serviços de sinalização viária sob responsabilidade do Órgão de Trânsito deve considerar esses pontos, buscando a melhor solução para atender às necessidades específicas de Itapecerica da Serra, garantindo um trânsito seguro e eficiente para todos os cidadãos.



2.3 Viabilidade da contratação

A viabilidade da contratação para serviços contínuos de sinalização horizontal, vertical e semafórica é amplamente justificada pelas necessidades urbanas e exigências legais. Primeiramente, é obrigatório regulamentar com sinalização locais que necessitam de regras claras de passagem em cruzamentos ou travessias. A sinalização viária é essencial para garantir a segurança no trânsito, promover a fluidez do tráfego, evitar acidentes e assegurar a convivência harmoniosa entre veículos e pedestres. Além disso, a modernização da sinalização com tecnologias avançadas e a manutenção contínua são cruciais para manter a eficiência e a conformidade com as normas vigentes, tornando a contratação desses serviços não apenas viável, mas necessária para a administração pública.

2.4 Impactos Ambientais/Mapa De riscos :

É importante considerar os seguintes impactos ambientais específicos para a sinalização viária.

2.4.1 Sinalização Vertical:

- a) Entulhos de Construção: A implantação de elementos de sustentação (colunas metálicas) para a sinalização vertical pode gerar entulhos de pedra, cimento e outros materiais de construção civil. Esses resíduos devem ser corretamente descartados ou reciclados pelo futuro(a) contratado(a) para evitar impactos ambientais negativos.

2.4.2 Remoção da Sinalização Horizontal:

- a) A remoção de sinalização horizontal, especialmente por fresagem, gera resíduos de tinta que precisam ser descartados adequadamente para evitar contaminação do solo e da água.

2.4.3 Implantação de Sinalização Horizontal:

- a) A aplicação de nova sinalização horizontal pode produzir resíduos, como borra de tinta e excessos, que devem ser descartados corretamente. A limpeza de equipamentos utilizados (mangueiras, bicos, pistolas) também gera resíduos que necessitam de protocolos adequados de descarte ou reciclagem.
- b) Uso de Resina e Cola: A aplicação de tachas e tachões utiliza resinas e colas que, se não forem geridas corretamente, podem causar impactos ambientais. É necessário verificar o uso desses materiais e garantir que seus resíduos sejam descartados de maneira segura.

2.4.4 Sinalização Semafórica:

- a) Tecnologias Modernas: O uso de equipamentos modernos e cabos que atendem às normas técnicas pode gerar um consumo de energia mais eficiente, evitando perdas de energia e superaquecimento. Isso contribui para uma operação mais



sustentável e econômica do sistema semafórico.

- b) **Gestão e Manutenção:** A gestão da sinalização semafórica envolve manter o sistema operante, coberto pelo custo mensal, incluindo a substituição de componentes e sinalizações quando necessário. Implementar sistemas adaptativos em tempo real pode reduzir o tempo de espera nos cruzamentos e as emissões de poluentes.

Todos os itens acima fazem parte de um sistema só que funciona interligado e concomitante ou seja um precisa do outro para funcionar.

2.5 Resultados pretendidos na contratação

A sinalização viária a ser contratada têm como finalidade transmitir informações essenciais aos usuários das vias para garantir a segurança e a eficiência do tráfego. A sinalização semafórica regula o direito de passagem em interseções e/ou seções de vias com movimentos conflitantes, enquanto a sinalização vertical e horizontal orienta, regulamenta e adverte os usuários sobre as condições e regras de trânsito.

A contratação de uma empresa especializada para a implantação e gestão da sinalização semafórica, bem como para a implantação e manutenção da sinalização vertical e horizontal, está alinhada aos princípios da administração pública, visando eficiência, economicidade, legalidade e qualidade na prestação dos serviços.

Primeiramente, ao terceirizar essas atividades, a administração pública busca garantir a eficiência na execução das tarefas. Empresas especializadas possuem a expertise e os recursos técnicos necessários para realizar as operações de forma mais ágil e qualificada, o que contribui para a melhoria dos serviços prestados à população e promove uma gestão mais eficiente do sistema viário.

Além disso, a terceirização permite maior economicidade para a administração pública, evitando gastos excessivos com a criação e manutenção de estruturas próprias para a execução dessas atividades. Em vez de investir em infraestrutura, contratação de pessoal e capacitação técnica, a administração pode direcionar seus recursos para outras áreas prioritárias, assegurando um uso mais racional dos recursos públicos.

A contratação de uma empresa especializada também está em conformidade com o princípio da legalidade, pois é realizada por meio de processos licitatórios transparentes e de acordo com a legislação vigente. Isso garante que a administração pública atue dentro dos limites legais e de forma transparente na escolha dos prestadores de serviço.

Por fim, a terceirização permite que a administração pública se concentre em suas atividades-fim, como planejamento urbano e políticas de mobilidade. Enquanto isso, as atividades acessórias são executadas por empresas especializadas, contribuindo para uma gestão mais focada e eficaz, atendendo melhor às demandas da sociedade e promovendo uma cidade mais segura, eficiente e sustentável.

2.6 Resultados pretendidos com a sinalização viária

Além de cumprir a legislação de trânsito, espera-se que a sinalização viária (semaforização,



sinalização vertical e horizontal) contribua significativamente para garantir um trânsito seguro, promover a fluidez do tráfego e proporcionar uma mobilidade urbana de qualidade. Entre os principais objetivos e expectativas relacionados à sinalização viária estão:

2.6.1 Segurança viária:

- a) A sinalização viária deve garantir a segurança de todos os usuários da via, incluindo pedestres, ciclistas e motoristas. Isso envolve a redução de acidentes, a prevenção de colisões e a criação de um ambiente viário seguro para circulação
- b) A sinalização vertical e horizontal ajuda a orientar e advertir os usuários sobre as condições da via e regulamentar o trânsito, aumentando a segurança viária.

2.6.2 Fluidez do tráfego:

- a) A sinalização semafórica é fundamental para regular o fluxo de veículos em cruzamentos e interseções, facilitando o deslocamento e evitando congestionamentos. Espera-se que os semáforos sejam programados de maneira eficiente para minimizar os tempos de espera e maximizar a fluidez do tráfego.
- b) A sinalização horizontal, como faixas de pedestres e marcações de pista, contribui para a organização do trânsito e a fluidez do tráfego.

2.6.3 Mobilidade urbana de qualidade:

- a) Através da sinalização viária, busca-se proporcionar uma mobilidade urbana de qualidade, garantindo acesso equitativo e eficiente a todos os modos de transporte. Isso inclui a promoção de deslocamentos sustentáveis, como caminhada, ciclismo e transporte público, além de assegurar a acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida.
- b) A sinalização vertical, como placas de orientação e regulamentação, é essencial para informar e guiar os usuários de forma clara e eficaz.

2.6.4 Ordenamento do tráfego:

- a) A sinalização semafórica desempenha um papel essencial no ordenamento do tráfego, estabelecendo prioridades e direitos de passagem em cruzamentos e interseções. Isso ajuda a reduzir conflitos e melhorar a organização do sistema viário, tornando o tráfego mais previsível e seguro.
- b) As sinalizações verticais e horizontais também são cruciais para o ordenamento do tráfego, demarcando áreas de parada, limites de velocidade, e outras regras de trânsito.

2.6.5 Eficiência energética e sustentabilidade:

- a) Espera-se que a sinalização semafórica adote tecnologias eficientes em termos energéticos, como LEDs, e estratégias de gestão inteligente de tráfego para minimizar o consumo de energia e reduzir o impacto ambiental. Isso contribui para uma cidade mais sustentável e alinhada aos princípios de desenvolvimento urbano sustentável.



- b) As sinalizações verticais e horizontais devem utilizar materiais duráveis e sustentáveis, minimizando a necessidade de substituições frequentes e reduzindo o impacto ambiental.

3. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

O objeto da contratação abrange os serviços contínuos de sinalização semafórica, vertical e horizontal em cruzamentos, passagens de pedestres e outras áreas críticas do município de Itapequerica da Serra, bem como a gestão e manutenção dos locais já sinalizados. Isso implica:

- **Sinalização Horizontal:**
Aplicação e manutenção de marcações no pavimento, como faixas de pedestres, linhas de divisão de pistas, setas direcionais e outras sinalizações necessárias para a orientação e segurança no trânsito.
- **Sinalização Vertical:**
Instalação de placas de regulamentação, advertência e orientação, além da manutenção e substituição de placas danificadas ou desgastadas. A correta gestão desses elementos visa garantir que as informações de trânsito sejam claras e visíveis para todos os usuários das vias.
- **Sinalização Semafórica:**
Implementação de semáforos e dispositivos de controle de tráfego em áreas específicas onde o direito de passagem é disputado por movimentos conflitantes. Também inclui a gestão e manutenção contínua dos semáforos já instalados, assegurando seu funcionamento adequado e a realização de serviços de conservação.

O objetivo principal é garantir a segurança viária, a fluidez do tráfego e uma mobilidade urbana de qualidade em toda a área de atuação. Isso inclui a redução de acidentes, a melhora na organização do tráfego e a promoção de um ambiente viário seguro e eficiente para todos os usuários, incluindo pedestres, ciclistas e motoristas.

3.1 Descrição da solução considerando o ciclo de vida e especificação dos produtos

A descrição da solução como um todo, considerando o ciclo de vida do objeto e a especificação dos produtos, envolve diversos aspectos importantes para a manutenção e conservação da sinalização viária semafórica, vertical e horizontal. Dentro da licitação de serviços contínuos sinalização viária, cada item a ser considerado é crucial para garantir o funcionamento adequado do sistema.

Os itens descritos abaixo representam componentes essenciais para a operação adequada e segura do sistema viário, garantindo a segurança dos condutores e pedestres, bem como promovendo o pleno funcionamento e eficiência da sinalização. Desde os grupos focais e equipamentos eletrônicos até os sistemas de cabeamento e dispositivos de acionamento, cada



item desempenha um papel crucial na eficácia do sistema de sinalização viária.

3.1.1 Componentes da Sinalização Horizontal:

- a) Tinta e materiais termoplásticos de demarcação viária: Produtos de alta durabilidade e refletividade, aplicados com técnicas que minimizam a geração de resíduos. A limpeza dos equipamentos utilizados deve seguir protocolos de descarte ambientalmente corretos.
- b) Tachas e tachões: Utilizados para reforçar a sinalização horizontal, fixados com resina e cola cuja aplicação e resíduos devem ser geridos para evitar impactos ambientais.

3.1.2 Componentes da Sinalização Vertical:

- a) Placas de regulamentação, advertência e orientação: Feitas de materiais duráveis e refletivos, para garantir visibilidade tanto de dia quanto à noite. A instalação, substituição e/ou remoção de colunas metálicas deve ser realizada com cuidado para evitar entulhos de construção, que devem ser descartados ou reciclados adequadamente.
- b) Estruturas de suporte: Colunas e suportes que fixam as placas, devendo ser resistentes às intempéries e projetadas para uma fácil manutenção.

3.1.3 Componentes da Sinalização Semafórica:

- a) Grupos focais de LED: Utilizados nos semáforos devido à sua eficiência energética e maior durabilidade em comparação com lâmpadas incandescentes.
- b) Controladores eletrônicos de tráfego: Equipamentos que gerenciam o tempo de abertura e fechamento dos semáforos, ajustando-se em tempo real ao fluxo de veículos.
- c) Cabos e conexões: Sistema de cabeamento que garante a conexão e comunicação entre os diferentes componentes do semáforo, atendendo às normas técnicas para evitar perdas de energia e superaquecimento.
- d) Dispositivos de acionamento: Sensores de presença e botoeiras para pedestres que auxiliam na gestão inteligente do tráfego, promovendo segurança e eficiência.

3.1.4 Ciclo de Vida dos Produtos:

- a) Instalação: A fase inicial que envolve a colocação de todos os componentes conforme as normas técnicas e regulatórias.
- b) Manutenção Preventiva: Inspeções regulares e ajustes necessários para garantir o funcionamento contínuo e eficiente dos sistemas de sinalização.
- c) Manutenção Corretiva: Reparos e substituições de componentes danificados ou desgastados, assegurando que a sinalização viária esteja sempre em condições operacionais ideais.



- d) Descarte e Reciclagem: Protocolos para o descarte seguro de resíduos e a reciclagem de materiais, minimizando o impacto ambiental.

3.2 Descrição e requisitos da contratação

No processo de contratação com a Prefeitura Municipal de Itapeçerica da Serra, será necessário atender aos critérios definidos no edital, diretamente relacionados ao modelo de licitação:

3.2.1 Cumprimento das exigências que deverão constar no edital:

O cumprimento das exigências relacionadas à conservação dos materiais, capacidade de carga, horários de trabalho e fornecimento de materiais específicos é fundamental para garantir a qualidade e a eficácia dos serviços prestados. Ao exigir o cumprimento desses requisitos, a Administração assegura que a empresa contratada está preparada para atender às demandas de forma adequada e dentro dos padrões estabelecidos.

3.2.2 Verificar a disponibilidade dos materiais, ferramentas e equipamentos necessários para a execução do serviço:

Garantir que os materiais, ferramentas e equipamentos atendam aos padrões de qualidade exigidos pela Administração é crucial para realizar as atividades propostas com eficiência e segurança. Ao exigir essa comprovação, a Administração evita possíveis atrasos ou interrupções no serviço devido à falta de recursos adequados.

3.2.3 Qualificação da equipe técnica:

Assegurar que a equipe técnica designada para a execução dos serviços possua a qualificação necessária, incluindo experiência mínima, certificações e habilidades específicas relacionadas à área de atuação. Isso garante que os profissionais envolvidos no projeto estejam devidamente preparados para lidar com as demandas e desafios que possam surgir durante a prestação dos serviços.

3.2.4 Saúde e segurança ocupacional:

Para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, é fundamental observar na elaboração do Termo de Referência aspectos como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) e/ou o Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT). Esses programas e laudos são essenciais para identificar, avaliar e controlar os riscos ocupacionais presentes no ambiente de trabalho, garantindo a segurança e a saúde dos colaboradores. A apresentação desses documentos assegura que a empresa contratada está em conformidade com as normas de segurança do trabalho e possui medidas preventivas e corretivas para proteger a integridade física e mental dos trabalhadores.



3.2.5 Vistoria pela comissão permanente de licitação:

Realizar vistoria dos equipamentos necessários, equipe técnica e instalações da empresa para atestar a infraestrutura e capacidade de atender à demanda. A vistoria in loco é essencial para verificar a infraestrutura da empresa, garantindo que a empresa possui a capacidade operacional necessária para atender à demanda prevista no contrato, evitando assim a contratação de empresas que não possuam a estrutura adequada e que possam recorrer à terceirização dos serviços, o que poderia comprometer a qualidade e a segurança das atividades realizadas. Além disso, a vistoria contribui para a transparência e lisura do processo de contratação.

3.2.6 Especificação técnica:

Detalhamento dos tipos de equipamentos e materiais a serem utilizados nos serviços contínuos e manutenção da sinalização viária (semaforização, sinalização vertical e horizontal), incluindo a mão de obra e equipamentos vonforme anexo I.

