



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP 243/2025

### I – Descrição da necessidade da contratação – (Obrigatório)

A contratação de empresa especializada, para o fornecimento de produtos e equipamentos de sinalização semafórica, é uma medida estratégica e essencial para o município de Sorriso. A principal necessidade reside na implementação de ações voltadas à promoção da segurança viária em diversos segmentos urbanos, garantindo a construção de estruturas seguras e segregadas.

Uma rede semafórica atualizada e eficiente é fundamental para a divisão adequada dos tempos e movimentos entre condutores e pedestres, sendo uma iniciativa crucial para reduzir lesões e mortes decorrentes de acidentes de trânsito na cidade, ao mesmo tempo em que contribui para uma melhor mobilidade.

Além do foco em segurança, a contratação é vital para dar continuidade ao processo de transformação do município em uma Cidade Inteligente (Smart City), alinhada aos princípios de inovação e sustentabilidade urbana. O uso de tecnologia inteligente na gestão do tráfego representa um avanço na modernização da infraestrutura viária, permitindo a integração dos semáforos a um sistema central de controle e monitoramento. Essa integração possibilita o ajuste dinâmico dos tempos semafóricos, o que resulta em melhor fluidez do trânsito, redução de congestionamentos e ampliação da segurança.

Ao otimizar o deslocamento de pessoas e veículos, os semáforos inteligentes também contribuem diretamente para a sustentabilidade ambiental, diminuindo o tempo de espera, o consumo de combustível e as emissões de poluentes.

Portanto, esta iniciativa se justifica como um passo estratégico para consolidar o conceito de cidade inteligente, promovendo mobilidade eficiente e segurança, e fortalecendo a capacidade municipal de planejamento urbano baseado em dados para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

### II – Área requisitante

Secretaria Municipal de Segurança Pública, Trânsito e Defesa Civil.	NERCI ADRIADO DENARDI
---	-----------------------

### II – Descrição dos Requisitos da Contratação – (Facultativo)

#### Requisitos Funcionais e de Desempenho

**Gestão de Tráfego Inteligente e Dinâmica:** Os equipamentos devem permitir a integração total a um sistema central de controle e monitoramento de tráfego. O controlador deve ser capaz de realizar o ajuste dinâmico dos tempos semafóricos com base na demanda real e nos dados de tráfego, visando a melhor fluidez, a redução de congestionamentos e a otimização dos deslocamentos.



**Segurança Viária e Segregação de Fluxos:** Os equipamentos (focos semafóricos e controladores) devem ser projetados para garantir a segurança viária, possibilitando a segregação adequada dos tempos e movimentos de veículos e, de forma prioritária, dos pedestres, reduzindo o risco de acidentes de trânsito.

**Fornecimento de Materiais Completo:** A contratação deve prever o fornecimento integral de produtos e equipamentos semafóricos, incluindo, no mínimo: Controladores Eletrônicos de Tráfego Inteligentes e Focos Semafóricos à LED, além de todos os materiais complementares necessários para a instalação e pleno funcionamento da rede (cabos, caixas de passagem, suportes, etc.).

**Conformidade Legal e Normativa:** O fornecimento deve garantir que todos os produtos e serviços atendam aos padrões mínimos de qualidade exigidos pela legislação vigente, incluindo as normas técnicas brasileiras (ABNT) pertinentes à sinalização e controle de tráfego, além de estar em conformidade com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.090/90, citada no texto).

#### Requisitos Técnicos e de Qualidade

**Tecnologia LED de Alta Eficiência:** Os focos semafóricos devem ser obrigatoriamente do tipo LED, garantindo maior durabilidade, visibilidade, menor consumo de energia e conseqüente sustentabilidade ambiental. Devem ser aceitos materiais de qualidade superior, desde que comprovada sua superioridade.

