

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP – UNIFICADO

O presente documento busca materializar a etapa de Planejamento da Contratação, prevista no art. 18, §1º da Lei Federal nº 14.133/2021 e no art. 2º a 8º do Decreto Municipal nº 7.033/2023.

1 – DAS CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1 – Objeto

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como objetivo aquisição de materiais destinados à manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos semafóricos instalados no perímetro urbano do município.

1.2 – Especificações dos materiais

ITEM	QTD	UNID.	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	80	UN	FOCO LED 200mm VERMELHO compatível com sistema semafórico da marca SEMA SEG	626,17	50.093,60
VALOR TOTAL: R\$ 50.093,60 (CINQUENTA MIL, NOVENTA E TRES REAIS E SESSENTA CENTAVOS).					
*Todos os materiais a serem fornecidos devem ser compatíveis com os equipamentos instalados da marca SEMA SEG					

2 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE (Art. 18, § 1º, I, da Lei n. 14.133/2021)

A cidade possui diversos cruzamentos controlados por semáforos que necessitam de manutenção contínua para garantir:

- segurança viária;
- organização do fluxo de veículos e pedestres;
- redução de acidentes;
- funcionamento ininterrupto dos equipamentos.

Os componentes dos sistemas semafóricos apresentam desgaste natural, necessidade de substituição por falhas elétricas, danos por intempéries ou vandalismo.

A ausência de estoque mínimo desses materiais pode gerar:

- paralisação de cruzamentos semaforizados;
- aumento de acidentes;
- prejuízos à mobilidade urbana.

2.1 - Justificativa Técnica e Operacional





Os equipamentos semafóricos constituem elemento essencial da infraestrutura de mobilidade urbana, sendo responsáveis pela organização do fluxo de veículos e pedestres, redução de conflitos em cruzamentos e prevenção de acidentes de trânsito. Dessa forma, a interrupção ou funcionamento inadequado desses dispositivos pode ocasionar riscos à segurança viária, aumento da probabilidade de acidentes e prejuízos à fluidez do trânsito.

Do ponto de vista técnico, os sistemas semafóricos são compostos por diversos componentes eletroeletrônicos, tais como módulos de sinalização LED, controladores semafóricos, cabeamentos, botoeiras de pedestres, lentes e suportes estruturais. Esses componentes estão sujeitos a desgaste natural decorrente de fatores como:

- exposição contínua às intempéries (chuva, sol e variações de temperatura);
- oscilações na rede elétrica;
- ação do tempo e fadiga dos materiais;
- eventuais danos provocados por colisões, vandalismo ou intervenções urbanas.

A substituição periódica ou emergencial desses componentes é indispensável para garantir o funcionamento adequado da rede semafórica municipal.

Sob o aspecto operacional, a manutenção do sistema semafórico exige disponibilidade imediata de materiais de reposição, uma vez que eventuais falhas nos equipamentos demandam intervenções rápidas por parte das equipes de manutenção. A inexistência de estoque mínimo desses materiais pode provocar demora na recomposição do sistema, deixando cruzamentos sem sinalização adequada e comprometendo a segurança da população.

Além disso, o crescimento do fluxo de veículos e pedestres no município de Unai tem aumentado a demanda por manutenção e aprimoramento da infraestrutura de controle de tráfego, tornando necessário que a administração pública disponha de insumos adequados para realizar intervenções preventivas e corretivas de forma ágil e eficiente.

Dessa forma, a aquisição dos materiais ora pretendidos possibilitará:

- garantir a continuidade do funcionamento dos equipamentos semafóricos;
- reduzir o tempo de resposta em manutenções corretivas;
- assegurar maior segurança viária em cruzamentos e vias urbanas;
- preservar a eficiência do sistema de controle de tráfego;
- evitar transtornos à mobilidade urbana e riscos à integridade física de motoristas, ciclistas e pedestres.

Portanto, considerando a relevância do sistema semafórico para a organização do trânsito urbano e a necessidade de manutenção permanente desses equipamentos, justifica-se tecnicamente e operacionalmente a aquisição dos materiais destinados à manutenção da rede semafórica municipal, garantindo condições adequadas para o desempenho das atividades de gestão do trânsito no município.

A presente aquisição de materiais encontra-se plenamente alinhada com as demandas institucionais da Administração Pública Municipal, especialmente no que se refere à promoção da segurança viária, organização do tráfego urbano e melhoria da mobilidade da população.