3.2.7 Escopo dos serviços:

Definição clara das atividades a serem executadas pela empresa contratada, abrangendo desde o início até a manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos já existentes.

3.2.8 Cronograma de execução:

Estabelecimento de prazos para a realização de cada etapa do projeto, desde o início até a execução dos serviços de manutenção programada e emergencial.

3.2.9 Normas e regulamentos:

Adesão às normas técnicas e regulamentos vigentes relacionados à sinalização viária e trânsito, garantindo que os serviços prestados estejam em conformidade com as exigências legais.

3.2.10 Garantia de qualidade:

Estabelecimento de critérios de qualidade para os serviços prestados, incluindo padrões de desempenho e procedimentos de controle de qualidade para assegurar a eficácia e durabilidade dos equipamentos e materiais.

3.2.11 Monitoramento e fiscalização:

Definição de mecanismos de monitoramento e fiscalização da execução dos serviços, incluindo a nomeação de um responsável técnico e a realização de inspeções periódicas para garantir o cumprimento dos requisitos contratuais.

3.3 Das necessidades e requisitos tecnológicos

Para o processo de contratação, é importante abordar quando da elaboração de Termo de Referência, sobre as seguintes sugestões:



3.3.1 Levantamento das necessidades tecnológicas:

Realizar uma análise minuciosa das demandas específicas de tecnologia essenciais para a prestação dos serviços propostos, abrangendo a avaliação dos equipamentos, softwares, sistemas e ferramentas indispensáveis para a execução eficiente e eficaz das atividades.

3.3.2 Definição dos requisitos técnicos:

Estabelecer claramente os requisitos técnicos que os materiais devem possuir, principalmente equipamentos e sistemas tecnológicos, como capacidade de processamento, conectividade, segurança da informação, confiabilidade, entre outros.

3.3.3 Análise de compatibilidade:

Verificar a compatibilidade dos equipamentos e sistemas tecnológicos propostos com a infraestrutura existente da contratante, garantindo a integração adequada e a interoperabilidade entre os diferentes componentes.

3.3.4 Padronização:

Garantir na especificação dos materiais, os mesmos requisitos dos materiais que já são utilizados pelo órgão de trânsito, como grupos focais, botoeiras, etc. objetivando garantir o cumprimento do princípio estabelecido pela diretriz da sinalização viária.

3.3.5 Avaliação de inovações tecnológicas:

Pesquisar e avaliar possíveis inovações tecnológicas que possam otimizar a prestação dos serviços, aumentar a eficiência operacional e melhorar a qualidade do trabalho realizado.

3.3.6 Planejamento de capacitação:

Incluir no planejamento a capacitação da equipe técnica para operar e manter os equipamentos e sistemas tecnológicos de forma adequada, assegurando o pleno aproveitamento dos recursos disponíveis.

3.3.7 Elaboração de um cronograma de implantação:

Estabelecer um cronograma detalhado para a implantação das soluções tecnológicas, definindo prazos, responsáveis e etapas do processo de implementação.

3.4 Características técnicas da solução a ser contratada

As características técnicas a seguir deverão ser mais bem detalhadas na elaboração do Termo de referência que buscará mais subsídios e informações sobre a especificação e características técnicas de cada produto e/ou serviço.

3.4.1 1º Grupo: Tintas para Demarcação Viária e Remoção

Para atender às necessidades é importante garantir que esses materiais possuam as



seguintes características técnicas essenciais:

- a) Tintas para Demarcação Viária: As tintas devem ser de alta durabilidade e visibilidade, atendendo às normas técnicas vigentes. Devem possuir propriedades refletivas para garantir a visibilidade noturna e em condições adversas. A aplicação deve ser fácil e rápida, permitindo uma secagem rápida para minimizar a interrupção do tráfego. As tintas poderão ser de diferentes materiais, tintas acrílicas ou termoplásticas.
- b) Tipos de Remoção: As técnicas de remoção de demarcação viária devem ser eficazes e seguras, sem causar danos ao pavimento. As opções incluem:
 - Fresagem: Processo mecânico que utiliza uma máquina de fresagem para remover a tinta através de abrasão. É adequado para remoção de grandes áreas de demarcação.
 - Jateamento: Uso de abrasivos para remover a tinta. É um método eficiente para áreas menores ou de difícil acesso.

3.4.2 2º Grupo: Placas de Sinalização com Película Refletiva

Para atender às necessidades é importante garantir que esses materiais possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Placas de Sinalização: Devem ser fabricadas em materiais duráveis, como alumínio ou aço galvanizado, e seguir as normas técnicas da ABNT. As placas devem possuir alta resistência a intempéries e vandalismo, garantindo a longevidade e visibilidade.
- b) Película Refletiva: A película refletiva aplicada nas placas deve atender às normas de retrorrefletividade, garantindo visibilidade durante o dia e à noite. Devem ser utilizadas películas de alta durabilidade e com cores que mantenham a visibilidade e legibilidade das informações contidas nas placas.

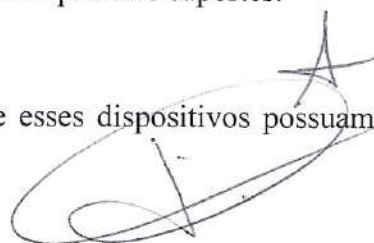
3.4.3 3º Grupo: Elementos de Sustentação e Fixação para Sinalização Vertical

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Postes e Braços Projetados para Placas de Sinalização: Devem ser fabricados em materiais resistentes, como aço galvanizado, e seguir as normas técnicas aplicáveis. Devem possuir dimensões adequadas para garantir a correta locação e visibilidade das placas de sinalização.
- b) Elementos de Fixação: Os elementos de fixação, como braçadeiras, parafusos e porcas, devem ser fabricados em materiais resistentes à corrosão, como aço inoxidável, para garantir a durabilidade e segurança das sinalizações. Devem permitir uma fixação segura e ajustável das placas nos postes e suportes.

3.4.4 4º Grupo: Dispositivos Auxiliares

Para atender às necessidades é importante garantir que esses dispositivos possuam as





seguintes características técnicas essenciais:

- a) **Retenção:** Devem ser fabricados em material metálico, resistente, modular e que não obstrua a calçada, ocupando menor espaço possível (largura da calçada).
- b) **Tachões e Tachas Refletivas:** Devem ser fabricados em materiais duráveis e resistentes a impactos e condições climáticas adversas. Devem possuir alta refletividade para garantir visibilidade e segurança na sinalização viária.
- c) **Segregador em Resina:** Deve ser fabricado em resina de alta durabilidade e resistência a impactos.
- d) **Prisma em Concreto Usinado:** Deve ser fabricado em concreto usinado de alta resistência, projetado para suportar o tráfego pesado e condições climáticas adversas. Deve possuir dimensões adequadas para garantir a segregação e canalização eficaz do tráfego.
- e) **Balizador Circular Refletivo:** Deve ser fabricado em material resistente a impactos e intempéries, com uma superfície refletiva para garantir alta visibilidade em todas as condições de iluminação. Deve garantir a segurança e orientação do tráfego.

3.4.5 5º Grupo: Grupos focais

Para atender às necessidades é importante garantir que os Grupos Focais possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) **Grupo Focal Tipo I (pedestre) a Led's com contagem regressiva no verde:** Deve ser capaz de exibir um pictograma tradicional de permissão de travessia em LED's verdes. Deve incluir um display numérico com no mínimo dois dígitos na cor verde para mostrar o tempo restante da travessia. O tempo regressivo deve ser medido a cada ciclo e mantido para o ciclo seguinte, iniciando com o valor inicial do contador regressivo.
- b) **Grupo Focal (pedestre) a Led's convencional:** Deve fornecer iluminação convencional para pedestres, sem a funcionalidade de contagem regressiva.
- c) **Grupo Focal principal ou repetidor a Led's:** Deve garantir uma iluminação eficaz e clara para orientação dos condutores.
- d) **Grupo Focal principal a Led's com contagem regressiva do VM e do VD:** Deve incluir a funcionalidade de contagem regressiva tanto para o foco vermelho (VM) quanto para o foco verde (VD). O contador regressivo deve ser exibido em LED's e manter o valor mesmo em caso de falta de energia elétrica quando utilizado no-break.

3.4.6 6º Grupo: Elementos de sustentação

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) **Colunas semaforicas:** Devem ser construídas em material resistente, como aço carbono, e seguir as normas técnicas da ABNT. O tratamento superficial das colunas deve incluir galvanização a quente para proteção contra corrosão,



garantindo durabilidade e resistência.

- b) Braços projetados semafóricos: Os braços projetados devem ser fabricados em material resistente, como aço carbono, e seguir as normas técnicas aplicáveis e devem ter dimensões específicas.
- c) Suportes de fixação dos grupos focais: Os suportes de fixação devem ser fabricados em material adequado, de preferência policarbonato pois é mais leve, durável e não tem valor comercial. Devem ser projetados para permitir a fixação segura dos grupos focais nas colunas semafóricas, seguindo as especificações e procedimentos padrão. Os suportes devem ser da mesma cor que os grupos focais, na cor preto e possuir parafusos de fixação resistentes para garantir a estabilidade dos grupos focais.

3.4.7 7º Grupo: Equipamentos eletrônicos

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Controladores Eletrônicos: Os controladores eletrônicos devem ser capazes de gerenciar 4 a 8 fases. Devem possuir tecnologia GPRS para comunicação remota e monitoramento eficaz do sistema semafórico. Os controladores devem ser programáveis e configuráveis para atender às necessidades específicas de cada cruzamento e fluxo de tráfego. Também deverão possuir tecnologia para comunicação entre controladores, com a central de monitoramento e com câmera de detecção veicular. Também devem possuir tecnologia para integração com sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de avanço de sinal vermelho.

3.4.8 8º Grupo: Sistemas de cabeamento

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Cabeamento: O cabeamento deve seguir as normas técnicas específicas para utilização semafórica. Devem ser de alta qualidade e resistência para garantir a transmissão eficiente de dados e energia. Os cabos devem ser nomeados e possuir veias coloridas correspondentes aos grupos focais semafóricos para facilitar a identificação e manutenção.
- b) Cabo PP 4x1mm² (fase semafórica): Utilizado para a alimentação dos grupos focais semafóricos, garantindo a distribuição adequada de energia.
- c) Cabo PP 2x0,75mm² (botoeira): Essencial para a conexão das botoeiras semafóricas para pedestres, permitindo a comunicação eficaz com o controlador semafórico.
- d) Cabo PP 2x2,5mm² (alimentação): Utilizado para alimentar o controlador através da rede pública de energia.
- e) Proteção e Sustentação: As emendas, se necessário devem ser protegidas por dispositivo de encapsulamento com protetor à prova de intempéries, como raios



UV, umidade e água, para garantir a durabilidade e segurança. Os elementos de sustentação, como roldanas e suportes, devem ser projetados para suportar o peso dos cabos e garantir a fixação adequada e segura do cabeamento.

3.4.9 9º Grupo: Dispositivos de acionamento e captura

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Botoeira semafórica para pedestre: Devem ser projetadas para facilitar o acionamento por pedestres, garantindo a segurança e acessibilidade no sistema para a travessia segura. As botoeiras devem ser duráveis, resistentes às condições ambientais e de fácil identificação e operação para os usuários.
- b) Botoeira sonora semafórica para pedestre: É fundamental que atendam às normas e padrões de acessibilidade, como as exigidas pelo CONTRAN. Devem fornecer feedback auditivo aos pedestres, especialmente aqueles com deficiência visual, para auxiliar na travessia segura. Devem ser fixadas de forma estratégica e integradas ao sistema semafórico para garantir a sincronia entre os sinais visuais e sonoros. A qualidade do som emitido pelas botoeiras sonoras deve ser adequada para garantir a percepção e orientação dos pedestres.
- c) Câmera de detecção laço virtual: Devem ser capazes de detectar a presença de veículos e pedestres de forma precisa e eficiente. Devem integrar-se ao sistema semafórico para fornecer informações em tempo real sobre o fluxo de tráfego e auxiliar no controle de sinalização. A comunicação e integração das câmeras de detecção com os controladores eletrônicos devem ser confiáveis e seguras para garantir o funcionamento adequado do sistema.

3.4.10 10º Grupo: Sistemas de aterramento

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Kit de aterramento completo: Deve haver um conjunto de aterramento adequado para garantir a proteção contra descargas elétricas, proteção contra fuga de corrente elétrica e a estabilidade do sistema. O aterramento deve seguir as normas de segurança e ser dimensionado corretamente para atender às exigências do sistema semafórico, principalmente a proteção do equipamento eletrônico.

3.4.11 11º Grupo: Sistemas de iluminação

Para atender às necessidades é importante garantir que esses elementos possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Luminárias LED para travessia de pedestre: As luminárias LED para travessia de pedestres devem ser projetadas para fornecer iluminação adequada e segura durante a travessia. Devem ser equipadas com LEDs de alta intensidade e possuir um sistema de controle para garantir a eficiência energética e a durabilidade do sistema. As luminárias devem seguir as normas de segurança e iluminação pública para garantir a visibilidade dos pedestres durante a noite.



- b) Módulos LED para grupos focais: Devem ser projetados para proporcionar uma sinalização clara e eficaz nos grupos focais, atendendo às normas técnicas, garantindo resposta imediata aos comandos do controlador (acende/apaga). Além disso, devem possuir tecnologia Fresnel que proporciona excepcional uniformidade de luminância (cd/m^2), não permitindo que os LEDs individuais sejam visíveis de nenhum ângulo externo ao módulo. Deve gerar grande economia de energia e baixo custo de manutenção e tanto os leds como as lentes serem incolores (sem efeito fantasma).
É essencial que os módulos LED sejam duráveis e de alta qualidade, resistindo a condições climáticas variadas e garantindo uma longa vida útil. Eles devem ser de fácil manutenção e substituição, permitindo intervenções rápidas em caso de necessidade de reparo. Os circuitos devem ser protegidos de umidade e poeira e proporcionar maior resistência a picos de tensão da rede elétrica.

3.4.12 12º Grupo: Mão de obra e equipamento

Para atender às necessidades é importante garantir que esses serviços possuam as seguintes características técnicas essenciais:

- a) Mão de obra: Este grupo inclui serviços de mão de obra especializada nos serviços de manutenção da sinalização semafórica compreendendo a retirada ou substituição de qualquer um dos elementos que compõem um cruzamento ou travessia semaforizada. Inclui também serviços gerais que podem estar associados a outras atividades não relacionadas à manutenção e implantação. Está previsto também serviço especializado de consultoria para realização de vistorias técnicas em locais com demanda para novos semáforos, bem como revisão e validação de projetos de sinalização luminosa, garantindo conformidade com as normas, condições do tráfego e diretrizes estabelecidas.
- b) Equipamentos: Também prevê para este grupo equipamentos operacionais como caminhão plataforma pantográfica para trabalhos em altura e caminhão baú ou com carroceria aberta que devem ser especificados, mas também deverão estar previstos na composição de preços de cada item da planilha. Por não ser um serviço contínuo, à parte é previsto equipamento guindauto para serviços específicos.