**Padrões de Qualidade e Especificação:** Os produtos fornecidos devem aderir rigorosamente às especificações mínimas exigidas no Termo de Referência. Qualquer produto que apresente inferior qualidade ou esteja fora das especificações será considerado inadequado e sujeito à devolução e suspensão do pagamento.

**Qualidade Comprovada:** É crucial que o material fornecido seja submetido a um processo de avaliação/teste, onde se comprove a sua adequação técnica e o atendimento às normativas vigentes de segurança.

**Infraestrutura para Smart City:** Os controladores devem possuir capacidade tecnológica e de comunicação (conectividade) para sustentar a expansão da rede inteligente e permitir a gestão pública inovadora baseada em dados, facilitando a análise e a tomada de decisões na área de transporte e mobilidade.

#### Requisitos Operacionais e de Execução

**Garantia e Suporte Técnico:** A empresa contratada deverá prever as devidas garantias sobre os produtos e equipamentos fornecidos.

**Reposição e Substituição de Inadequados:** Em caso de fornecimento de itens inadequados (por inferior qualidade, fora das especificações ou em desacordo com a proposta), a CONTRATADA



terá o dever de devolver e repor o material de forma integral. O prazo de reposição poderá ser renovado, mas sem prejuízo das penalidades pelo atraso inicial.

**Encargos e Custos Inclusos:** A empresa deverá arcar e incluir em sua proposta todos e quaisquer custos diretos ou indiretos que possam surgir durante a execução do objeto. Não serão aceitas alegações futuras de custos adicionais após a abertura da licitação.

#### IV - Levantamento de mercado – (Facultativo)

Foram identificadas as seguintes soluções de mercado que poderiam, em tese, atender os requisitos específicos para a contratação:

- 1) Adesão por meio de Ata de Registro de Preços.
- 2) Aquisição dos itens por meio de Registro de Preços;

Solução 1: A solução 1 apresenta a **Adesão por meio de Ata de Registro de Preços**, onde se tem a possibilidade de a proposta mais vantajosa numa licitação ser aproveitada por outros órgãos e entidades, porém esta solução apresentou dificuldades, por não ter sido encontrado Atas com todos os itens necessários para a presente aquisição.

Solução 2: A solução 2, que consiste na realização de um processo licitatório na modalidade **Pregão Eletrônico**, apresenta-se como a alternativa mais viável para a aquisição dos itens. Essa modalidade, destinada exclusivamente à compra ou contratação de bens e serviços comuns, independentemente do valor estimado, é amplamente utilizada pelas administrações públicas municipais por oferecer vantagens significativas em termos de economia, transparência, agilidade e garantia de qualidade, assegurando uma aquisição eficiente e em conformidade com as normas vigentes. Além disso, o Pregão Eletrônico confere à Administração autonomia para adotar o critério de julgamento por **Menor Preço Global por Lote**, o que é essencial para garantir que a totalidade dos kits semafóricos integrados seja fornecida por um único contratado. Essa abordagem assegura a unidade tecnológica, a interoperabilidade dos componentes e a concentração da responsabilidade técnica, atendendo à natureza indivisível do objeto.

**Solução escolhida: Solução 2.**

#### V - Descrição da solução como um todo – (Facultativo)

Com relação ao modelo de aquisição dos itens desse estudo técnico preliminar, sugere-se que seja adotado o modelo de **PREGÃO ELETRÔNICO**, pois esta modalidade proporciona maior agilidade e simplificação do processo, otimização das etapas, maior competitividade entre os licitantes, desburocratização e, conseqüentemente, maior economia de tempo e dinheiro aos cofres públicos.

O Pregão Eletrônico tem amparo legal no Art. 28, Inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021. O objeto da contratação é o fornecimento e implantação de Kits Semafóricos Integrados, que constituem um Sistema



de Controle de Tráfego Veicular. Para garantir a padronização técnica, a interoperabilidade e a indivisibilidade do sistema, **o certame será conduzido sob o critério de julgamento de Menor Preço Global por Lote.** Tal estratégia de aquisição é essencial para mitigar os riscos operacionais e de incompatibilidade inerentes à fragmentação do objeto.

