

CHAMAMENTO PÚBLICO CP SMDE Nº 02/2026

PROCEDIMENTO DE MANIFESTAÇÃO DE INTERESSE PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS, LEVANTAMENTOS E ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICO-FINANCEIRA, COM VISTAS A AUXILIAR A ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL NA CONCEPÇÃO DE PARCERIA COM O SETOR PRIVADO PARA MODERNIZAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DA REDE SEMAFÓRICA DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA



CCPar

SUMÁRIO

TERMO DE REFERÊNCIA	3
1. Introdução	3
1.7. Caracterização da REDE SEMAFÓRICA	3
2. Conteúdo dos ESTUDOS	5
2.5. PRODUTO 1 – Diagnóstico da REDE SEMAFÓRICA.....	5
2.6. PRODUTO 2 – Proposta para a REDE SEMAFÓRICA.....	6
2.7. PRODUTO 3 – Escopo Acessório.....	10

TERMO DE REFERÊNCIA

1. Introdução

1.1. O Município do Rio de Janeiro, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico (SMDE), busca interessados na elaboração de projetos, levantamentos e estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira, com vistas a auxiliar a Administração Pública Municipal na concepção de parceria com o setor privado para modernização, implantação, operação e manutenção da REDE SEMAFÓRICA do município do Rio de Janeiro.

1.2. O presente ANEXO apresenta o conteúdo, as diretrizes e as premissas para a elaboração dos ESTUDOS pelas AUTORIZADAS, no âmbito deste CHAMAMENTO PÚBLICO.

1.3. A análise e avaliação dos ESTUDOS será feita com base nos critérios de avaliação definidos no EDITAL.

1.4. As AUTORIZADAS poderão apresentar documentos adicionais que considerarem pertinentes, oportunos ou necessários para justificar sua proposta, demonstrando o nexo entre os documentos adicionais e a proposta.

1.5. As AUTORIZADAS deverão realizar os ESTUDOS em atendimento ao EDITAL e à legislação aplicável, bem como respeitar os cronogramas apresentados, observando eventuais condicionamentos e sugestões de alteração de conteúdo feitas pela COMISSÃO ESPECIAL DE CONTRATAÇÃO.

1.6. Os ESTUDOS deverão ser orientados pelos seguintes objetivos:

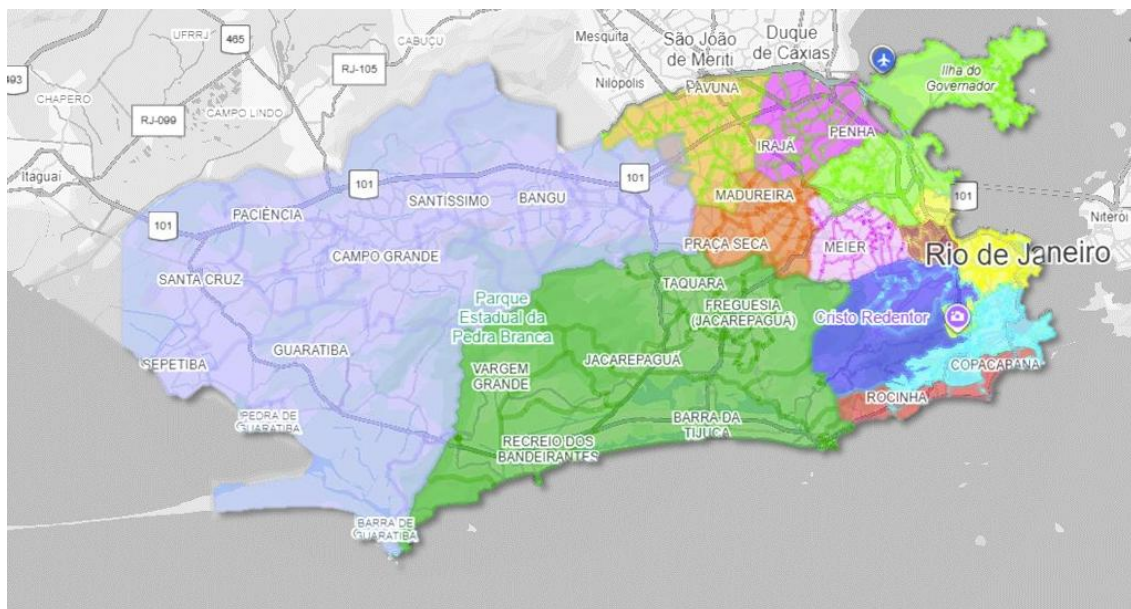
- i. Aprimorar o nível de serviço atual da REDE SEMAFÓRICA, contribuindo para a redução da incidência de falhas e a melhoria do tráfego urbano;
- ii. Promover a vantajosidade econômica e operacional para a Administração Pública e a melhoria da eficiência no emprego dos recursos públicos, relativamente a outras possibilidades de execução direta e indireta, privilegiando-se, tanto quanto possível, a desoneração dos cofres públicos; e
- iii. Permitir aperfeiçoamentos graduais e agregação de novas funcionalidades.