4. LEVANTAMENTO E ANÁLISE

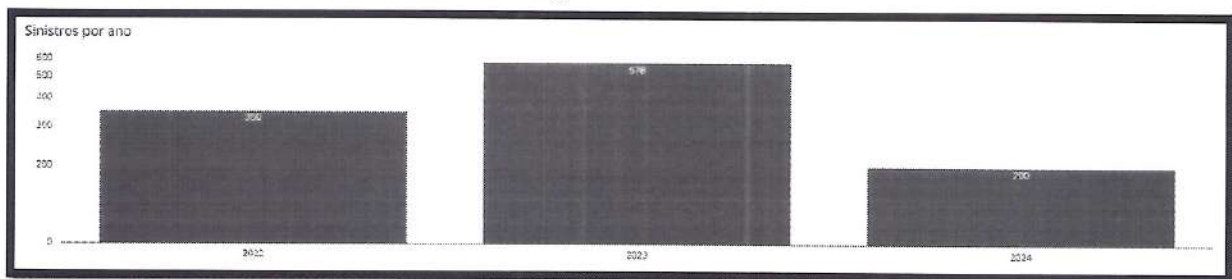
Este levantamento tem como objetivo fornecer uma visão abrangente das necessidades específicas para a implantação e manutenção da sinalização viária vertical, horizontal e semafórica no município de Itapeçica da Serra. Nesse contexto, serão apresentados os resultados de uma análise minuciosa das condições atuais da sinalização viária, identificando pontos críticos, demandas prioritárias e deficiências existentes. Através deste levantamento e análise detalhada, busca-se embasar de forma sólida as decisões e estratégias a serem adotadas na contratação de uma empresa especializada, visando garantir a eficácia, segurança e adequação das soluções propostas para a melhoria da sinalização viária no município.



Este levantamento abrangerá os seguintes aspectos:

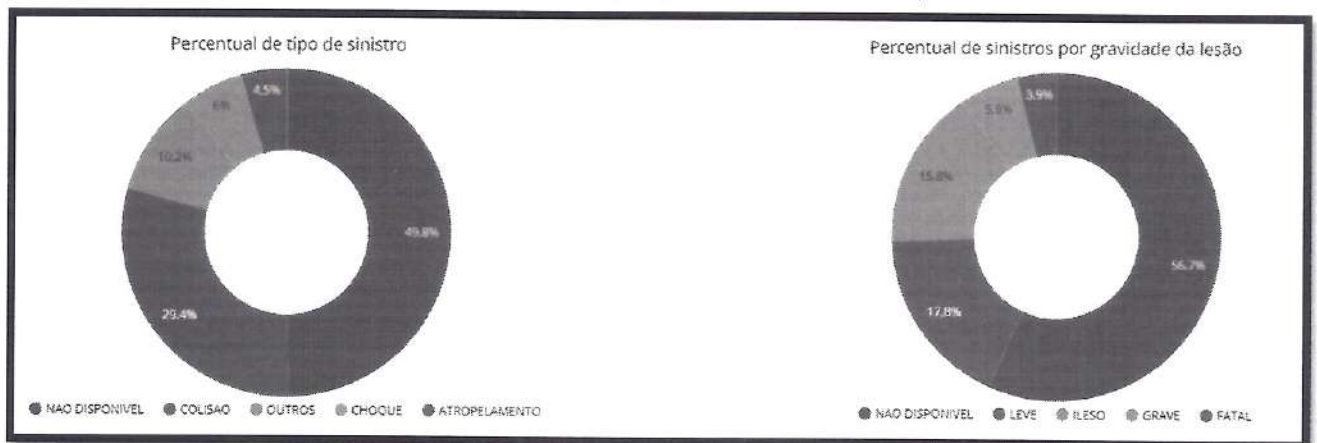
- Tamanho da área urbana e número de habitantes: O município possui uma área de 150,742 km², e sua população segundo o censo de 2022 reúne 158.522 habitantes. Faz parte da Região Metropolitana de São Paulo, a qual integra a sub-região Sudoeste de São Paulo. Atualmente a frota veicular licenciada no município é de 91.670, com média de aumento de 2,80%, conforme demonstrado na tabela 1.
- Dados sobre acidentes de trânsito e áreas com maior incidência: Nos gráficos abaixo, apresentam os registros de acidentes em cruzamentos no ano de 2023. Contudo, estes índices não devem ser parâmetro único para a definição da implantação de sinalização semafórica. Deve-se atender aos requisitos estabelecidos no Manual Brasileiro de Sinalização Trânsito, volume V - Sinalização Semafórica.

Figura 2 – Sinistros



Fonte – Infosiga

Figura 3 – Sinistros por tipo e gravidade (2022 a 2023)

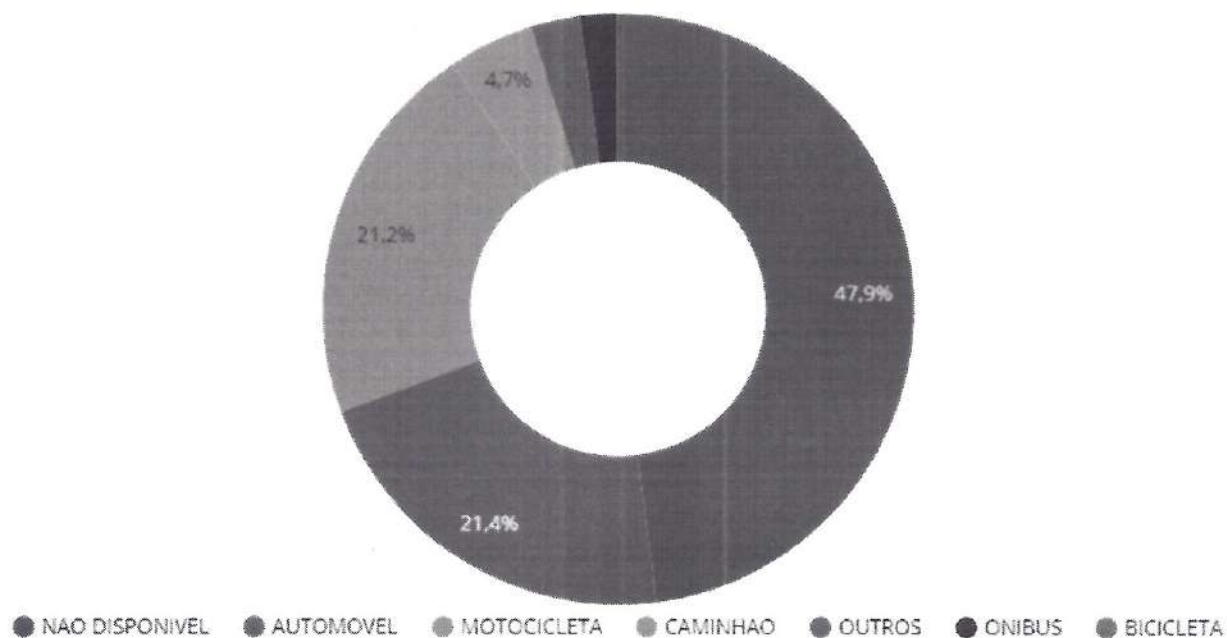


Fonte – Infosiga

Figura 4 – Sinistros por modal (2022 a 2023)

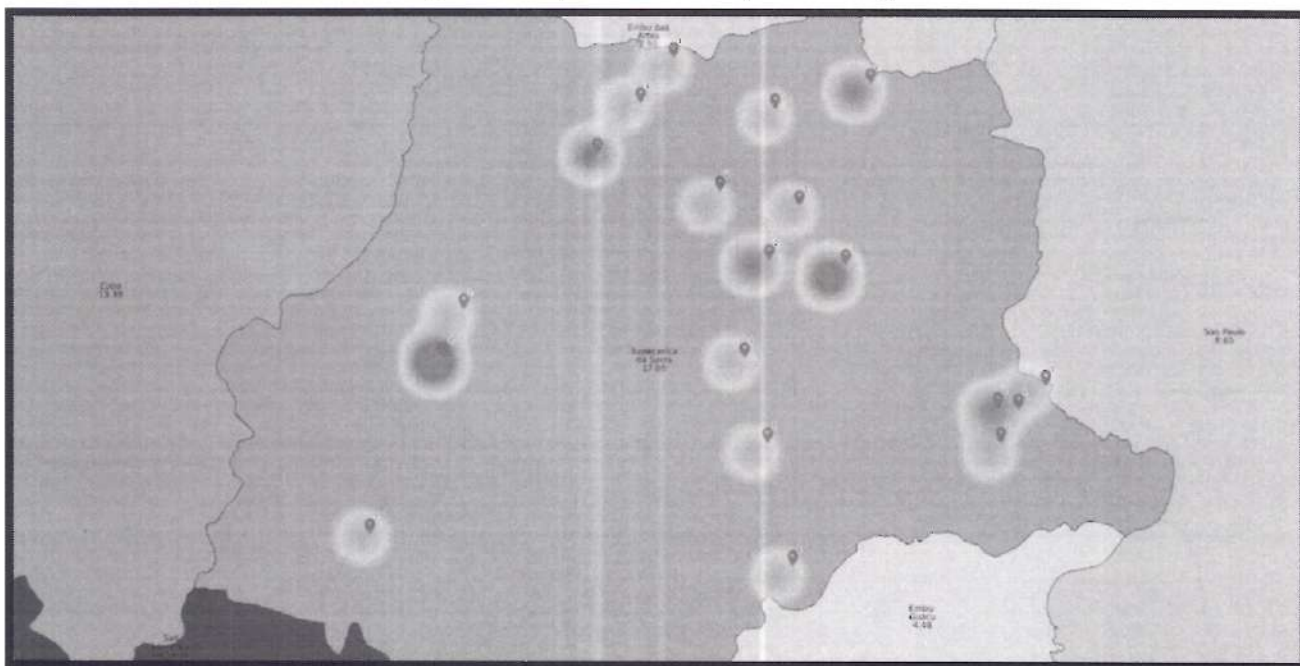


Percentual de sinistros por meio de transporte



Fonte – Infosiga

Figura 5 – Mapa dos acidentes (2022 a 2023)



Fonte – Infosiga

c) Regulamentos relacionados à sinalização viária: As normas são regidas pela Lei Federal nº



9.503/97 e alterações, bem como as Resoluções do CONTRAN e especificamente sobre os Manuais de Sinalização de Trânsito.

Para fins de diretrizes à curto, médio e longo prazo, a Lei Municipal Complementar nº 2.523, de 14 de março de 2016 que institui a Política de Mobilidade Urbana no município de Itapepecerica da Serra a qual estabelece as metas/programas/ações à serem executadas no sistema viário municipal, onde dentre todas elencadas, destaca-se:

- Desenvolver uma sinalização qualificada que propicie um tráfego fluido e seguro;
- Garantir as condições de segurança e conforto para pedestres e ciclistas;
- Implantar sistema cicloviário adequado a realidade do Município;
- Promover obras de melhoria viária das vias coletoras, visando a adequação e padronização das calçadas e a implantação de sinalização adequada para receberem ciclorotas, incorporando os padrões dos componentes viários definidos neste PlanMob;
- Implantar ciclovias e ciclofaixas sobre o sistema viário estrutural e vias coletoras, e definir os locais onde deverão ser implantados os paraciclos e demais equipamentos de apoio ao sistema cicloviário do Município;
- Implantar a sinalização adequada nas vias de baixo fluxo, que servirão de ciclorotas do Município;
- Criar alternativas viárias para restringir a circulação de veículos pesados que utilizem o sistema viário central como rota de passagem.

4.1 Levantamento de mercado com a identificação das soluções apresentadas

Após realizar uma extensa pesquisa de mercado e análise de vários editais publicados recentemente e considerando a análise de todos os itens que irão compor a tabela de materiais e serviços contínuos à serem contratados, observou-se que os preços para sinalização semafórica, seus componentes e os serviços correlacionados não se encontram referenciados nas tabelas oficiais como o SIURB (Prefeitura de São Paulo), TPU (Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo), SINAPI (Caixa Econômica Federal) e SICRO (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes). Essas tabelas, embora amplamente utilizadas como referência, não apresentam ou preveem materiais, componentes e serviços específicos para sinalização semafórica. Entretanto, quanto à sinalização vertical e horizontal, há tabelas referenciais para consulta e comparação quanto aos orçamentos no mercado.

Diante dessa constatação, seguirá pela condução de pesquisa de mercado para a sinalização vertical, horizontal e semafórica e comparada com a tabela abaixo, limitada à sinalização vertical e horizontal. Dessa forma, ao adotar essa estratégia, busca-se garantir uma precificação adequada e justa, levando em conta as características únicas dessa área de atuação e as condições do mercado atual. Os valores de pesquisa de mercado serão apresentados no Anexo deste ETP, utilizando-se outras Prefeituras e por exemplo o DER abaixo.

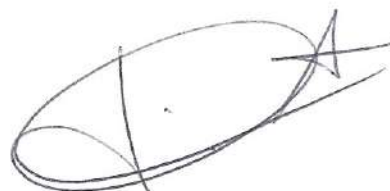




Tabela 7 – Itens disponíveis na Tabela de Preços Unitários – TPU (DER-SP)

Subitem	Descrição	Unidade	Preço Unitário
28.03.03.99	SINALIZ.HOR. C/TERMOPLAST. HOT-SPRAY	m ²	108,41
28.03.05.99	SINALIZ.HOR.C/TERMOPLAST EXTRUDADO	m ²	140,32
28.03.02.99	SINALIZ.HOR.C/RESINA VINILICA OU ACRILI.	m ²	62,72
28.01.07.01.99	FORN. E TRANSPORTE DE PLACA MOD.ALUMINIO GT+GT	m ²	1.738,08
28.03.13.99	TACHA MONODIRECIONAL REFLETIVO PLASTICO	un	31,39
28.03.14.99	TACHA BIDIRECIONAL REFLETIVO PLASTICO	un	26,04

Ainda para não ser adotado como referencia e sim somente como observação os preços acima são maiores que os adquiridos como referência mediante cotação de preços. Mas há de ser considerado que nunca um objeto é igual ao outro portanto não pode-se ser comparado friamente um com outro. Isso porque cada Prefeitura tem uma particularidade de instalação, de contratação diferente da outra. Por exemplo nós temos quantidades muito menores do que o DER contrata e também a produção da empresa é muito menor por exemplo pintando em Itapeverica do que em uma estrada Estadual.

4.2 Levantamento de mercado – pesquisa de soluções adotadas por outros órgãos da administração pública

Da mesma forma, em relação ao item 4.1, é importante ressaltar que outras administrações públicas também enfrentam a mesma lacuna em relação à disponibilidade de referências específicas para a sinalização semafórica em tabelas oficiais, como o SIURB, TPU, SINAPI e SICRO. Observamos que, devido à falta de padronização de preços nesses órgãos, muitas licitações realizadas por diferentes administrações públicas adotam a mesma abordagem de pesquisa de mercado para estabelecer os valores dos produtos e serviços relacionados à sinalização semafórica como também a sinalização vertical e horizontal.