**VI - Estimativa das quantidades a serem contratadas – (Obrigatório)**

ITEM	QUANTIDADE
CONJUNTO SEMAFORICO AVENIDA BRASIL COM A RUA MATO GROSSO.	1
CONJUNTO SEMAFORICO AVENIDA NOÊMIA DALMOLIN COM A RUA LUPICINIO RODRIGUES.	1
CONJUNTO SEMAFORICO AV. NATALINO JOÃO BRESANSIN COM A RUA SÃO LUCAS.	1
CONJUNTO SEMAFORICO PERIMETRAL SUDOESTE COM A RUA MARCIA REGINA FERREIRA BORBA.	1
CONJUNTO SEMAFORICO AVENIDA DOS IMIGRANTES COM A AVENIDA MARIO RAITER	1
CONJUNTO SEMAFORICO RUA PALMARES COM A RUA PASSO FUNDO.	1
CONJUNTO SEMAFORICO RUA PALMARES COM A RUA MARANHÃO.	1
CONJUNTO SEMAFORICO RUA SÃO LUCAS COM A RUA LUPICINIO RODRIGUES.	1
CONJUNTO SEMAFORICO RUA LIONS CLUBE COM A RUA PASSO FUNDO.	1
SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE CENTRAL SEMAFÓRICA DE MONITORAMENTO E CONTROLE COM ACESSO VIA WEB	1
SERVIÇO DE MÃO DE OBRA – IMPLANTAÇÃO SEMAFÓRICA SUBTERRANEA	9
SISTEMA DE ILUMINAÇÃO POR FITA LED MODELO 5050 RGB, REPETINDO AS CORES DOS MÓDULOS A LED DOS GRUPOS FOCALIS (VERDE/AMARELO/VERMELHO)	33
AUXILIAR LUMINOSO HORIZONTAL EM LED PARA TRAVESSIA DE PEDESTRES NAS CORES VERDE/VERMELHO	68

**VII - Estimativa do valor da contratação – (Obrigatório)**

O valor estimado dos itens informados no tópico acima será de **R\$ 3.885.000,00** (Três milhões, oitocentos e oitenta e cinco mil reais.). Onde foi utilizado o parâmetro de média simples obtido através de cotações preliminares.

Para realizar a estimativa de valores, analisamos contratações públicas por meio do sistema Radar TCE-MT, do Banco de Preços, sítios eletrônicos e empresas especializadas, que agrega compras realizadas em todo o território nacional. As quantidades de itens foram estimadas com base na necessidade da secretaria, por ser uma quantidade estimada, o município emitira ordem de fornecimento apenas para os itens que



serão utilizados.

### VIII - Justificativas para o parcelamento ou não da solução (se aplicável). – (Obrigatório)

#### **USO DO CRITÉRIO DE MENOR PREÇO GLOBAL:**

A adoção do critério de julgamento por Menor Preço Global por Lote para a contratação de empresa especializada no fornecimento e implantação dos kits semaforicos integrados mostra-se tecnicamente necessária e juridicamente adequada.

Esta escolha se fundamenta na natureza sistêmica e interdependente do objeto. O Kit Semaforico não é um mero conjunto de peças, mas sim um Sistema de Controle de Tráfego Veicular (SCTV). Seus componentes como, controlador, módulos de potência, luminárias (focos), e demais acessórios, são indivisíveis sob a ótica da integração operacional, devendo garantir a plena comunicação e interoperabilidade entre si e com a futura ou existente Central de Controle de Tráfego.

A aquisição por Menor Preço Global por Lote é a única forma de garantir que o fornecedor adjudicatário seja responsável pela entrega de um sistema homogêneo e funcional, assegurando a padronização técnica e simplificando a manutenção, o treinamento e a gestão de estoque a longo prazo, o que se traduz em maior eficiência para a Administração.