O sistema de sinalização semafórica constitui instrumento essencial de gestão do trânsito, sendo responsável por disciplinar o fluxo de veículos e pedestres nos principais cruzamentos e vias do município. Dessa forma, a manutenção regular e a pronta reposição de componentes danificados ou desgastados são indispensáveis para garantir a continuidade do funcionamento desses equipamentos e a efetividade das políticas públicas de trânsito.

A aquisição dos materiais ora pretendidos está diretamente relacionada às atribuições institucionais do órgão municipal responsável pela gestão do trânsito, que tem como competência planejar, implantar, operar e manter os sistemas de sinalização viária, de forma a assegurar condições adequadas de circulação e reduzir riscos de acidentes.

Além disso, a presente demanda encontra-se em consonância com os objetivos estratégicos da administração municipal voltados para:

- melhoria da mobilidade urbana;
- aumento da segurança no trânsito;
- eficiência na prestação dos serviços públicos;
- manutenção da infraestrutura urbana.

A contratação também contribui para o cumprimento das políticas públicas relacionadas à segurança viária e à organização do tráfego, atendendo ao interesse público e às necessidades da coletividade, uma vez que a sinalização semafórica adequada é fundamental para prevenir conflitos entre veículos e pedestres, especialmente em áreas de grande circulação.

Nesse contexto, a aquisição dos materiais destinados à manutenção dos equipamentos semafóricos demonstra-se plenamente compatível com as demandas institucionais da Prefeitura Municipal de Unai – MG, possibilitando que o órgão responsável execute suas atividades de forma eficiente, garantindo a continuidade dos serviços de controle de tráfego e promovendo maior segurança para todos os usuários das vias públicas.

3 - ÁREA REQUISITANTE:

Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura, Trânsito e Serviços Urbanos

4 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (Art. 18, § 1º, II, da Lei n. 14.133/2021):

A presente contratação, destinada à aquisição de materiais para manutenção dos equipamentos semafóricos instalados no município de Unai – MG, encontra-se compatível com o planejamento administrativo da Prefeitura Municipal, estando alinhada às ações e diretrizes voltadas à manutenção da infraestrutura urbana e à gestão do sistema municipal de trânsito.



5 - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO (Art. 18, § 1º, III, da Lei n. 14.133/2021):

5.1 - Natureza dos materiais:

Os materiais devem:

- ser compatíveis com os equipamentos instalados (**todos os equipamentos instalados são da marca SEMA SEG**);
- possuir certificação técnica;
- apresentar garantia do fabricante;
- atender normas técnicas de sinalização viária.

5.2 - Obrigações da Contratada:

5.2.1 Conformidade Legal: - A Contratada deverá observar todas as leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais aplicáveis ao objeto do contrato, direta ou indiretamente.

5.2.2 Responsabilidades Específicas para o fornecimento dos materiais:

- ☐ fornecer materiais conforme especificações;
- ☐ garantir qualidade e procedência;
- ☐ substituir itens defeituosos.

5.4 - Requisitos Gerais:

a) A empresa deverá ser comprovadamente pessoa jurídica atuante no ramo das atividades que sejam objeto desta licitação, bem como apresentação dos documentos previstos no art. 62, da Lei nº 14.133/2021.

6 - LEVANTAMENTO DE MERCADO (Art. 18, § 1º, V, da Lei n. 14.133/2021):

O município de Unaí – MG dispõe atualmente de equipamentos semaforicos instalados em diversos cruzamentos da malha viária urbana, os quais foram originalmente adquiridos novos e implantados para promover maior organização do fluxo de veículos e pedestres, contribuindo para a segurança viária e para a melhoria da mobilidade urbana.

Entretanto, embora tais equipamentos tenham sido adquiridos em bom estado de funcionamento, verifica-se que a tecnologia operacional empregada nesses dispositivos encontra-se atualmente ultrapassada em relação aos padrões tecnológicos mais recentes disponíveis no mercado. Essa defasagem tecnológica tem gerado dificuldades operacionais, especialmente no que se refere à aquisição de peças, componentes e insumos necessários à manutenção preventiva e corretiva dos sistemas semaforicos existentes.



Com o avanço das tecnologias aplicadas aos sistemas de controle de tráfego, muitos fabricantes passaram a produzir equipamentos com novos padrões eletrônicos, interfaces digitais e componentes mais modernos, reduzindo gradativamente a oferta de peças compatíveis com modelos mais antigos. Como consequência, a obtenção de determinados componentes de reposição tornou-se mais restrita no mercado, demandando maior planejamento por parte da Administração Pública para garantir a disponibilidade de materiais necessários à manutenção da rede semafórica.