Conforme a relação abaixo, constatamos que todas as licitações realizadas seguem essa prática, demonstrando que a pesquisa de mercado é uma estratégia amplamente adotada e reconhecida para garantir uma precificação justa e realista nesse contexto. Portanto, a opção por conduzir uma pesquisa de soluções adotadas por outros órgãos da administração pública reflete não apenas a ausência de referências diretas em tabelas oficiais, mas também a prática comum e consolidada no meio de estabelecer preços com base na realidade do mercado. Essa abordagem visa assegurar que os valores estabelecidos sejam compatíveis com as condições econômicas atuais e reflitam de forma precisa a complexidade e especificidade dos produtos e serviços relacionados à sinalização semafórica.



- 4.2.1 – Prefeitura de São Carlos – Pregão Eletrônico nº 046/2026- Contratação de empresa para fornecimento de instalação com aquisição de sinalização de trânsito horizontal, vertical, semafórica e de acessibilidade, destinado a manutenção de vias públicas, conforme atribuições contidas no código de trânsito brasileiro para a prefeitura do município de São Carlos, pelo sistema de registro de preços.
- 4.2.2 – Prefeitura de Itatiba – Concorrência Eletrônica nº 10/2025 – Contratação dos serviços de fornecimento implantação e manutenção preventiva e corretiva de sinalização vertical, horizontal e semafórica.

4.3 Análise comparativa das necessidades e requisitos tecnológicos ou soluções

Essa tabela demonstra uma relação entre problemas ou necessidades específicas e as soluções tecnológicas correspondentes ou propostas para abordar esses problemas. São as necessidades que precisam ser resolvidas e identificados com base nas exigências operacionais, de demandas externas ou internas, de histórico de serviços anteriores ou outras que são relevantes para o contexto específico, neste caso, relacionado à sinalização semafórica.

Alinhado com as necessidades, são apresentadas as soluções tecnológicas correspondentes ou propostas para cada problema identificado. Essas soluções são projetadas para endereçar diretamente os problemas listados, fornecendo respostas específicas e eficazes para cada necessidade identificada.

Tabela 8 – Análise comparativa das necessidades e requisitos

CENÁRIO	NECESSIDADE	REQUISITO TECNOLÓGICO ou SOLUÇÃO
1	Implantar e repintar marcas longitudinais em vias arteriais de alto tráfego	Termoplástico hot spray
2	Implantar e repintar marcas de canalização, legendas e símbolos em vias arteriais de alto tráfego	Termoplástico Extrudado
3	Implantar e repintar marcas longitudinais, marcas de canalização, áreas de estacionamento, legendas e símbolos em vias coletoras e locais	Tinta à base de resina acrílica
4	Corrigir, alterar ou remover marcas de sinalização horizontal	Apagamento de sinalização horizontal
5	Reforçar a delimitação de faixas de tráfego	Tachas refletivas
6	Reforçar a delimitação de marcas de canalização	Tachões refletivos
7	Separar fluxos de veículos e restringir transposição de faixas	Segregador
8	Proteger áreas vulneráveis, como ciclovias e áreas de pedestres	Prismas de concreto
9	Canalizar ou bloquear o tráfego em situações temporárias de obra ou serviço, operação de trânsito, emergência ou perigo	Balizadores circulares
10	Eliminação de conflitos regulamentando	Implantação de sinalização semafórica



	preferências e direitos de passagem	contendo os elementos básicos (grupos focais, elementos de sustentação, controlador e cabeamento)
11	Garantia de travessia segura para pedestres, incluindo pessoas com deficiência	Sinais de pedestres acionáveis, faixas de pedestres bem sinalizadas e semáforos com tempos adequados de travessia
12	Garantir atualização permanente dos planos em função do horário e sincronismo entre os controladores sem uso de cabeamento	Utilização de sistemas de controle de tráfego inteligente com capacidade de comunicação sem fio e atualização remota de software
13	Garantir o funcionamento dos grupos focais e configuração de programações de fases, estágios e ciclos	Implantação de controladores semafóricos
14	Garantir o bom funcionamento dos equipamentos conectados à rede elétrica, protegendo contra queima de componentes e evitando choques elétricos	Utilização de dispositivos de proteção contra sobretensão, aterramento adequado, conforme normas de segurança elétrica
15	Garantir o monitoramento de falhas remotamente	Implementação de sistemas de monitoramento e gestão remota de semáforos, com funcionalidades de diagnóstico e suporte técnico
16	Garantir que as programações semafóricas sejam adaptativas em tempo real em função do fluxo de veículos com alto aproveitamento e baixa manutenção	Implementação de algoritmos inteligentes de controle de tráfego que se ajustam dinamicamente de acordo com as condições de tráfego
17	Garantir conexão elétrica segura e confiável para rede de cabeamento	cabeamento elétrico de alta qualidade, com isolamento adequado e proteção contra danos mecânicos
18	Garantir o fornecimento de módulos LED para substituição em grupos focais imediatamente	Estoque de módulos LED compatíveis e procedimentos de substituição rápidos e eficazes
19	Garantir equipe de implantação	Formação de equipe técnica capacitada, equipada com ferramentas e recursos necessários para a implantação
20	Manter os cruzamentos semafóricos em pleno funcionamento e garantir todas as manutenções preventivas, corretivas por acidente e por vandalismo ou furto	Implementar a gestão semafórica compreendendo funcionamento permanente, manutenção e substituição

Fonte – Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte

4.4 Análise comparativa das características das principais soluções no mercado

O objetivo dessa análise é identificar as soluções mais adequadas e eficazes para atender às necessidades específicas da Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte, levando em consideração diversos fatores.

Essa análise comparativa é fundamental para embasar a tomada de decisão sobre quais tecnologias



ou produtos adotar, garantindo que a escolha seja fundamentada em dados concretos e alinhada com os objetivos e requisitos do projeto de sinalização semafórica.

Tabela 9 – Análise comparativa das características das principais soluções

CENÁRIO	NECESSIDADE	SOLUÇÃO A	SOLUÇÃO B	RESULTADO
1	Sinalizar vias arteriais e coletoras com grande fluxo	Tinta termoplástica	Tinta acrílica	A: espessura maior, durabilidade estendida e específica para casos de alta abrasão e secagem rápida
2	Sinalizar vias coletoras e locais com pouco fluxo	Tinta termoplástica	Tinta acrílica	B: Menor custo e rapidez de aplicação
3	Remoção ou alteração de marcações existentes	Remoção por microfresagem	Remoção por queima	A: Mais ágil e resulta em agressão mínima ao pavimento
4	Reforçar a visibilidade da sinalização horizontal em condições climáticas adversas	Tachas refletivas	Tachões refletivos	A: Não é inibidor de transposição de faixa
5	Delimitar a utilização do espaço destinado à circulação	Tachas refletivas	Tachões refletivos	B: Inibidor de transposição de faixa de trânsito ou a invasão de marca de canalização
6	Proteger marcas de canalização, pedestres e elementos de sustentação	Segregadores	Prismas de concreto	B: Maior robustez e Inibição
7	Segregar fluxos opostos e canalizar faixas exclusivas	Prismas de concreto	Segregadores	B: Atenua o impacto e não danifica o veículo
8	Canalizar ou bloquear o tráfego em situações temporárias de obra ou serviço	Balizadores circulares	Cones de trânsito	A: Maior visibilidade e estabilidade
9	Placa de sinalização mais leve, durável e sem valor comercial	Aluminium Composite Material (ACM)	Fibra de Vidro	A: Maior vida útil e possibilidade de furação
10	Eliminação de conflitos regulamentando preferências e direitos de passagem	sinalização semafórica de regulamentação	sinalização vertical de regulamentação	A: Garante proporcionalmente direitos de passagem em função da



				distribuição dos tempos de verde e vermelho
11	Garantia de travessia segura para pedestres, incluindo pessoas com deficiência	semáforos com sinalização sonora e visual adaptada para pessoas com deficiência visual e mobilidade reduzida	Implementação de faixas de pedestres elevadas e refúgios seguros para pedestres nos cruzamentos	A: Garante maior segurança ao pedestre e possibilita a fiscalização automática por meio de sistema não metrológico
12	Garantir atualização permanente dos planos em função do horário e sincronismo entre os controladores	Implementação de sistema de comunicação via GPRS	Implementação de sistema de comunicação via cabeamento	A: Custo menor e não requer manutenção de conexão e cabeamento
13	Garantir o bom funcionamento dos equipamentos conectados à rede elétrica, protegendo contra queima de componentes e evitando choques elétricos	Utilização de dispositivos de proteção contra surtos e aterramento adequado dos equipamentos para prevenir danos causados por picos de tensão	Implementação de sistemas de monitoramento de energia e controle de qualidade da rede elétrica para garantir um fornecimento estável de energia	A: oferece proteção direta, enquanto os sistemas de monitoramento não evitam danos físicos aos equipamentos
14	Garantir que as programações semaforicas sejam adaptativas em tempo real em função do fluxo de veículos com alto aproveitamento e baixa manutenção	Utilização de sistema de detecção de veículos por meio de câmeras	Utilização de sistema de detecção de veículos por meio de laços detetores físico	A: maior confiabilidade com custo de manutenção quase inexistente.
15	Garantir conexão elétrica segura e confiável para rede de cabeamento	Utilização de materiais isolantes de alta qualidade e técnicas de aplicação adequadas para garantir a integridade do cabeamento elétrico	Implementação de sistemas de monitoramento contínuo da integridade do cabeamento elétrico e detecção de falhas	A: Evita a queima e danos nos equipamentos e o custo mais baixo
16	Garantir o fornecimento de módulos LED para substituição em grupos focais imediatamente	Implementação de sistemas de monitoramento de desempenho dos módulos LED e	Estabelecimento de contratos de fornecimento de módulos LED com fabricantes e	B: Maior controle e independência no uso das peças em estoque



		alertas automáticos para substituição preventiva	distribuidores para garantir disponibilidade imediata de componentes	
17	Garantir que a sinalização semafórica implantada atenda aos requisitos técnicos, legais e imparciais e os projetos estejam nos padrões necessários para execução por empresa contratada	Utilização de mão de obra do órgão de trânsito	Utilização de mão de obra terceirizada	B: Garante imparcialidade e rapidez. Análise e projetos baseados em estudos técnicos científicos
18	Garantir o funcionamento ininterrupto e promover manutenção permanente do parque semafórico	Contratação de serviços de gestão semafórica	Implementação de um plano de manutenção preventiva regular que inclua inspeções periódicas e substituição de componentes desgastados	A: Menor custo e tempo para as manutenções

Fonte – Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte

4.5 Análise comparativa execução dos serviços

Considerando a comparação entre a contratação por licitação de uma empresa especializada em sinalização semafórica e a execução direta pelo órgão de trânsito municipal, onde a Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte não possui mão de obra, equipamentos especializados, tão pouco infraestrutura para a gestão da sinalização (almoxarifado, oficina, etc.), pode-se destacar os seguintes desafios e benefícios em relação à responsabilidade dos serviços executados.

4.5.1 Contratação por Licitação:

- Acesso a mão de obra qualificada e equipamentos especializados fornecidos pela empresa contratada;
- Garantia de qualidade e conformidade com os requisitos técnicos estabelecidos;
- Redução da responsabilidade do Órgão de Trânsito em relação à manutenção, reposição de peças e estoque;
- Agilidade na substituição de materiais e na implantação de novos equipamentos devido à disponibilidade imediata da empresa contratada; e
- Menor necessidade de controle de estoque por parte do Órgão de Trânsito, evitando custos adicionais e preocupações com a gestão de materiais.



4.5.2 Execução direta pela Prefeitura:

- Possibilidade de compra direta de materiais e contratação de mão de obra, porém com necessidade de estoque e controle logístico;
- Maior controle sobre o processo de aquisição de materiais, porém com potencial aumento de custos devido à necessidade de manter um estoque de peças sobressalentes;
- Desafios relacionados à garantia dos materiais e equipamentos adquiridos, bem como à qualidade da mão de obra do Órgão de Trânsito;
- Possíveis atrasos na substituição de materiais e na implantação de novos equipamentos devido à dependência de processos internos da prefeitura; e
- Necessidade de investimento em capacitação da equipe interna para garantir a execução adequada dos serviços de manutenção e instalação.

Tabela 10 – Análise comparativa da execução direta ou terceirizada

ASPECTO	LICITAÇÃO		EXECUÇÃO DIRETA	
Mão de obra qualificada	atende	Mão de obra qualificada e com experiência comprovada para diversas situações e nível de complexidade	não atende	necessário a contratação por concurso e previsão de custos diretos e indiretos
Equipamentos de sinalização	atende	equipamentos modernos fornecidos pela empresa contratada	não atende	necessária a licitação para aquisição de equipamentos modernos, capazes de atender a demanda, seguro, manutenção preventiva e corretiva
Qualidade dos serviços	atende	experiência e qualificações no setor, capacidade técnica comprovada, garantias contratuais oferecidas, feedback positivo de clientes anteriores e processos internos de controle de qualidade	não atende	necessidade de especialização para conhecer os métodos de instalação e manutenção nos padrões e recomendações técnicas
Investimentos em capacitação da equipe	atende	baixo custo e obrigatório para cumprir as exigências do objeto da licitação	não atende	necessidade de licitação para contratação de empresa para treinamento e capacitação para a atividade fim
Garantia de qualidade e conformidade	atende	garantia contratual e comprovação mediante atestado de capacidade técnica	não atende	necessário comprometimento dos servidores e fiscalização rigorosa para atender as especificações do projeto e normas.
Responsabilidade de manutenção	atende	garantia de controle eficaz de gestão para atendimento aos chamados, disponibilidade de equipe para os serviços, comprometimento dos colaboradores e fiscalização rigorosa	não atende	não possui sistema, mão de obra ou controle de gestão de atendimento aos chamados
Agilidade na instalação, substituição e manutenção	atende	tem disponível equipe dedicada em tempo integral, inclusive nos finais de semana e feriados, garantindo prontidão para atender às demandas	não atende	não possui disponibilidade de equipe em tempo integral, inclusive nos finais de semana e feriados



		de forma rápida e eficiente		
Gestão de materiais e peças sobressalentes (controle de estoque)	atende	possui processos eficientes de gestão de materiais e peças sobressalentes e infraestrutura adequada, como um almoxarifado, e mão de obra especializada para o controle de estoque	não atende	não possui infraestrutura (almoxarifado) e mão de obra para a gestão dos materiais
Custos de estoque	atende	possui capacidade de aquisição de volume considerável de materiais à um custo menor por necessitar atender outros contratos	atende	possui dotação orçamentária para aquisição de materiais

Fonte – Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte

4.6 Registro de soluções consideradas inviáveis.

Após uma análise detalhada das necessidades e dos requisitos para garantir a eficiência da sinalização semafórica nos 21(vinte e um) cruzamentos sob responsabilidade da Secretaria de Segurança, Trânsito e Transporte, verificou-se que a manutenção convencional, envolvendo a substituição de peças e componentes de semáforos, apresenta desafios significativos.