Tal critério está em conformidade com a Lei nº 14.133/2021, que estabelece:

- Art. 40, I: Impõe que o planejamento de compras observe a padronização, que deve considerar a compatibilidade de especificações estéticas, técnicas ou de desempenho.
- Art. 47, § 2º, I: Admite expressamente a não adoção do parcelamento (compra por item avulso) quando a maior vantagem da contratação indicar a preferência por aquisição ou contratação de item, itens ou sistema de maior escopo. O sistema de kits semaforicos integrados, devido à sua natureza sistêmica e à necessidade de padronização, configura essa exceção legal e a maior vantagem técnica e econômica. Art. 43, I: Determina que os processos de padronização devem conter parecer técnico sobre o produto, considerando, entre outros fatores, o custo e as condições de manutenção e garantia.

#### **NECESSIDADE DE PADRONIZAÇÃO DOS KITS SEMAFÓRICOS**

Os kits semaforicos pretendidos possuem componentes eletrônicos, ópticos e lógicos integrados, que operam sob protocolos específicos de comunicação. Para garantir o funcionamento adequado da rede semaforica, é imprescindível que todos os equipamentos sejam da mesma marca e modelo, utilizem o mesmo firmware e adotem protocolos uniformes, assegurando plena compatibilidade com o sistema central de controle.



A adoção do critério por item tornaria impossível a padronização, uma vez que fornecedores distintos poderiam ser vencedores em diferentes itens, resultando em equipamentos não uniformes, incompatíveis entre si e incapazes de operar como uma rede única e sincronizada.

Por se tratar de sistema integrado, o objeto é tecnicamente indivisível, exigindo unidade tecnológica, compatibilidade total entre componentes e responsabilidade técnica concentrada em um único fornecedor.

### **RISCO OPERACIONAL DO JULGAMENTO POR ITEM**

A adoção do critério de menor preço por item acarretaria diversos riscos operacionais, entre os quais:

- aquisição de kits semafóricos de fornecedores diferentes e tecnologicamente incompatíveis;
- aumento da complexidade de manutenção e da necessidade de múltiplos estoques de peças;
- dificuldade de identificação de responsabilidades em caso de falhas;
- perda de eficiência na comunicação entre dispositivos;
- comprometimento da segurança viária e da confiabilidade do sistema inteligente de controle de tráfego.

A contratação por menor preço global, ao concentrar o fornecimento e a responsabilidade técnica em um único fornecedor, assegura uniformidade tecnológica, maior robustez operacional e continuidade do serviço público, reduzindo significativamente os riscos de falhas e incompatibilidades.

### **MAIOR ECONOMICIDADE PARA A ADMINISTRAÇÃO**

O critério de menor preço global potencializa ganhos de escala e permite que o fornecedor apresente propostas mais competitivas para o conjunto, otimizando logística de entrega, instalação e suporte técnico. Ademais, simplifica a gestão contratual, reduzindo custos de manutenção, treinamento, controle de garantia e monitoramento do desempenho.

Tais benefícios concretizam os princípios da eficiência e da economicidade, previstos na Lei nº 14.133/2021, assegurando a contratação mais vantajosa para a Administração.

Diante da natureza integrada dos kits semafóricos, da necessidade de padronização tecnológica, dos riscos operacionais inerentes à fragmentação do objeto e das diretrizes legais que regem as contratações públicas, conclui-se que o critério de menor preço global é o único que garante eficiência, segurança operacional, economicidade e plena funcionalidade do sistema semafórico municipal. A adoção desse critério está técnica, jurídica e operacionalmente justificada, assegurando à Administração a contratação mais vantajosa e adequada ao interesse público.