Para o levantamento dos valores de referência dos materiais objeto desta licitação, foram levados em conta orçamentos de empresas especializadas no mercado atuante, as quais já atuaram anteriormente no fornecimento de materiais, e o mapa de apuração de preços (Vilharga sistemas), cujo valor médio será melhor especificado no *Termo de Referência*, em anexo a este documento.

7 - JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO A CONTRATAR (V § 1º do Art.18):

Garantir a continuidade e eficiência do sistema de controle de tráfego urbano, assegurando segurança viária e mobilidade adequada, visando:

- ☐ garantir a **continuidade do funcionamento dos equipamentos semafóricos**;
- ☐ reduzir o tempo de resposta em manutenções corretivas;
- ☐ assegurar maior **segurança viária em cruzamentos e vias urbanas**;
- ☐ preservar a eficiência do sistema de controle de tráfego;
- ☐ evitar transtornos à mobilidade urbana e riscos à integridade física de motoristas, ciclistas e pedestres.

Conclusão

Considerando a relevância do sistema semafórico para a organização do trânsito urbano e a necessidade de manutenção permanente desses equipamentos, justifica-se tecnicamente e operacionalmente a aquisição dos materiais destinados à manutenção da rede semafórica municipal, garantindo condições adequadas para o desempenho das atividades de gestão do trânsito no município.

8 - ESTIMATIVAS DE PREÇOS OU PREÇOS REFERENCIAIS (Art. 18, § 1º, VI, da Lei n. 14.133/2021):

A estimativa dos valores da aquisição dos materiais tem como base o valor mediano de R\$ 50.093,60 (CINQUENTA MIL, NOVENTA E TRES REAIS E SESSENTA CENTAVOS).

9 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO (Art. 18, § 1º, VII, da Lei n. 14.133/2021):

A solução proposta consiste na aquisição de materiais e componentes destinados à manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos semafóricos instalados no



município de Unaí – MG, com o objetivo de garantir o funcionamento contínuo e eficiente do sistema de controle de tráfego urbano.

A rede semaforica municipal é composta por diversos equipamentos responsáveis pela sinalização luminosa em cruzamentos e vias de grande circulação, os quais desempenham papel fundamental na organização do fluxo de veículos e pedestres, contribuindo para a segurança viária e para a melhoria da mobilidade urbana.

Para assegurar a adequada operação desses equipamentos, torna-se necessária a disponibilidade de materiais e componentes específicos utilizados nas atividades de manutenção realizadas pelas equipes técnicas responsáveis pelo sistema semaforico. Entre esses materiais, destacam-se módulos de sinalização em LED, lentes semaforicas, cabos elétricos, controladores semaforicos, botoeiras para pedestres, conectores, suportes e demais acessórios utilizados na reposição de peças danificadas ou desgastadas pelo uso contínuo e pela exposição às condições climáticas.

A solução contempla a aquisição desses materiais de forma planejada, permitindo que a Administração Municipal mantenha estoque mínimo de insumos necessários para a execução de intervenções de manutenção preventiva e corretiva na rede semaforica, reduzindo o tempo de resposta em caso de falhas nos equipamentos e evitando a interrupção prolongada da sinalização em cruzamentos.

Além disso, considerando que os equipamentos atualmente instalados no município apresentam tecnologia operacional mais antiga, a solução também busca assegurar a disponibilidade de peças compatíveis com esses sistemas, garantindo a continuidade do funcionamento da infraestrutura existente até que eventuais projetos futuros de modernização ou substituição tecnológica possam ser implementados.

Dessa forma, a solução proposta visa garantir condições adequadas para a manutenção da rede semaforica municipal, assegurando maior eficiência na gestão do trânsito, promovendo a segurança dos usuários das vias públicas e contribuindo para a adequada prestação dos serviços públicos no município de Unaí – MG.

10 - JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO (Art. 18, § 1º, VIII, da Lei n. 14.133/2021):

Considerando a natureza dos itens a serem adquiridos, verifica-se que o objeto é composto por diversos materiais distintos e independentes entre si, tais como módulos semaforicos, lentes, cabos elétricos, botoeiras para pedestres, controladores e demais componentes utilizados na manutenção da rede de sinalização semaforica.