Inicialmente, a prática de troca de peças demanda um ciclo frequente de manutenção preventiva e corretiva, aumentando os custos operacionais e a necessidade de constante disponibilidade de mão de obra especializada. Além disso, a gestão de estoque de peças sobressalentes e a logística de reposição são complexas, podendo resultar em períodos prolongados de inatividade dos cruzamentos semafóricos.

Também , desafio constante é a substituição de cabos que são roubados constantemente devido ao seu valor comercial como material ou como sucata (cobre) . Com a terceirização esse tipo de prejuízo caberá a contratada que deverá criar sistemática de vigilância para evitar o evento e quando acontecer ; não acarretar nenhuma cobrança extra a municipalidade de Itapepecica da Serra .



SEMOTB
Superintendência de
Estruturação da
Mobilidade Urbana



BELEM
PREFEITURA
FAMU - JUNTU POR BELEM

O que

De

[Institucional](#) [Serviços SEMOTB](#) [Notícias](#) [Ouvidoria](#) [Agendamento](#) [Con](#)

DANOS AO PATRIMÔNIO

Furtos de cabos de semáforo geram custos e afetam a segurança viária e a mobilidade em Belém

23/06/2023 1:16 pm



Além do prejuízo financeiro, os furtos de cabos de semáforo afetam a segurança viária e a mobilidade na cidade, em função dos semáforos apagados.



CIDADE DE
SÃO PAULO

Órgãos públicos [S](#)

Notícia na íntegra

O que você procura [P](#)

Prefeitura de São Paulo - Notícias - CET registra 15 furtos de cabos de semáforos

Segunda-feira, 6 de Maio de 2022 | Horário: 13:17

Compartilhar [A](#) [F](#) [T](#) [In](#)

CET registra 15 furtos de cabos de semáforos em cruzamentos entre sexta (06/05) a segunda-feira (09/05)

O furto e vandalismo de equipamentos semafóricos colocam em risco a vida de motoristas e passageiros, motociclistas, ciclistas e pedestres.

A Prefeitura de São Paulo, por meio da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET), informa que entre 7h de sexta-feira (06/05) e 7h de segunda-feira (09/05) foram registradas 15 ocorrências de furtos de cabos em cruzamentos da cidade. Ao todo, foram levados cabos de energia e outros itens semafóricos.

As equipes de manutenção estão empenhadas para realizar os reparos e restabelecer os equipamentos.

Os cruzamentos afetados são os seguintes:

Dos 7h de sexta-feira (6) às 7h de sábado (7):

1. Av. Pires de Barros, 2.267, furto de cabos;
2. Av. Gláucia Penha Brasil, 3.740, furto de cabos.

Dos 7h de sábado (8) às 7h de domingo (9):



ÍNDICE > NOTÍCIAS > PORTALEZA > FURTO NOS SEMÁFOROS DA SERRA

Furto de cabos nos semáforos de Portaleza gera prejuízo de R\$ 1,1 milhão em 2023

A cada 24 horas, a gestão pública registra ao menos três furtos de cabos dos semáforos da cidade

11:17 | 10 Jun. 27, 2023 | Autor: Luciano Cosário | Tipo: Notícia



Veja esta história

Resumo



12 de Junho de 2023

Polícia Civil e MP irão investigar roubos de fios em Taboão da Serra

De acordo com a administração de Taboão da Serra, 'esses ataques prejudicam o uso do equipamento, causando transtorno e perigo de acidentes'



Como alternativa viável e alinhada aos princípios da eficiência e economicidade, propõe-se manter a adoção do sistema de gestão semafórica já contratado desde o ano de 2020 ou seja mais de 5 (cinco) anos de utilização bem sucedida em todos os aspectos.

Neste modelo, a contratada será responsável por manter todos os cruzamentos em pleno funcionamento, providenciando todos os reparos necessários independente do motivo pelo qual deve ocorrer para garantir o seu adequado funcionamento. Isso inclui manutenções por falha eletrônica/mecânica natural da vida útil do material/equipamento, abalroamento, vandalismo, furto, variações/picos de energia elétrica e desastres naturais.

Os prazos para manutenção deverão ser rigorosamente definidos e as exceções a esses prazos devem ser aplicáveis a manutenções extraordinárias de grande volume, que exigem a troca de colunas, sendo necessário um relatório fotográfico para solicitação de isenção possível multa.



Em caso de descumprimento dos prazos ou das especificações técnicas, serão aplicadas, garantindo assim a conformidade com os termos contratuais e a qualidade contínua do serviço prestado à comunidade.

Esse modelo de gestão semaforica terceirizada não apenas vai continuar garantindo a eficiência operacional e a manutenção regular dos cruzamentos semaforicos, mas também promove uma utilização racional dos recursos públicos, contribuindo para a segurança viária e o bem-estar dos cidadãos.

Todos os investimentos são inteira responsabilidade da futura contratada que somente receberá uma contra-prestação mensal (Locação).

Posicionamento conclusivo sobre solução adequada para o atendimento da necessidade a que se destina

Com base nos princípios da legalidade, impessoalidade e eficiência, a realização de licitações para contratação de empresas especializadas em treinamento e capacitação para a equipe responsável pela gestão, manutenção e implantação da sinalização vertical, horizontal e semaforica no município é essencial. Esse modelo promove a otimização dos recursos públicos, garantindo sua aplicação eficiente e contribuindo para a modernização contínua dos serviços. Além disso, a terceirização permite que a administração pública concentre esforços na atividade-fim. A contratação por licitação também assegura transparência, igualdade de oportunidades entre os concorrentes e a seleção da proposta mais vantajosa, fortalecendo a gestão pública e promovendo um serviço de sinalização viária mais eficaz e alinhado às necessidades da sociedade.

5. GESTÃO DO CONTRATO

Após a definição da empresa vencedora da licitação e formalização do contrato, inicia-se a gestão do contrato. Diretrizes estabelecidas no edital orientam a execução, supervisionando prazos, metas, conformidade técnica e normativa. Com comunicação eficiente, medidas preventivas e corretivas, e registros detalhados, busca-se assegurar transparência, prestação de contas e otimização de recursos públicos. A adesão rigorosa às diretrizes do edital e a avaliação contínua garantem o sucesso da contratação e o atendimento às necessidades da sociedade.

5.1 Modelo de execução do objeto

O modelo de execução do objeto deve ser estruturado de forma a garantir a eficiência, qualidade e segurança na realização das atividades específicas relacionadas ao serviço contínuo da sinalização viária . Para isso, recomenda-se que o contrato estabeleça para uma execução que atenda as necessidades da municipalidade:

- a) Descrição detalhada das atividades: Deve ser fornecida uma descrição minuciosa das etapas e procedimentos a serem seguidos durante a prestação de serviços de sinalização



viária desde a preparação do local até os testes de funcionamento.

- b) Especificações técnicas: Estão definidas no anexo ao edital, as especificações dos materiais a serem utilizados, garantindo que atendam aos padrões de qualidade e segurança exigidos para esse tipo de sinalização, incluindo durabilidade, visibilidade e conformidade com as normas regulatórias.
- c) Prazos e cronograma: Deve ser estabelecido um cronograma detalhado que inclua os prazos para cada fase do projeto, permitindo o acompanhamento do progresso e a garantia de que os trabalhos sejam concluídos dentro dos prazos estabelecidos.
- d) Responsabilidades das partes: As responsabilidades de cada parte envolvida no contrato devem ser claramente definidas, incluindo as obrigações da contratada em relação à disponibilização de materiais, mão de obra qualificada e garantia da qualidade dos serviços prestados.
- e) Controle de qualidade: Devem ser estabelecidos mecanismos de controle de qualidade para garantir que os serviços prestados atendam aos padrões estabelecidos, incluindo inspeções regulares, testes de conformidade e avaliações de desempenho.
- f) Sequência de atividades: Descrição da ordem em que as atividades serão realizadas para alcançar os objetivos do projeto.
- g) Responsabilidades: Definição das responsabilidades de cada parte envolvida na execução do objeto, incluindo contratante, contratado e outras partes interessadas.
- h) Recursos necessários: Identificação dos recursos materiais, humanos e financeiros necessários para a execução do objeto.
- i) Metodologias e técnicas: Descrição das metodologias, técnicas e ferramentas a serem utilizadas na execução das atividades.
- j) Controles e monitoramento: Estabelecimento de mecanismos de controle e monitoramento para acompanhar o progresso e garantir a conformidade com os requisitos estabelecidos.
- k) Cronograma: Elaboração de um cronograma que estabeleça os prazos para a realização de cada atividade ao longo do período de execução do contrato, já constante no anexo de especificações.
- l) Gestão de riscos: Identificação, avaliação e mitigação dos riscos associados à execução do objeto.

5.2 Modelo de gestão do contrato

O modelo de execução deve garantir eficiência, qualidade e segurança prestação de serviços de sinalização viária semafórica, vertical e horizontal. O contrato deve incluir:

- a) Descrição detalhada das atividades: Minuciosa descrição das etapas e procedimentos, desde a preparação até os testes de funcionamento.
- b) Especificações técnicas: Definição dos materiais conforme padrões de qualidade, durabilidade, visibilidade e normas regulatórias.
- c) Prazos e cronograma: Estabelecimento de prazos e cronograma detalhado para cada fase do projeto, garantindo conclusão no tempo previsto.
- d) Responsabilidades das partes: Clarificação das obrigações da contratada e da



contratante, incluindo materiais, mão de obra e qualidade dos serviços.

- e) Controle de qualidade: Estabelecimento de mecanismos para garantir padrões de qualidade, incluindo inspeções regulares e testes de conformidade.
- f) Sequência de atividades: Descrição da ordem das atividades para alcançar os objetivos do projeto.
- g) Recursos necessários: Identificação dos recursos materiais, humanos e financeiros necessários para a execução.
- h) Metodologias e técnicas: Descrição das metodologias, técnicas e ferramentas a serem utilizadas.
- i) Controles e monitoramento: Mecanismos para acompanhar o progresso e garantir a conformidade com os requisitos estabelecidos.
- j) Cronograma: Cronograma detalhado com prazos para cada atividade ao longo do contrato.
- k) Gestão de riscos: Identificação, avaliação e mitigação dos riscos associados à execução do objeto.

5.3 Critérios de medição e pagamento

Os critérios de medição e pagamento são fundamentais para garantir a transparência e eficiência na relação contratual. É essencial definir critérios claros e objetivos para medir os serviços da contratada, considerando resultados e qualidade. Definir prazos e procedimentos para medições, além dos responsáveis pela avaliação, é crucial para o acompanhamento correto do contrato. Também é importante determinar critérios de pagamento baseados na conformidade com metas, qualidade dos serviços e cumprimento dos prazos, garantindo a justa remuneração da contratada. Mecanismos de correção e ajuste nos pagamentos, em caso de divergências ou não conformidades, promovem a equidade na relação contratual e o alcance dos objetivos.

Os critérios de medição e pagamento devem incluir:

- a) Critérios claros e objetivos para a medição dos serviços prestados, com base nos resultados e na qualidade.
- b) Prazos e procedimentos para as medições, e definição dos responsáveis pela avaliação.
- c) Critérios de pagamento baseados na conformidade com metas, qualidade dos serviços e prazos.
- d) Mecanismos de correção e ajuste nos pagamentos, caso haja divergências ou não conformidades.
- e) Fluxograma do processo de pagamento, desde a emissão da ordem de serviço até a protocolização da medição.

6. PLANEJAMENTO E PROCEDIMENTOS

Para a licitação pretendida, o planejamento e os procedimentos desempenham um papel crucial. O planejamento deve envolver a definição de objetivos claros, metas específicas e a alocação adequada de recursos, além da elaboração de um cronograma detalhado para orientar todas as etapas do contrato. Por outro lado, os procedimentos devem estabelecer os métodos e



processos específicos a serem seguidos para executar as atividades previstas no contrato. Isso inclui diretrizes para aquisição de materiais, contratação de mão de obra, realização de inspeções de qualidade, gestão de mudanças e comunicação entre as partes envolvidas. Juntos, o planejamento e os procedimentos garantem uma execução eficiente, transparente e em conformidade com as normas e regulamentos aplicáveis, assegurando o sucesso do contrato e atendendo às necessidades do órgão de trânsito em relação à sinalização viária semafórica.

O planejamento e os procedimentos devem estabelecer:

a) Planejamento inicial:

- Identificação das necessidades específicas de sinalização viária semafórica em diferentes áreas do município.
- Avaliação dos recursos disponíveis, incluindo orçamento, pessoal e equipamentos necessários para a execução do contrato.
- Definição de metas e objetivos do projeto, como definir a demanda de um número específico de semáforos e a realização de manutenção regular em prazos determinados.

b) Procedimentos operacionais:

- Elaboração de um plano de trabalho detalhado, incluindo as etapas de instalação e manutenção da sinalização semafórica.
- Definição dos procedimentos de comunicação interna e externa, estabelecendo canais para relatar problemas, solicitar autorizações e fornecer atualizações de status.
- Desenvolvimento de processos para aquisição de materiais, contratação de mão de obra especializada e gestão de subcontratados, se necessário.

c) Gestão de recursos:

- Alocação de recursos financeiros para aquisição de materiais e pagamento de serviços prestados pela empresa contratada.
- Designação de equipe responsável pela supervisão e coordenação das atividades de instalação e manutenção da sinalização semafórica.
- Estabelecimento de procedimentos para monitorar e otimizar o uso de equipamentos e materiais, visando reduzir desperdícios e garantir a eficiência operacional.

d) Controle de qualidade:

- Definição de padrões de qualidade para garantir a conformidade dos produtos instalados e serviços prestados com as normas técnicas e regulamentações vigentes.
- Implementação de inspeções regulares e testes de qualidade para verificar a funcionalidade e segurança dos semáforos instalados, bem como a eficácia das medidas de manutenção.



e) Gestão de mudanças:

- Estabelecimento de procedimentos para lidar com mudanças no escopo do projeto, como alterações nas especificações técnicas dos semáforos ou ajustes nos prazos de entrega.
- Avaliação de impacto e aprovação prévia de todas as mudanças propostas, garantindo que sejam gerenciadas de forma eficaz e transparente.

6.1 Alinhamento entre a contratação e o planejamento

O processo de contratação deve garantir que esteja alinhado com as necessidades e objetivos estabelecidos no planejamento inicial, devendo estabelecer:

- a) Definição clara de objetivos: Assegurar que os objetivos e metas estabelecidos no planejamento inicial sejam refletidos nos termos do contrato, garantindo que a contratação esteja em conformidade com os objetivos estratégicos da organização.
- b) Compatibilidade com recursos disponíveis: Verificar se os recursos necessários para a execução do contrato estão alinhados com os recursos disponíveis, evitando compromissos excessivos que possam afetar a viabilidade do projeto.
- c) Especificação de requisitos: Garantir que os requisitos técnicos e operacionais estabelecidos no planejamento sejam claramente definidos nos termos do contrato, assegurando que a contratada compreenda plenamente as expectativas e padrões de desempenho esperados.
- d) Prazos e cronogramas: Certificar-se de que os prazos e cronogramas definidos no contrato estejam alinhados com os prazos estabelecidos no planejamento, garantindo uma execução oportuna e eficiente das atividades contratadas.
- e) Flexibilidade para mudanças: Incorporar cláusulas contratuais que permitam ajustes no escopo, prazos ou recursos, conforme necessário, mantendo a flexibilidade para lidar com mudanças que possam surgir durante a execução do contrato.
- f) Acompanhamento e avaliação: Estabelecer mecanismos para acompanhar e avaliar regularmente o progresso do contrato em relação aos objetivos estabelecidos no planejamento, permitindo ajustes conforme necessário para garantir o alinhamento contínuo entre a contratação e o planejamento.