1.7. Caracterização da REDE SEMAFÓRICA

1.7.1. A REDE SEMAFÓRICA é composta, atualmente, por 3.121 (três mil cento e vinte e uma) interseções e travessias semaforizadas.

1.7.2. A gestão da REDE SEMAFÓRICA é realizada pela CET-Rio e encontra-se estruturada em 12 (doze) módulos, definidos com base em: (i) critérios geográficos e técnicos; e (ii) modelos dos equipamentos e sistemas de controle de tráfego.

Figura 1 – Mapa dos módulos de gestão da CET-RIO



1.7.2.1. A distribuição das interseções semaforizadas por módulo é a seguinte:

Tabela 1 – Quantidade de interseções semaforizadas por módulo

Módulo	Áreas Abrangidas	Quantidade
I	Centro	276
II	Flamengo, Catete, Botafogo, Laranjeiras, Jardim Botânico, Lagoa e Gávea	200
III	Grande Tijuca	256
IV	Copacabana, Ipanema e Leblon	279
V	Grande Méier	222
VI	São Cristóvão e Benfica	102
VII	Barra da Tijuca, Recreio e Jacarepaguá	499
VIII	Ilha do Governador, Cidade Universitária e Bairros da Leopoldina	253
IX	Piedade, Cascadura, Madureira, Campinho, Praça Seca e Vila Valqueire	163
X	Irajá, Penha, Vila da Penha, Brás de Pina e Vaz Lobo	174
XI	Ricardo de Albuquerque, Pavuna, Deodoro e Marechal Hermes	134
XII	Realengo, Bangu, Campo Grande, Guaratiba e Santa Cruz	563
Total		3.121

1.7.3. A média de expansão da REDE SEMAFÓRICA é de aproximadamente 84 (oitenta e quatro) novos projetos por ano.

1.7.4. A demanda reprimida para implantação de sinalização semafórica é estimada em 361 (trezentos e sessenta e um) locais.

2. Conteúdo dos ESTUDOS

2.1. Os ESTUDOS envolvem a elaboração dos seguintes PRODUTOS:

- i. PRODUTO 1 – Diagnóstico da REDE SEMAFÓRICA;
- ii. PRODUTO 2 – Proposta para a REDE SEMAFÓRICA; e
- iii. PRODUTO 3 – Escopo Acessório.

2.2. Os PRODUTOS deverão ser entregues de forma individualizada, respeitados os títulos dispostos no item acima.

2.3. Deverão ser disponibilizados, juntamente aos PRODUTOS listados:

- i. Documento contendo a compilação das atas de eventuais reuniões realizadas entre as AUTORIZADAS e representantes da Administração Pública e órgãos competentes que estejam envolvidos com o escopo do projeto durante o desenvolvimento dos estudos;
- ii. Todos os relatórios, desenhos técnicos, croquis, notas técnicas, entre outros documentos preparatórios ou utilizados no processo de elaboração dos PRODUTOS; e
- iii. Apresentação de slides contendo a descrição da metodologia utilizada para a elaboração dos estudos, os PRODUTOS efetivamente entregues e os principais resultados obtidos.