#### **IX - Contratações correlatas e/ou interdependentes - (Facultativo)**

Esta contratação visa dar continuidade à modernização do sistema semafórico do Município de Sorriso-MT, mantendo a **padronização de semáforos inteligentes** dos equipamentos adquiridos. Os novos



dispositivos **devem ser compatíveis e integrados** aos já instalados, garantindo o sincronismo dos sinais e a comunicação entre os controladores.

Diante do crescimento urbano e do desgaste dos equipamentos antigos, é fundamental a implantação de novos semáforos e a substituição dos ultrapassados para melhorar o fluxo e a segurança do trânsito. A padronização evita problemas como falhas na comunicação, congestionamentos e aumento do risco de acidentes. Assim, a contratação é correlata e interdependente dos processos anteriores, assegurando eficiência, manutenção facilitada e durabilidade do sistema semaforico no município.

#### X - Demonstrativo da Previsão da Contratação no Plano de Contratações Anual – PCA – (Facultativo)

A demanda de conjunto semaforico está contemplada no Plano de Contratações Anual – PCA 2025, e devidamente registradas na coluna de identificação na LINHA N° 143.

#### XI - Resultados pretendidos - (Facultativo)

- **Garantir a padronização dos semáforos inteligentes e a compatibilidade dos equipamentos semaforicos instalados no município.**
- Promover a sincronização inteligente dos sinais, reduzindo atrasos, paradas e congestionamentos em até 60%.
- Melhorar a fluidez e a segurança do trânsito, minimizando o risco de acidentes.
- Facilitar a manutenção e a assistência técnica dos sistemas semaforicos.
- Atualizar e ampliar a cobertura da sinalização semaforica em novos cruzamentos e substituir equipamentos antigos e desgastados.
- Implementar um sistema autônomo, adaptativo e eficiente, capaz de responder dinamicamente às variações do fluxo de veículos.

#### XII - Providências a serem adotadas - (Facultativo)

As Providências a serem adotadas com a presente contratação são:

- a) Realização das próximas etapas para abertura do processo licitatório, a exemplo da formalização do Termo de Referência, Mapa de Risco, previsão orçamentaria, autorização do gestor municipal e formalização do processo licitatório.
- b) Designar fiscal para recebimento e conferência quanto ao descritivo e quantitativo dos itens a serem entregues.
- c) Destinar, se necessário, locais de acondicionamento correto dos itens até que sejam devidamente cadastrados no sistema de patrimônio (se for o caso) e distribuídos nos locais a serem definidos pela secretaria.



### XIII - Possíveis Impactos Ambientais – (Facultativo)

**Impacto:** A instalação dos equipamentos semaforicos pode causar impactos temporários, como pequenos transtornos durante as obras, incluindo ruído, poeira e interferência no trânsito local. Além disso, sensores instalados no pavimento podem demandar intervenções pontuais no asfalto. **Solução:** Para minimizar os impactos temporários, será realizado um planejamento detalhado das intervenções, com sinalização adequada e comunicação prévia à população. As obras serão realizadas em horários de menor fluxo para reduzir transtornos. Equipamentos modernos e eficientes serão usados para garantir menor consumo energético e maior durabilidade, alinhando-se às práticas de sustentabilidade ambiental.

### XIV - Posicionamento conclusivo sobre a viabilidade e razoabilidade da contratação – (Obrigatório)

Em relação à viabilidade da contratação, verifica-se que a relação custo-benefício é favorável. Os requisitos relevantes para a contratação foram devidamente levantados e analisados, incluindo o prazo estimado para que a solução esteja disponível para o órgão. Considerando os pontos mencionados, esta equipe de planejamento declara viável a abertura do processo citado para a contratação do objeto solicitado pelo Município de Sorriso – MT.

*DECLARO que:*

*É VIÁVEL a presente contratação.*

*NÃO É VIÁVEL a presente contratação.*

Sorriso, 22 de outubro de 2025.

Aprovo em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_.

SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA PÚBLICA, TRÂNSITO E DEFESA CIVIL  
**SECRETÁRIO:** NERCI ADRIANO DENARDI