6.2 Contratações correlatas e/ou interdependentes

No contexto da licitação pretendida, o fornecimento de diversos tipos de materiais de sinalização viária, incluindo sinalização vertical, horizontal e semafórica, pode ser considerado correlato.

A contratação interdependente pode não ser vantajosa para a Administração Pública no contexto exclusivo de sinalização viária por diversos motivos:

- a) Complexidade e especificidade dos serviços: A sinalização viária, que inclui sinalização vertical, horizontal e semafórica, já envolve uma série de serviços técnicos específicos,



como a instalação, manutenção e reparo de placas, marcações viárias e semáforos. Incluir serviços interdependentes pode aumentar a complexidade operacional e de gestão, dificultando a coordenação e execução das atividades.

- b) Possíveis conflitos de interesse: A inclusão de serviços interdependentes, como monitoramento remoto, câmeras de detecção e manutenção de equipamentos adicionais, pode gerar conflitos de interesse entre as empresas responsáveis por esses serviços e a empresa contratada para a sinalização viária. Isso pode resultar em disputas contratuais e complicar a resolução de problemas.
- c) Aumento de custos e despesas: A contratação de serviços interdependentes pode elevar os custos e despesas para a Administração Pública. Além dos custos diretos dos serviços adicionais, podem surgir custos indiretos relacionados à gestão mais complexa do contrato, ao treinamento de pessoal e à resolução de problemas decorrentes da interdependência dos serviços.
- d) Risco de falhas na coordenação: A execução de serviços interdependentes pode aumentar o risco de falhas na coordenação entre as diferentes empresas contratadas. Isso pode resultar em atrasos na entrega dos serviços, interrupções na operação da sinalização viária e impactos negativos na segurança e no fluxo de tráfego.

6.3 Justificativa para o parcelamento ou não da solução

Com base nas informações levantadas e apresentadas, a justificativa para o parcelamento ou não da solução deve considerar a terceirização como um mecanismo de gestão amplamente adotado para aumentar a eficiência e especialização das atividades, como a instalação e manutenção da sinalização vertical, horizontal e semafórica. A contratação de serviços especializados é justificável devido à falta de recursos como mão de obra qualificada, equipamentos e experiência necessária por parte do Órgão de Trânsito para executar tais serviços de forma autônoma.

No entanto, parcelar a solução pode ser uma estratégia menos vantajosa tanto do ponto de vista técnico como financeiro. Dividir os serviços entre diferentes empresas especializadas pode resultar em dificuldades na coordenação, supervisão e fiscalização das atividades, gerando possíveis atrasos, variações na qualidade dos serviços e aumento dos custos administrativos. Além disso, essa divisão pode fragmentar a responsabilidade pelo funcionamento adequado da sinalização, dificultando a prestação de contas e comprometendo a eficiência global do sistema, assim como a definição clara das responsabilidades envolvidas, bem como ao parcelamento imputar mais despesas como transporte, canteiro e outros.

6.4 Providências a serem adotadas

As providências a serem adotadas no âmbito do planejamento e procedimentos devem incluir:

- 6.4.1 Identificação de fornecedores qualificados: Realizar pesquisa de mercado para identificar empresas especializadas em sinalização viária (vertical, horizontal e semafórica) com experiência comprovada e capacidade técnica para elaboração dos orçamentos que serão a base para a estimativa do custo da licitação.



6.4.2 Elaboração do Termo de Referência: Devem estar detalhadas todas as especificações técnicas, requisitos e condições necessárias para a contratação dos serviços de instalação e manutenção da sinalização viária. Ele serve como base para os licitantes compreenderem exatamente o que é esperado e para o órgão contratante garantir que as propostas recebidas atendam às suas necessidades. Portanto, o termo de referência deve conter os seguintes elementos:

- a) Descrição do objeto: Uma explicação clara e detalhada dos serviços a serem contratados, incluindo a instalação, manutenção e reparo da sinalização viária (vertical, horizontal e semafórica) em locais específicos, como cruzamentos, travessias de pedestres, entre outros.
- b) Especificações técnicas: As especificações detalhadas dos materiais, equipamentos e tecnologias a serem utilizados na execução dos serviços, garantindo a qualidade, durabilidade e eficiência da sinalização viária. Também devem ser incluídos requisitos de capacidade técnica, experiência comprovada, qualificação da equipe técnica, entre outros aspectos relevantes para a execução do objeto contratado.
- c) Critérios de aceitabilidade: Os critérios que serão utilizados para determinar se os serviços executados estão em conformidade com as especificações técnicas e padrões de qualidade estabelecidos, incluindo testes, inspeções e aprovações.

6.4.3 Elaboração do Edital: Preparação do Edital, o qual deve conter uma série de elementos essenciais de acordo com a legislação vigente, especificamente a Lei 14.133/21. O edital deve ser elaborado de forma clara, objetiva e transparente, garantindo igualdade de oportunidades para todos os participantes do processo licitatório. Dentre os itens a serem incluídos no edital, destacam-se:

- a) Orçamento estimado: Uma estimativa dos custos envolvidos na contratação dos serviços, incluindo os custos com materiais, mão de obra, equipamentos, encargos sociais, entre outros, para orientar os licitantes na elaboração de suas propostas.
- b) Modelo de contrato: Deve ser anexado ao edital o modelo de contrato que será firmado entre a Prefeitura Municipal de Itapeçica da Serra e a empresa vencedora da licitação. O contrato deve conter todas as cláusulas necessárias para regulamentar a execução do objeto contratado, incluindo obrigações, responsabilidades, prazos, formas de pagamento, garantias, entre outros aspectos.
- c) Declarações: O edital deve exigir que os licitantes apresentem diversas declarações, como a declaração de inexistência de fato superveniente impeditivo da habilitação, a declaração de cumprimento dos requisitos de habilitação, a declaração de que não emprega menores, entre outras previstas na legislação aplicável.
- d) Critérios de julgamento: Deve ser estabelecido no edital os critérios de julgamento que serão utilizados para avaliar e classificar as propostas apresentadas pelos licitantes. Os critérios podem incluir preço, qualidade técnica, prazo de execução,



entre outros aspectos relevantes para a seleção da proposta mais vantajosa para a administração pública.

- e) **Garantias:** O edital deve prever as garantias que serão exigidas do licitante vencedor para assegurar o cumprimento das obrigações contratuais, como a garantia de execução do contrato e a garantia de manutenção da proposta.
- f) **Prazos e cronograma:** Os prazos para a execução dos serviços, incluindo o cronograma físico-financeiro, os prazos de entrega das medições, serviços, a periodicidade da manutenção preventiva e corretiva, entre outros aspectos relacionados ao tempo de execução do contrato.
- g) **Forma de pagamento:** Deve ser definida no edital a forma de pagamento que será adotada para remunerar a empresa contratada, incluindo o valor total do contrato, as condições de pagamento, eventuais reajustes, entre outros aspectos relacionados à contraprestação financeira.
- h) **Penalidades:** O edital deve estabelecer as penalidades que serão aplicadas em caso de descumprimento das obrigações contratuais, tais como multas, rescisão do contrato, suspensão temporária de participação em licitações, entre outras sanções previstas na legislação aplicável.
- i) **Disposições gerais:** Devem ser incluídas no edital, disposições gerais que regulem outros aspectos relevantes do processo licitatório, como o foro competente para dirimir eventuais conflitos, a publicidade dos atos, a vinculação ao edital e seus anexos, entre outras disposições que garantam a lisura e transparência do certame.
- j) **Anexos:** O edital pode conter anexos que complementem as informações e instruções para os licitantes, tais como o modelo de proposta, entre outros documentos que facilitem a compreensão e participação no processo licitatório.

6.4.4 Realização do processo licitatório: Conduzir o processo licitatório de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis, garantindo transparência, imparcialidade e igualdade de oportunidades para todos os participantes.

6.4.5 Apresentação das amostras de materiais relevantes: Garantir que os produtos propostos pelos licitantes atendam aos requisitos técnicos, de qualidade e desempenho estabelecidos no Termo de Referência. Essa etapa permitirá que a Administração Pública avalie a conformidade dos itens oferecidos e sua adequação às necessidades específicas do órgão contratante. A aprovação das amostras é fundamental para assegurar a qualidade dos produtos a serem adquiridos, garantindo assim a eficácia e o sucesso do contrato de fornecimento, estabelecendo os seguintes pontos:

- a) **Descrição das amostras:** Deve-se especificar quais itens relevantes devem ser apresentados como amostra pelos licitantes, ou melhor somente para o licitante vencedor para o fim de não causar despesas desnecessárias aos demais licitantes .
- b) **Quantidade e características:** É necessário especificar a quantidade de amostras de cada item relevante e as características a serem observadas, como dimensões,



cores e especificações técnicas.

- c) Procedimentos de apresentação: Os procedimentos para a apresentação das amostras devem ser claramente definidos, incluindo prazos, locais e métodos de entrega. Também pode ser necessário que os licitantes apresentem documentação técnica adicional que comprove a conformidade das amostras com as especificações do Termo de Referência.
- d) Avaliação das amostras: Deve ser detalhado como será realizada a avaliação das amostras pelos técnicos responsáveis, incluindo os critérios de aceitabilidade e os procedimentos para aprovação ou rejeição das amostras submetidas.
- e) Consequências da não conformidade: É importante estabelecer as consequências para os casos em que as amostras não atendam às especificações técnicas do Termo de Referência, incluindo a possível desclassificação da proposta ou aplicação de penalidades.

6.4.6 Formalização do contrato: Firmar contrato com o fornecedor selecionado, estabelecendo claramente os direitos, responsabilidades, obrigações e condições comerciais de ambas as partes.

6.4.7 Plano de trabalho: No plano de trabalho, serão definidos todos os detalhes operacionais relacionados à execução do contrato, incluindo:

- a) Cronograma de trabalho: Definir as datas e prazos para cada etapa do projeto, desde o início até a conclusão. O cronograma de trabalho deve ser detalhado e realista, permitindo um acompanhamento preciso do progresso e a identificação de possíveis atrasos.
- b) Formas de entrega de relatórios: Estabelecer os métodos de entrega dos relatórios de acompanhamento, relatórios técnicos, relatórios fotográficos e outros documentos relacionados ao projeto e serviços. Isso pode incluir entrega presencial, envio por e-mail, upload em plataforma online, entre outros.
- c) Recebimento de ordens de serviço: Definir os procedimentos para o recebimento e emissão de ordens de serviço, que são as instruções formais para a execução de atividades específicas. Isso inclui a comunicação das tarefas a serem realizadas, os prazos associados e quaisquer requisitos adicionais.
- d) Formas de comunicação: Estabelecer os canais e os responsáveis pela comunicação entre a empresa contratada e a Administração Pública. Isso pode incluir reuniões periódicas, relatórios de status, comunicação por e-mail ou telefone, entre outros meios de contato.
- e) Procedimentos de controle de qualidade: Definir os processos e critérios para garantir a qualidade dos serviços prestados. Isso pode incluir inspeções regulares, testes de conformidade, revisões de desempenho e outras atividades de controle de qualidade.
- f) Responsabilidades das partes: Delimitar claramente as responsabilidades e obrigações da empresa contratada e da Administração Pública em relação à



execução do contrato. Isso inclui a descrição das atividades a serem realizadas, os padrões de desempenho esperados e os recursos disponíveis para cada parte.

- g) Procedimentos de resolução de problemas: Estabelecer os procedimentos para lidar com eventuais problemas ou disputas que possam surgir durante a execução do contrato. Isso pode incluir a designação de um ponto de contato para questões técnicas, a escalada de problemas para níveis superiores de gerenciamento e a mediação ou arbitragem em caso de impasse.

6.4.8 Equipe executora: A apresentação do gestor do contrato e das equipes que irão executar o contrato é uma etapa crucial para garantir uma comunicação eficaz e uma execução adequada do projeto. Nessa apresentação, espera-se que a empresa contratada apresente:

- a) Gestor do contrato (empresa contratada): O gestor do contrato será o responsável pela supervisão e coordenação de todas as atividades relacionadas à execução do contrato. Ele deve ser apresentado juntamente com suas credenciais, experiência e responsabilidades específicas no projeto, garantindo que possua a qualificação necessária para gerir os trabalhos de sinalização vertical, horizontal e semafórica.
- b) Demais equipes: Além da equipe residente, podem existir outras equipes envolvidas na execução do contrato, como equipes de suporte técnico, manutenção, logística, entre outras. Essas equipes devem ser apresentadas de forma semelhante à equipe residente, detalhando suas funções, qualificações e como cada uma contribuirá para o sucesso do projeto.

6.5 Mapeamento de riscos

O mapa de riscos é uma ferramenta fundamental na gestão de projetos de sinalização vertical, horizontal e semafórica. Seu objetivo é identificar, analisar e priorizar os potenciais riscos que podem impactar negativamente o sucesso do projeto.

É essencial considerar uma ampla gama de fatores, incluindo a probabilidade de ocorrência de cada risco e o seu impacto potencial. Os riscos podem variar desde atrasos na entrega de materiais até falhas no funcionamento dos equipamentos de sinalização após a instalação, e cada um deles precisa ser cuidadosamente avaliado.

Após a identificação dos riscos, é importante classificá-los de acordo com sua probabilidade e impacto, permitindo uma melhor priorização e alocação de recursos para mitigação. Por exemplo, riscos com alta probabilidade e alto impacto devem receber atenção especial e medidas de mitigação robustas. As medidas de mitigação incluem ações preventivas e corretivas destinadas a reduzir a probabilidade de ocorrência dos riscos identificados, bem como minimizar seus impactos caso ocorram. Isso pode envolver desde a implementação de planos de manutenção preventiva até a contratação de fornecedores confiáveis e qualificados.

Além disso, o mapa de riscos deve ser revisado regularmente ao longo do projeto para garantir que novos riscos sejam identificados e que as medidas de mitigação estejam sendo



eficazes.