2.4. Independentemente da quantidade de PRODUTOS apresentados, as AUTORIZADAS deverão, obrigatoriamente, atender os requisitos do(s) respectivo(s) PRODUTO(S) dispostos neste ANEXO, sendo que PRODUTOS cujos ESTUDOS tenham sido apresentados de forma parcial poderão ser ressarcidos proporcionalmente, conforme sua utilização no PROJETO, nos termos do EDITAL.

2.4.1. O PRODUTO 1 e o PRODUTO 2 deverão obrigatoriamente ser desenvolvidos e entregues em conjunto.

2.4.2. Somente o PRODUTO 3 poderá ser desenvolvido e entregue individualmente.

2.5. PRODUTO 1 – Diagnóstico da REDE SEMAFÓRICA

2.5.1. O PRODUTO 1 tem por escopo a realização de diagnóstico da REDE SEMAFÓRICA existente, com vistas a subsidiar a orçamentação, a definição das soluções técnicas e a

modelagem da modernização, implantação, operação e manutenção da REDE SEMAFÓRICA no âmbito do PRODUTO 2.

2.5.1.1. O PRODUTO 1 deverá ser entregue em formato de relatório técnico, admitindo-se a proposição de formato alternativo pela AUTORIZADA, mediante aprovação prévia e expressa da SMDE.

2.5.2. As AUTORIZADAS poderão definir metodologia própria para a realização do diagnóstico da REDE SEMAFÓRICA existente, podendo, mediante justificativa técnica, adotar estratégias como: classificação por tipologia, levantamentos em campo por amostragem, segmentação territorial ou funcional.

2.5.2.1. O nível de detalhamento do diagnóstico deverá ser suficiente para embasar a orçamentação e a definição das especificações técnicas a serem propostas no PRODUTO 2.

2.5.3. Caberá às AUTORIZADAS a realização de todos os levantamentos, inspeções, medições e sondagens que entenderem necessários à adequada elaboração dos ESTUDOS.

2.5.3.1. Compete exclusivamente às AUTORIZADAS a obtenção de todas as autorizações, licenças e anuências necessárias para a realização dos levantamentos e sondagens.

2.5.4. A SMDE fornecerá às AUTORIZADAS, mediante solicitação formal, as informações disponíveis acerca da REDE SEMAFÓRICA existente, tais como inventários, bases georreferenciadas e contratos vigentes.

2.5.4.1. As informações fornecidas pela SMDE poderão ser utilizadas exclusivamente para fins da elaboração dos ESTUDOS, sendo vedada sua divulgação a terceiros ou sua utilização para fins diversos do OBJETO deste CHAMAMENTO PÚBLICO.

2.6. PRODUTO 2 – Proposta para a REDE SEMAFÓRICA

2.6.1. O PRODUTO 2 tem por escopo o desenvolvimento de proposta integrada para a modernização, implantação, operação e manutenção da REDE SEMAFÓRICA.

2.6.2. O PRODUTO 2 é composto por:

- i. Subsídios para Caderno de Encargos;
- ii. Proposta de Indicadores de Desempenho;
- iii. Orçamento de CAPEX e OPEX; e

- iv. Relatório técnico consolidado contendo a descrição das tecnologias, soluções e premissas adotadas, bem como suas respectivas justificativas técnicas, referências e fontes.

2.6.3. Subsídios para Caderno de Encargos

2.6.3.1. As AUTORIZADAS deverão apresentar subsídios para a elaboração de Caderno de Encargos, contemplando, no mínimo:

- i. Requisitos técnicos para Implantação e Modernização: especificações de *hardware*, *software*, infraestruturas e protocolos de comunicação, rede elétrica, entre outros;
- ii. Requisitos técnicos para Operação e Manutenção: especificações de gestão e operação centralizada em tempo real, além de manutenção preventiva, preditiva e corretiva, incluindo estratégia de combate aos furtos, entre outros.