Do ponto de vista técnico e operacional, tais itens não possuem dependência direta entre si para fornecimento, podendo ser fornecidos por diferentes empresas especializadas no mercado de sinalização viária e equipamentos semaforicos. Dessa forma, a divisão do objeto em itens distintos mostra-se plenamente viável.

Nesse sentido, o parcelamento do objeto em itens apresenta vantagens para a Administração Pública, tais como:



- ampliação da competitividade do certame, permitindo a participação de um número maior de fornecedores;
- possibilidade de obtenção de propostas mais vantajosas para cada item;
- estímulo à concorrência entre empresas especializadas em diferentes componentes;
- maior eficiência na contratação, em observância ao princípio da economicidade.

Além disso, o parcelamento não compromete a execução do objeto, uma vez que os materiais serão utilizados de forma independente nas atividades de manutenção realizadas pelas equipes responsáveis pelo sistema semafórico do município.

Dessa forma, conclui-se que o parcelamento da solução por item é tecnicamente viável e economicamente vantajoso, atendendo às diretrizes estabelecidas na Lei nº 14.133 e contribuindo para a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

11 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS (IX § 1º do Art.18):

Com a disponibilização dos materiais necessários à manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos semafóricos, espera-se alcançar os seguintes resultados:

1. Continuidade do funcionamento da rede semafórica

Garantir que os equipamentos semafóricos instalados nos principais cruzamentos da cidade permaneçam em pleno funcionamento, evitando interrupções prolongadas na sinalização de trânsito.

2. Redução do tempo de resposta nas manutenções

Permitir que as equipes responsáveis pela manutenção realizem intervenções de forma mais ágil e eficiente, mediante a disponibilidade imediata de peças e componentes de reposição.

3. Aumento da segurança viária

Contribuir para a redução de riscos de acidentes em cruzamentos sinalizados, assegurando o correto funcionamento dos dispositivos de controle de tráfego.

4. Melhoria da mobilidade urbana

Promover maior organização e fluidez do trânsito nas vias urbanas, reduzindo conflitos entre veículos, ciclistas e pedestres.

5. Maior eficiência na gestão do sistema de trânsito

Possibilitar que a Administração Municipal mantenha a infraestrutura de sinalização semafórica em condições adequadas de operação, garantindo a adequada prestação dos serviços públicos relacionados à gestão do trânsito.

6. Otimização dos recursos públicos

A manutenção adequada dos equipamentos existentes contribui para prolongar a vida útil da infraestrutura já instalada, evitando custos mais elevados decorrentes de substituições emergenciais ou da paralisação prolongada dos equipamentos.



Dessa forma, os resultados pretendidos com a contratação estão diretamente relacionados à melhoria da segurança viária, à eficiência da mobilidade urbana e à adequada manutenção da infraestrutura pública de sinalização semafórica no município de Unai – MG.

12 - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO (Art. 18, § 1º, X, da Lei n. 14.133/2021):

Não foram identificadas necessidade de providências específicas prévias ao contrato.

13 - PROVIDÊNCIAS PARA ADEQUAÇÃO AO AMBIENTE DO ÓRGÃO DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS (Art. 18, § 1º, XII, da Lei n. 14.133/2021):

A priori, nenhuma alteração/adequação do ambiente da Secretaria Municipal de Obras, Infraestrutura, Trânsito e Serviços Urbanos será necessária para o atendimento desta demanda.

Outrossim, não se vislumbra possíveis impactos ambientais que requer medida mitigadora dos seus efeitos.

14 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES (Art. 18, § 1º, XI, da Lei n. 14.133/2021):

Não há contratações correlatas ou interdependentes.

15 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE OU NÃO DA SOLUÇÃO Art. 18, § 1º, XIII, da Lei n. 14.133/2021):

Após a análise detalhada das soluções disponíveis e considerando as especificações técnicas e as necessidades operacionais da Prefeitura, declara-se que a solução proposta, com a contratação destes materiais, é **viável**.

Unai, 08 de abril de 2026.


Zain El Abdine Sammour
Diretor de Trânsito
Prefeitura de Unai

ZAIN EL ABDINE SAMMOUR
Diretor do Departamento de Trânsito


José Lucas da Silva
Secretário Municipal de Obras,
Infraestrutura, Trânsito
e Serviços Urbanos

JOSÉ LUCAS DA SILVA
Secretário de Obras, Infraestrutura,
Trânsito e Serviços Urbanos