Tabela 12 – Categoria dos riscos

CATEGORIA DO RISCO	DESCRIÇÃO DO RISCO
Fornecimento de Materiais	Atrasos na entrega dos materiais necessários para a instalação e manutenção da sinalização horizontal, vertical e semafórica: Podem causar interrupções no cronograma do projeto e aumento dos custos.
	Baixa qualidade dos materiais fornecidos, resultando em falhas prematuras ou inadequações técnicas: Pode comprometer a eficiência e a durabilidade da sinalização, exigindo substituições frequentes.
Mão de Obra	Escassez de mão de obra qualificada para realizar a instalação e manutenção da sinalização horizontal, vertical e semafórica: Pode atrasar a execução do projeto e afetar a qualidade dos serviços prestados.
	Rotatividade da equipe de trabalho, afetando a continuidade e consistência dos serviços prestados: Pode levar a uma perda de conhecimento e experiência, impactando negativamente a execução e manutenção da sinalização.
Operacionais	Falhas no funcionamento dos equipamentos de sinalização semafórica após a instalação, causando interrupções no tráfego e potencializando o risco de acidentes: Podem resultar em congestionamentos e aumentar o risco de colisões.
	Ineficiência na manutenção preventiva, resultando em danos ou desgaste prematuro dos equipamentos de sinalização: Pode comprometer a eficácia da sinalização e exigir reparos ou substituições frequentes.
Segurança	Acidentes devido a falhas ou mau funcionamento dos equipamentos de sinalização semafórica, aumentando o risco para pedestres e motoristas: Pode levar a ferimentos ou fatalidades, além de possíveis responsabilidades legais.
	Violação da segurança no local de trabalho devido a práticas inadequadas ou falta de conformidade com normas de segurança ocupacional: Pode resultar em acidentes de trabalho, ferimentos e multas por não conformidade.

Tabela 13 – Probabilidade de riscos e medidas mitigadoras

RISCO	PROBABILIDADE	IMPACTO	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO
Atrasos na disponibilidade de materiais	Alta	Alto	Identificar materiais fabricados pela contratada e os que ela necessita adquirir de outros fornecedores
			Manter um estoque de segurança de materiais essenciais para mitigar os impactos de possíveis atrasos
Baixa qualidade dos materiais fornecidos	Alta	Alto	Estabelecer critérios de qualidade claros no termo de referência e realizar inspeções regulares dos materiais recebidos



			Estipular penalidades contratuais para o fornecedor em caso de entrega de materiais fora dos padrões estabelecidos
Escassez de mão de obra qualificada	Baixa	Alto	Disponibilidade de equipa reserva para serviços de manutenção
Rotatividade da equipe de trabalho	Média	Médio	Realizar um planejamento de contingência para lidar com a rotatividade, mantendo um banco de dados atualizado de profissionais disponíveis para contratação emergencial
			Investir em programas de capacitação e desenvolvimento profissional para incentivar a permanência da equipe
Acidentes de trânsito	Alta	Alto	Implementar medidas de segurança viária, como sinalização adequada e barreiras de proteção, e fornecer treinamento para condutores de veículos da empresa
Falhas nos sistemas semafóricos devido a defeitos técnicos	Média	Alto	Realizar testes de qualidade e manutenção preventiva regularmente, manter registros detalhados de manutenção e implementar sistemas de monitoramento remoto
			Promover a gestão semaforica prevendo responsabilidades no atendimento no menor tempo e resolução do problema
Ineficiência na manutenção preventiva	Baixa	Médio	Estabelecer um cronograma de manutenção preventiva rigoroso e monitorar regularmente a execução das atividades
			Investir em treinamento contínuo da equipe de manutenção para garantir a execução adequada dos procedimentos
Erros ou ausência de projeto ou especificações inadequadas	Alta	Alto	Realizar revisões detalhadas do projeto antes da implementação, envolver engenheiros e técnicos especializados na elaboração das especificações e garantir comunicação eficaz entre todas as partes envolvidas
Roubo ou vandalismo dos equipamentos semafóricos	Alta	Alto	Implementar medidas de segurança física nos locais de instalação, como câmeras de vigilância e iluminação adequada, e notificar as autoridades competentes sobre qualquer incidente de segurança.
Falhas nos equipamentos semafóricos	Alta	Alto	Realizar inspeções de segurança regulares para identificar e corrigir potenciais pontos de falha nos equipamentos semafóricos
Condições	Alta	Médio	Projetar sistemas semafóricos resistentes às



climáticas adversas que afetam a operação dos semáforos			condições climáticas, realizar manutenção preventiva adicional em períodos de clima extremo e implementar sistemas de alerta precoce para eventos climáticos severos
Violação da segurança no local de trabalho	Média	Médio	Fornecer treinamento em segurança ocupacional para toda a equipe de trabalho e garantir o cumprimento das normas de segurança vigentes
			Estabelecer procedimentos operacionais padronizados para minimizar os riscos de acidentes no local de trabalho
			Intensificar o controle e fiscalização de uso de equipamento de proteção individual
Atrasos na manutenção gerando congestionamento ou tempo prolongado de operação de trânsito	Média	Alto	Estabelecer prazos rigorosos para manutenção preventiva e corretiva, realizar manutenções fora do horário de pico e comunicar qualquer interrupção ao órgão de trânsito
Ocorrências no período da noite e nos finais de semana e feriados	Alta	Alto	Implementar equipes de plantão durante esses períodos, garantir comunicação eficiente com o órgão de trânsito e realizar manutenções preventivas adicionais
Interrupção ou não execução dos serviços por atraso no pagamento correspondente aos meses anteriores	Baixo	Alto	Prever cláusula de garantia e que a empresa possua capacidade financeira para arcar com serviços ininterruptamente por período a ser definido

6.6 Declaração de viabilidade

Com base na análise deste Estudo Técnico Preliminar para a “contratação de empresa especializada no fornecimento de material com mão de obra para a implantação, manutenção e gestão da sinalização horizontal, vertical e semafórica no Município de Itapecerica da Serra-SP”, é evidente que a contratação dos serviços é não apenas viável, mas também imprescindível. Isso se deve à falta de infraestrutura, mão de obra e recursos tecnológicos por parte do Órgão de Trânsito para assumir a gestão eficiente da sinalização viária. A sinalização é essencial para garantir a segurança viária, a fluidez do tráfego e a prevenção de acidentes, sendo elementos cruciais para a organização do trânsito e a integração dos modais de transporte.

A Declaração de Viabilidade para a contratação dos serviços de sinalização horizontal, vertical e semafórica deve prever:



- 6.6.1 Necessidade de Contratação: A contratação de uma empresa especializada é vital para assegurar a instalação, manutenção e gestão adequada da sinalização viária no município, visando a segurança e eficiência do trânsito.
- 6.6.2 Infraestrutura e Recursos: O Órgão de Trânsito não possui os recursos necessários, como mão de obra especializada, equipamentos e tecnologia, para realizar estas tarefas internamente.
- 6.6.3 Segurança Viária: A implementação de uma sinalização viária adequada é essencial para prevenir acidentes, garantindo a segurança de pedestres, ciclistas e motoristas.
- 6.6.4 Eficiência e Fluidez do Trânsito: Uma sinalização bem planejada e mantida facilita a fluidez do tráfego, reduzindo congestionamentos e melhorando a mobilidade urbana.
- 6.6.5 Qualidade dos Serviços: A contratação de uma empresa especializada assegura a qualidade dos serviços, garantindo que as normas e padrões técnicos sejam rigorosamente seguidos.
- 6.6.6 Gestão Integrada: A terceirização desses serviços permite uma gestão integrada e eficiente da sinalização viária, com monitoramento contínuo e intervenções rápidas quando necessário.

7. DURAÇÃO E PRORROGAÇÃO DO CONTRATO

A determinação da duração e possibilidade de prorrogação do contrato para os serviços contínuos sinalização vertical, horizontal e semafórica é uma decisão estratégica que visa assegurar a continuidade e eficiência na gestão da infraestrutura viária do município de Itapeçica da Serra. Portanto o mesmo poderá ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos até o limite previsto na Lei 14.133/2021 ; desde que vantajoso ao Município e que os serviços estejam sendo desenvolvidos em extrema conformidade com o edital principalmente nos requisitos prazo de atendimento e qualidade e conforme mais detalhado no 7.3.

7.1 Duração Inicial do Contrato

Considerando a natureza dos serviços contínuos de sinalização vertical, horizontal e semafórica, o contrato terá uma duração total de 24 (vinte e quatro) meses, a partir da assinatura do instrumento contratual. Chegou-se a este prazo em função do investimento que a empresa deve fazer nos 21 (vinte e um) cruzamentos semafóricos. Caso diminua a quantidade de prazo, os fornecedores diluem o investimento em menos tempo tornando o valor mais alto para a amunicpalidade.

7.2 Possibilidade de Prorrogação

O contrato poderá ser prorrogado se permitido pela lei 14.133 e de conveniencia da Municipalidade após estudos na época visando entender se vale financeiramente a



prorrogação ou não conforme critérios abaixo pré-determinados.

7.3 Critérios para Prorrogação

A prorrogação será avaliada com base nos seguintes critérios:

- 7.3.1 Desempenho da Contratada: Cumprimento dos prazos estabelecidos, qualidade dos serviços prestados e conformidade com as normas técnicas aplicáveis.
- 7.3.2 Adequação dos Serviços: Capacidade de atender às necessidades e expectativas do Órgão de Trânsito, garantindo a segurança viária e a fluidez do tráfego.
- 7.3.3 Disponibilidade de Recursos Orçamentários: Garantia de que os recursos financeiros necessários para a execução do contrato estejam devidamente previstos e disponíveis no orçamento do órgão contratante.
- 7.3.4 Vantajosidade econômica e financeira frente a comparação com orçamentos e editais publicados à época da renovação.

7.4 Procedimentos para Formalização da Prorrogação

A formalização da prorrogação do contrato seguirá os seguintes procedimentos:

- a) Solicitação formal da contratada, indicando a intenção de prorrogar o contrato 6 (seis) meses antes.
- b) Análise técnica e jurídica pela comissão responsável pela gestão do contrato.
- c) Aprovação pela autoridade competente do Órgão de Trânsito, conforme estabelecido pela legislação vigente e normas internas.

8. ESTIMATIVAS E CERTIFICAÇÃO

A fase de estimativas e certificação no âmbito deste Estudo Técnico Preliminar desempenha um papel vital para assegurar o sucesso da contratação. Esta etapa envolve uma análise minuciosa e abrangente para determinar com precisão os recursos necessários, os custos envolvidos e os padrões de qualidade a serem alcançados.

- a) Estimativas precisas

É fundamental que as estimativas sejam precisas e abrangentes, contemplando todos os aspectos da implantação e manutenção da sinalização vertical, horizontal e semafórica. Isso inclui não apenas os custos financeiros, como a aquisição de materiais e mão de obra especializada, mas também o tempo necessário para cada fase do projeto. As estimativas devem considerar variáveis como a extensão da área de cobertura, a complexidade das intervenções necessárias e a disponibilidade de recursos no mercado.

- b) Certificação de qualidade

Além das estimativas de custo e prazo, a certificação de qualidade é essencial para garantir que os serviços contratados atendam aos mais altos padrões de desempenho e segurança. Isso implica verificar que todos os materiais utilizados estejam em conformidade com as normas técnicas vigentes, que os procedimentos de instalação e manutenção sigam as melhores práticas do setor e que os resultados finais estejam



alinhados às expectativas e necessidades do Órgão de Trânsito.

c) **Análise de viabilidade**

A fase de estimativas e certificação também inclui uma análise detalhada de viabilidade, considerando as condições técnicas, econômicas e operacionais para a execução do projeto. Isso envolve identificar riscos potenciais e desafios que possam impactar a implementação da sinalização semafórica, bem como propor medidas mitigadoras para reduzir esses riscos.

d) **Revisão e ajustes**

É crucial destacar que as estimativas e certificações não são estáticas, mas dinâmicas e sujeitas a revisões e ajustes à medida que novas informações se tornam disponíveis. Portanto, é essencial estabelecer um sistema de acompanhamento e controle para monitorar o progresso do projeto e realizar correções necessárias ao longo do tempo, garantindo sua eficácia e eficiência.

e) **Benefícios tangíveis**

Investir recursos e esforços na fase de estimativas e certificação traz diversos benefícios tangíveis, como a redução de riscos, a otimização de recursos e a maximização dos resultados alcançados. Ao assegurar que as estimativas sejam precisas e que os padrões de qualidade sejam rigorosamente cumpridos, o Órgão de Trânsito poderá confiar que a contratação da empresa especializada resultará em melhorias substanciais na sinalização semafórica, promovendo maior segurança e fluidez no tráfego das vias municipais.

8.1 Estimativas do valor da contratação

Para a estimativa do valor da contratação, devem ser considerados os orçamentos prévios que subsidiarão a licitação, estimando o preço médio para a execução do contrato. No entanto, para garantir a escolha entre três ou mais orçamentos, algumas exigências específicas devem ser consideradas:

8.1.1 Compromisso com a qualidade e segurança

- a) **Certificações e creditações:** A empresa deve possuir certificações e creditações relevantes na área de segurança viária, qualidade e gestão ambiental, demonstrando seu compromisso com padrões elevados de desempenho e responsabilidade social.
- b) **Política de qualidade e segurança:** Deve apresentar uma política clara e documentada de qualidade e segurança, com procedimentos e práticas que visam garantir a excelência na execução dos serviços e a proteção dos usuários das vias públicas.

8.1.2 Capacidade financeira

- a) **Saúde financeira:** A empresa deve possuir saúde financeira sólida e capacidade para arcar com os custos do contrato sem comprometer sua estabilidade financeira



a curto e médio prazo.

- b) Garantias financeiras: É desejável que a empresa possua garantias financeiras, como reservas de capital ou linhas de crédito, que possam ser utilizadas em caso de necessidade durante a execução do contrato.

8.1.3 Disponibilidade de recursos e logística

- a) Disponibilidade de recursos: Deve ter disponibilidade imediata de recursos humanos, materiais e logísticos para atender às demandas do contrato, garantindo a continuidade e eficiência das operações.
- b) Logística eficiente: Deve possuir uma estrutura logística bem organizada e eficiente, capaz de mobilizar equipes e equipamentos para diferentes locais de intervenção de forma rápida e coordenada.

8.1.4 Capacidade de inovação e adaptação

- a) Inovação Tecnológica: Deve demonstrar capacidade de inovação e atualização tecnológica, acompanhando as tendências do mercado e implementando soluções modernas e eficientes na área de sinalização semafórica.
- b) Adaptação a mudanças: Deve ser capaz de se adaptar a mudanças nas condições operacionais, regulatórias e tecnológicas, garantindo flexibilidade e resiliência na execução do contrato.