2.6.3.2. Deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- i. Centrar a especificação de requisitos técnicos nos resultados esperados (*output-based*), evitando a definição detalhada de meios ou métodos, de modo a possibilitar flexibilidade para inovação e eficiência operacional;
- ii. Observar as regulamentações vigentes aplicáveis e especificações técnicas da CET-RIO;
- iii. Garantir a integração em tempo real com Waze, Google Maps, sistema DAI e outras fontes de informação de tráfego disponíveis no município;
- iv. Implementar centralização de sistemas ITS, voltado a unificar, automatizar e gerenciar a comunicação entre diferentes sistemas, garantindo interoperabilidade operacional, eliminando redundâncias e reduzindo falhas causadas por integrações manuais, incluindo a possibilidade de geração e gestão de procedimentos operacionais padrão (POPs);
- v. Prever a troca de todos os controladores, todos *wireless*, com implementação do sistema adaptativo em todas as interseções semaforizadas e *nobreak*;
- vi. Integrar-se com o sistema de gerenciamento de ocorrências de manutenção em utilização na CET-RIO (SIGOM – Sistema Informatizado de Gestão de Ordens de Serviços e Materiais);
- vii. Assegurar a compatibilidade com a REDE SEMAFÓRICA existente, múltiplos fabricantes, por meio de protocolo aberto padrão UNE/AENOR nº 135401-4 IN Tipo M;
- viii. Integrar os Painéis de Mensagens Variáveis (PMVs) e equipamentos de sinalização “X/seta” existentes;

- ix. Reconstrução dos dutos semaforicos obstruídos e construção de novos, eliminando 100% da rede aérea; e
- x. Prever equipes de apoio técnico para a CET-RIO.

2.6.4. Proposta de Indicadores de Desempenho

2.6.4.1. As AUTORIZADAS deverão apresentar proposta de Indicadores de Desempenho, contemplando, no mínimo:

- i. Estrutura do indicador: descrição do objetivo, método de aferição e forma de cálculo;
- ii. Parâmetros de referência: definição de níveis de serviço desejáveis.

2.6.4.2. Deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- i. Adotar os critérios “SMART” (específico, mensurável, alcançável, relevante e relacionado ao tempo), garantindo objetividade na aferição;
- ii. Possibilitar mecanismo de remuneração baseado em resultados, como a disponibilidade, desempenho (qualidade dos serviços prestados) da REDE SEMAFÓRICA e eficiência do sistema adaptativo;
- iii. Priorizar indicadores cujos dados sejam extraídos automaticamente dos controladores e softwares de gestão, minimizando relatórios manuais e a discricionariedade na aferição;
- iv. Visar ao incremento da disponibilidade operacional para 99%.

2.6.5. Orçamento de CAPEX e OPEX

2.6.5.1. As AUTORIZADAS deverão apresentar orçamento detalhado, contemplando, no mínimo:

- i. Estimativa de investimentos (CAPEX): custos de projeto, obras (incluindo canteiros, desvios e interdições), instalação, licenças de *softwares* e infraestrutura complementar (como dutos, caixas de passagem e ligações com redes públicas), entre outros;
- ii. Estimativa de reinvestimento (RECAPEX): instalação ou reposição por fim de vida útil, defeitos, fenômenos naturais, vandalismo, acidentes, crescimento vegetativo, entre outros;
- iii. Estimativa de custos de operação e manutenção (OPEX): despesas com mão de obra, insumos, assinaturas de sistemas e contas de consumo, entre outros.

2.6.5.2. Deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

- i.** Elaborar o orçamento de forma modular, permitindo a geração de cenários com variação de premissas (como quantitativos, tipo de tecnologia e cronograma de modernização);
- ii.** Elaborar o orçamento com nível de granularidade suficiente para estimativa de precificação unitária conforme variáveis técnicas:
 - a)** Tipo de controlador: eletrônico, com *nobreak*;
 - b)** Tipo de controle: tempo fixo, totalmente atuado ou semi-atuado;
 - c)** Estratégia de controle: em rede;
 - d)** Modo de operação: controle local (descentralizado) ou centralizado, com comunicação sem fio (*wireless*);
 - e)** Tipo de detecção: laços indutivos, sensores magnéticos, infravermelho, micro-ondas, ultrassom, videodetecção ou botoeira (simples ou sonora);
 - f)** Sistema adaptativo: custos de integração e licenciamento para sistemas de tempo real (ex: SCOOT, SCATS, ou similares), com câmeras de videodetecção ou outro sensor similar (a depender de “e”) instalados no braço semafórico, sem necessidade de implantação de colunas extras;
 - g)** Quantidade e tipo de grupos focais: pedestres, ciclistas, advertência, faixa reversível ou veicular, com anteparo, com lente de 200 mm no repetidor e 300 mm no principal;
 - h)** Elementos auxiliares: contadores regressivos veiculares e de pedestre, iluminação/projeção em faixa de pedestres, faixa de retenção em barra de LED para pedestres e iluminação LED integrada à coluna e braço semafórico;
 - i)** Quantidade e tipo de elementos de sustentação: coluna cônica com braço projetado em base de concreto, coluna simples engastada, com fixação subterrânea;
 - j)** Instalação do controlador: coluna simples de 6 m, com garra anti-furto, braçadeira e suportes;
 - k)** Medidas antifurto: cabeamento, caixas e tampas sem valor comercial, com travas de segurança e acessório antifurto (tipo garra, conforme alínea anterior);
 - l)** Entre outras características relevantes.
- iii.** Apresentar integralmente os estudos, sondagens, cotações e projetos que subsidiaram o orçamento;
- iv.** Demonstrar os quantitativos de investimento por meio de memória de cálculo devidamente referenciada com bases de dados e fontes.

2.6.5.2.1. A AUTORIZADA poderá propor soluções alternativas que proporcionem otimização de custos de implantação, modernização, operação e manutenção, contanto que ao menos um dos cenários atenda integralmente às especificações supramencionadas.

2.7. PRODUTO 3 – Escopo Acessório

2.7.1. PRODUTO 3 tem por escopo a análise de sinergias entre a REDE SEMAFÓRICA e outros serviços, infraestruturas ou equipamentos urbanos, bem como a avaliação da viabilidade de eventuais fontes de receitas acessórias.

2.7.1.1. O PRODUTO 3 deverá ser entregue em formato de relatório técnico, admitindo-se a proposição de formato alternativo pela AUTORIZADA, mediante aprovação prévia e expressa da SMDE.

2.7.2. O PRODUTO poderá contemplar a análise de integração ou exploração de serviços e equipamentos como:

- i.** Estacionamento rotativo;
- ii.** Totens de recarga de veículos elétricos;
- iii.** Fiscalização eletrônica de velocidade (radar, lombada eletrônica);
- iv.** Fiscalização não metrológica (avanço de sinal, faixa exclusiva e conversão à direita/esquerda);
- v.** Balizador eletrônico;
- vi.** Talonário eletrônico;
- vii.** Monitoramento meteorológico;
- viii.** Gestão de frotas;
- ix.** Serviço de guincho e pátio;
- x.** Painéis de mensagens variáveis (PMVs) fixos e móveis;
- xi.** Laços, sensores ou câmeras contadoras de tráfego, com OCR;
- xii.** Operação de túneis;
- xiii.** Rede de fibra óptica;
- xiv.** Aluguel de espaço em postes para antenas Small Cells (5G);
- xv.** Sinalização toponímica com exploração publicitária.

2.7.2.1. Poderão ser analisadas, ainda, oportunidades relacionadas à utilização de dados agregados, observadas as disposições legais e regulatórias aplicáveis, especialmente a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), inclusive parcerias com aplicativos e plataformas de mobilidade.

2.7.3. A AUTORIZADA deverá apresentar análise de viabilidade técnica e modelo econômico-financeiro para os escopos acessórios propostos.

2.7.3.1. O modelo econômico-financeiro deverá apresentar premissas de investimentos (CAPEX), reinvestimentos (RECAPEX), custos operacionais (OPEX) e projeção de receitas, incluindo memória de cálculo devidamente referenciada com bases de dados e fontes.