Tabela 14 – Planilha de serviços para 24 meses

Item	Descrição da Sinalização	Quant.	Unid.
1	Termoplástico hot spray	3.800	m ²
2	Termoplástico Extrudado	3.800	m ²
3	Laminado elastoplástico	300	m ²
4	Pictograma em laminado elastoplástico	35	m ²
5	Tinta a base de resina acrílica	13.000	m ²
6	Pré-marcação de pintura e limpeza de solo	20.935	m ²
7	Apagamento de sinalização horizontal	500	m ²
8	Placa em ACM totalmente refletiva GTP	250	m ²
9	Placa em ACM totalmente refletiva Dupla face com abraçadeira	40	m ²
10	Kit de fixação de placa em SPU (braquete + fita)	400	cj
11	Kit de fixação de placa em PP (Braçadeira+parafusos)	50	cj
12	Coluna em aço galvanizado Ø2 1/2" x 2,85 5mm de espessura (Tipo PP).	500	ml
13	Braço light aço galvanizado Ø3" x 2650mm x 3,75mm de esp. tipo P-55.	4	un.
14	Conjunto coluna 4" x 5,25mx4,25mm+braço proj.3" x 3,15m(Tipo P-57)	7	un.
15	Tacha monodirecional com refletivo prismático	150	un.
16	Tacha bidirecional com refletivo prismático	150	un.
17	Tachão monodirecional com refletivo prismático	150	un.
18	Tachão bidirecional com refletivo prismático	150	un.
19	Segregador em resina	25	un.
20	Prisma em concreto usinado.	12	un.



21	Cilindro delimitador refletivo	30	un.
22	Gradil metálico para pedestres	40	ml
23	Atenuador de impacto protetor refletivo	10	cj
24	Semáforo projetado em policarbonato	2	un.
25	Semáforo repetidor em policarbonato	2	un.
26	Grupo focal pedestres	2	un.
27	Semáforo regressivo duplo projetado	1	un.
28	Coluna semafórica Ø101mm x 6m	3	un.
29	Coluna semafórica Ø114mm x 6m	2	un.
30	Braço projetado Ø101mm x 4m	2	un.
31	Coluna extensora Ø101mm x 3m	2	un.
32	Conjunto de aterramento padrão ABNT de colunas semafóricas	10	un.
33	Vistoria de aterramento	25	un.
34	Câmera de detecção por imagem para acionamento de demanda	120	faixa x mês
35	Cabo de alimentação 2 x 4,0mm ² ASF	30	ml
36	Cabo controle de 2 x 1,0mm ² 500VA ASF	100	ml
37	Cabo controle de 4 x 1,00 mm ² 500VA ASF	100	ml
38	Emenda para cabeamento a gel	2	un.
39	Luminária de travessia de pedestre LED	12	un.
40	Botoeira para pedestres	2	cj
41	Botoeira sonora deficientes visuais inteligente com placa em braile	2	cj
42	Equipe plataforma Pantográfica para serviços aéreos	1.200	h/e
43	Eletrotécnico com experiência em instalações semafóricas	500	h/h
44	Eletricista com experiência em instalações semafóricas	500	h/h
45	Ajudante para serviços gerais	1.000	h/h
46	Engenheiro com experiência em sinalização horizontal, vertical e semafórica	360	h/h
47	Disponibilização e gestão de painel de mensagem variavel móvel	20	semanas
48	Gestão Semafórica total do cruzamento ID 01 ao 20 - conf. memorial	480	cruz x mês
49	Central de controle operacional semafórico	24	un/mês

Tabela 15 – Parque Semafórico atualizado

ID	ENDEREÇO DE INSTALAÇÃO DA SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA
001	Rod. Salvador de Leone em frente ao 25º BPM/M
002	R. Claudinete Pereira Belchior x Estrada dos Maciéis x R. Passo Fundo
003	Rod. Salvador de Leone x R. Antônio Coelho de Souza
004	Av. Quinze de Novembro x Av. Guacy Fernandes Domingues
005	Av. Quinze de Novembro x Faculdade Anhanguera
006	Av. Quinze de Novembro x nº 1219
007	Av. Quinze de Novembro x R. José Pereira do Rosário
008	Av. Quinze de Novembro x R. Henrique Sóter Fernandes x R. Cap. Moraes
009	Av. Eduardo Roberto Daher x R. Maj. Manoel Francisco de Moraes x R. Antônio Lopes da Silva
010	Praça da Bandeira x R. Antônio Lopes da Silva x R. Miguel Roger Domingues
011	Av. XV de Novembro x R. Nicola Felice
012	Estrada Abias da Silva x R. da Ligação x R. Comodoro
013	Rod. Armando Salles x Av. Soldado Polícia Militar Gilberto Augustinho
014	R. São João, alt. nº 47



015	R. Maj. Manoel Francisco de Moraes x Escola João Baptista de Oliveira
016	R. Florianópolis x Av. XV de Novembro altura do nº 1632 (Anhanguera)
017	R. Miguel Rotger Domingues, alt. Nº 280
018	R. Monteiro Lobato x R. Cesário Verde
019	Av. XV de Novembro x R. Vitória
020	Av. XV de Novembro x R. São Paulo

Ao considerar essas exigências no processo inicial de seleção da empresa para solicitação de orçamento prévio, o Estudo Técnico Preliminar visa assegurar que os preços orçados demonstrem o mais próximo da realidade do que foi planejado, evitando preços inexequíveis ou superfaturados ou ainda sub-faturados que possa causar uma não execução dentro dos prazos e padrões de qualidade previstos, evitando transtornos durante o processo licitatório, bem como no decorrer da execução do contrato.

Com base no levantamento feito (vide Anexo I deste ETP), as empresas consultadas para apresentação de um orçamento constam do precesso.

8.2 Demonstração da previsão da contratação

A contratação dos serviços contínuos de sinalização vertical, horizontal e semafórica é fundamentada na necessidade de assegurar a segurança viária, a fluidez do tráfego e a conformidade com as normas de trânsito vigentes. A demanda por intervenções no sistema viário público através da implantação da sinalização em locais críticos e de alto tráfego de veículos e pedestres, que geram conflitos e representam riscos à segurança viária, justifica a contratação desses serviços. O objetivo é atender às necessidades da comunidade e promover um ambiente viário mais seguro e eficiente.

A análise econômica demonstra que os custos envolvidos na contratação dos serviços são justificáveis pelos benefícios esperados, como a redução de acidentes, a melhoria da mobilidade urbana e o cumprimento das diretrizes de segurança viária.

A previsão da contratação leva em consideração a conformidade com as normas e regulamentos vigentes, assegurando que os serviços contratados atendam aos padrões técnicos estabelecidos e contribuam para a melhoria contínua da infraestrutura viária do município.

8.3 Certificação do Termo de Referência

A certificação do Termo de Referência é um processo crucial no contexto da contratação dos serviços de instalação e manutenção de sinalização vertical, horizontal e semafórica. Este processo garante a qualidade, transparência e conformidade do documento com as normas e requisitos estabelecidos. A certificação visa assegurar que todas as informações contidas no documento sejam precisas, completas e alinhadas com as diretrizes técnicas e legais aplicáveis.

Para garantir a eficácia e a eficiência do processo de contratação, é essencial que o Termo de Referência seja certificado de forma criteriosa, considerando aspectos técnicos, legais e orçamentários. Isso inclui a verificação detalhada de todos os elementos do documento, desde as especificações técnicas até os critérios de seleção da empresa contratada, com o objetivo de



garantir que a contratação dos serviços seja realizada de acordo com as melhores práticas e padrões de qualidade.

A seguir, são apresentados os elementos sugeridos para a certificação do Termo de Referência, abrangendo aspectos essenciais para a adequada condução do processo de contratação e execução dos serviços de sinalização semafórica:

- 8.3.1 Detalhamento técnico: O documento deve conter todas as especificações técnicas necessárias para a instalação e manutenção da sinalização vertical, horizontal e semafórica, incluindo requisitos de segurança, padrões de qualidade e normas vigentes.
- 8.3.2 Conformidade legal: Deve estar em conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis, garantindo que todos os procedimentos e exigências legais estejam devidamente contemplados no Termo de Referência.
- 8.3.3 Adequação orçamentária: Deve apresentar uma estimativa de custos realista e detalhada, considerando todos os recursos necessários para a execução dos serviços, garantindo eficiência e economicidade na contratação.
- 8.3.4 Cronograma de execução: Deve incluir um cronograma de execução claro e factível, com prazos bem definidos para a instalação e manutenção da sinalização semafórica, assegurando o cumprimento dos prazos estabelecidos.
- 8.3.5 Qualificação da empresa contratada: Estabelecer critérios claros para a seleção da empresa responsável pela execução dos serviços, incluindo requisitos de experiência, capacitação técnica e idoneidade da empresa.
- 8.3.6 Garantia de qualidade: Prever mecanismos de controle de qualidade e monitoramento da execução dos serviços, garantindo que os resultados atendam aos padrões estabelecidos e às expectativas do órgão contratante.

Diante das conclusões do Estudo Técnico Preliminar e do Termo de Referência para a contratação dos serviços de instalação e manutenção de sinalização vertical, horizontal e semafórica, fica clara a viabilidade e a pertinência da terceirização por meio de licitação pública como o modelo mais adequado para atender às necessidades da Administração Pública. A Lei 14.133/21 estabelece diretrizes claras para a realização de processos licitatórios transparentes e eficientes, garantindo a escolha da proposta mais vantajosa para o poder público.

Este ETP foi elaborado com o objetivo primordial de promover a transparência, o zelo pelo bem da coisa pública e a responsabilidade na gestão dos recursos públicos. Priorizando a segurança no trânsito e a continuidade dos serviços essenciais de sinalização vertical, horizontal e semafórica, o documento destaca a importância de assegurar a qualidade, a eficiência e a legalidade na contratação dos serviços.

Ao optar pela terceirização por meio de licitação pública, a Administração Pública demonstra seu compromisso com a eficácia na prestação de serviços, a otimização dos recursos disponíveis e a garantia da continuidade e da melhoria dos sistemas de sinalização viária. A



escolha desse modelo de contratação, embasado nas diretrizes legais e nos princípios da administração pública, reflete o comprometimento em atender às demandas da sociedade de forma transparente, responsável e eficaz.

Assim, a adoção da terceirização por meio de licitação pública, conforme preconizado neste Estudo e detalhado no Termo de Referência, representa não apenas uma escolha estratégica, mas também um compromisso com a segurança, a qualidade e a eficiência na gestão dos serviços de sinalização vertical, horizontal e semaforica, contribuindo para a construção de uma cidade mais segura, organizada e acessível para todos os cidadãos.

Atesto para os devidos fins, a responsabilidade da elaboração deste Estudo Técnico Preliminar, atendendo ao disposto da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.

Itapequerica da Serra, 18 de fevereiro de 2026.



José Antônio Fidêncio Oller
Diretor Municipal de Trânsito e Transportes



Adalberto Dias de Oliveira
Secretário Municipal de Trânsito e Transportes



MATRIZ DE RISCO

As situações identificadas para fins de alocação dos riscos são as que seguem descritas no quadro abaixo:

TIPO DE RISCO	DESCRIÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCÇÃO
Roubos ou furtos no local de execução dos serviços	Prejuízos gerados por segurança inadequada no canteiro de obras, gerando custos adicionais	Aumento dos custos e do prazo de conclusão da obra	Planejamento interno da empresa	Contratada
Incapacidade de gerenciamento de serviços concomitantes	Falta de mão de obra para cumprimento dos prazos do contrato	Aumento do prazo para conclusão da obra	Gerenciamento de pessoas eficiente pela empresa e contratação de mão de obra em quantidade suficiente	Contratada
Atraso no repasse dos recursos decorrentes de convênio com outros entes públicos	Atraso do repasse dos recursos inicialmente firmados para pagamento da contratada para parcelas de medição	Ausência de correção monetária / inflação do período da medição até o pagamento	Provocação do ente que firmou o convênio com a Administração para verificação acerca do motivo do atraso do repasse	Contratada
Variação excessiva dos custos dos materiais utilizados para execução da obra	Alteração dos preços em razão de políticas fiscais ou tributárias aplicadas pelo Estado	Impossibilidade de execução da obra pelo aumento excessivo do custo dos materiais	Reequilíbrio econômico-financeiro	Contratada
Caso fortuito ou força maior	Situações de obra que configurem caso fortuito ou força maior	Impossibilidade de continuidade na execução da obra	Reequilíbrio econômico-financeiro	Contratada



**JUSTIFICATIVA PARA O ESTABELECIMENTO DO PRAZO DE VIGÊNCIA E
QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Solicitamos que a vigência do Contrato seja de 2 (dois) anos, de acordo com a Nova Lei de Licitações é permitido até 5 anos, mas dois se demonstra viável em função de atualização e tecnologia e outros e havendo interesse da PMTS poderá ser renovado até o prazo limite da lei, ou seja até 10 anos. Segue abaixo embasamento:

Por se tratar de serviço contínuo, a vigência inicial pode ser de até 5 anos, podendo ser prorrogada sucessivamente até o limite de 10 anos, desde que vantajoso para a administração pública.

- **Planejamento Obrigatório:** A licitação exige a elaboração de documentos prévios profundos, como o Estudo Técnico Preliminar (ETP) e a Análise de Riscos da contratação.
- **Matriz de Riscos:** Cláusula obrigatória que define antecipadamente quem assume os impactos financeiros de eventos específicos (ex: variação de insumos como tintas e películas reflexivas).
- **Forma de Contratação:** Geralmente executado por meio de Pregão Eletrônico (com critério de menor preço ou maior desconto) ou Sistema de Registro de Preços (SRP).

Quando do vencimento, será analisado se a necessidade está sendo atendida, se a empresa está prestando um bom serviço e feito comparação com propostas de outras empresas (pesquisas), bem como comparação com outros editais similares. Caso não seja viável, será feita nova licitação.

Solicitamos prever a possibilidade de renovação ao término dos 24 meses, por iguais e sucessivos períodos até o limite máximo permitido na lei, ou seja, de 10 anos, desde que vantajoso para a Municipalidade mediante estudo antes de cada renovação. Este estudo se dará através de comparação com outros editais e consulta a mercado.

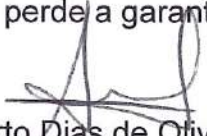
Em relação a comprovação da capacidade técnico-operacional, estabelecemos as seguintes parcelas de relevância:



Item	Descrição da Sinalização	Quant.	Unid.
1	Termoplástico hot spray	3.800	m ²
2	Termoplástico Extrudado	3.800	m ²
5	Tinta a base de resina acrílica	13.000	m ²
48	Gestão Semafórica total de cruzamento	480	cruz x mês

- Poderão ser aceitos Atestados de Capacidade Técnica com complexidade similar ou superior.
- Sugerimos pedir os atestados acima na proporção de 50%, contudo como se trata de 24 meses, reduzir pela metade, ou seja, exigir somente 25%.
- Consórcio: A critério de padrão da Prefeitura é independente para o departamento. Analisando os diversos editais da área, a maioria não permitiu, pois empresa que poderiam competir entre si, poderiam se unir para participar.
- Garantia de participação: A nova lei de licitação permite, então sugerimos exigir para participação, assim empresas que vem para tumultuar o processo não viriam, somente as que realmente tem capacidade e interesse. (artigo 57 parágrafo 1º).

Solicitamos ainda, exigir prova de conceito (anexo 8) para empresa com melhor preço e classificada pós fase de documentação ou seja habilitada. Dar o prazo de 15 dias no máximo e informar no edital se a empresa não atender fica desclassificada e perde a garantia de participação.


Adalberto Dias de Oliveira
Secretário Municipal de Trânsito e Transportes