

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP VINCULADO AO DFD Nº 08/2025

OBJETO: Registro de Preço para eventual aquisição de colunas semafóricas metálicas, incluindo o fornecimento de braços metálicos projetados, destinados ao suporte e fixação de grupos semafóricos nas interseções viárias do município, conforme especificações técnicas constantes no Termo de Referência.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação é tecnicamente justificada pela necessidade de aprimorar a infraestrutura de sinalização viária do município, em consonância com as diretrizes de segurança e eficiência no trânsito urbano. A aquisição de colunas semafóricas metálicas e braços projetados visa atender às demandas de modernização e ampliação do sistema semafórico, diante do aumento significativo do fluxo veicular e da obsolescência estrutural dos suportes atualmente instalados.

A adoção de novos suportes e braços metálicos padronizados assegura melhor desempenho estrutural, com elevada resistência mecânica e durabilidade, garantindo a adequada sustentação e fixação dos grupos semafóricos em diferentes interseções viárias. Tais equipamentos apresentam compatibilidade com o sistema existente, o que facilita a manutenção e substituição modular, reduzindo custos operacionais e otimizando a execução dos serviços de sinalização.

Dessa forma, a contratação se mostra indispensável para promover a segurança dos usuários, a fluidez do tráfego e a continuidade dos serviços públicos de mobilidade urbana, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e interesse público que norteiam a administração municipal.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

- Sim
 Não, precisa incluir.

Justificativa: O Plano de Contratações Anual (PCA) referente ao exercício de 2025 foi devidamente elaborado e formalizado, contudo, alguns itens previstos inicialmente não foram incluídos na versão final do documento. Ressaltamos que, para o exercício de 2026, será realizada uma revisão detalhada, com a devida inclusão dos itens e demandas pendentes, a fim de assegurar que todas as necessidades da instituição sejam contempladas de forma adequada e alinhada ao planejamento estratégico.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A contratada deverá fornecer os produtos conforme as especificações técnicas mínimas a seguir:

3.1 Coluna Semafórica Bandeira Cônica Tipo I

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

- Material: aço carbono SAE 1020;
- Tipo: bandeira cônica tipo I;
- Altura livre: 5 m;
- Espessura: 3,7 mm;
- Diâmetro inferior: 187 mm; diâmetro superior: 123 mm;
- Fixação ao solo por sapatas e 4 parafusos fixadores 7/8" x 750 mm;
- Camada de galvanização mínima de 50 micras;
- Fixação de braços por meio de caixa quadrada (“castanha”) com 4 furos rosqueados;
- Atendimento à ABNT NBR 14429:2013;
- Conformidade com croquis dos Anexos I e II.

3.2 Braços Metálicos Projetados (Extensões de 5 m e 6 m)

- Material: aço SAE 1010/1020;
- Tipo: tubular cônico;
- Espessura: 3,7 mm;
- Diâmetro no ponto de fixação: 123 mm; na extremidade: 76 mm;
- Passagem interna de cabos;
- Galvanização mínima de 50 micras;
- Conformidade com croquis dos Anexos I e II.

3.3 Coluna Semaforica de Aço 114 mm x 4,50 mm x 6 m

- Material: aço carbono SAE 1010/1020 com costura;
- Altura livre: 6 m;
- Espessura: 4,50 mm;
- Instalação e fixação do braço com 8 porcas ½" soldadas, permitindo rotação de 360°;
- Presença de aletas e furos conforme especificações dimensionais;
- Galvanização mínima de 50 micras.

3.4 Braço Projetado de Aço 101 mm x 4,50 mm x 5 m

- Material: aço SAE 1010/1020;
- Espessura: 4,50 mm;
- Sistema de encaixe mínimo de 600 mm com anel limitador soldado;
- Curvatura com dois ângulos de 45º (ângulo total de 90º com a coluna);
- Camada de zinco mínima de 50 micras.

3.5 Coluna Semaforica de Aço 114 mm x 4,50 mm x 3,5 m (para pedestre)

- Material: aço carbono SAE 1010/1020 com costura;
- Altura: 3,5 m;
- Espessura: 4,50 mm;
- Aleta de reforço conforme dimensões especificadas;

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

- Galvanização mínima de 50 micras.

3.6 Acessórios e Componentes

- Parafusos, arruelas e porcas em aço galvanizado;
- Todos os elementos de fixação deverão ser compatíveis com as dimensões e esforços previstos.

3.7 Requisitos de Qualidade e Conformidade

- Todos os materiais deverão possuir camada de galvanização mínima de 50 micras, conforme NBR 7399 da ABNT;
- A contratada deverá apresentar Laudos de Ensaio conforme ABNT NBR 14429/2013;
- Deverá ser apresentada ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), emitida por engenheiro devidamente registrado no CREA;
- Os produtos deverão ser padronizados, novos, sem uso anterior, e em plena conformidade com o Termo de Referência.

3.8 Requisitos de Entrega e Logística

- O fornecimento incluirá transporte, carga e descarga até o local indicado pela fiscalização;
- Todo o material deverá estar embalado e protegido contra danos durante o transporte;
- A contratada é responsável por garantir que os produtos entregues estejam em perfeito estado e devidamente certificados;
- A entrega deverá ocorrer no prazo não superior a 10 (dez) dias corridos, conforme condições definidos no contrato, mediante conferência e aceitação pela equipe técnica responsável.

3.9 Requisitos de Responsabilidade da Contratada

- Cumprir integralmente as especificações e normas técnicas vigentes;
- Garantir a rastreabilidade dos materiais utilizados;
- Fornecer suporte técnico e esclarecimentos sempre que solicitado pela fiscalização;
- Responder pela qualidade, integridade e conformidade dos equipamentos entregues, inclusive durante o período de garantia contratual.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades foi elaborada com base no levantamento das atuais necessidades do município, considerando a substituição de equipamentos semafóricos com avarias, desgastes estruturais ou comprometimento funcional, identificados pela equipe técnica responsável pela manutenção da sinalização viária.

Além disso, a estimativa contempla uma margem destinada a atender eventuais necessidades supervenientes, decorrentes de novas demandas de implantação, ampliação ou

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

adequação do sistema semafórico, em razão do crescimento urbano, aumento do fluxo veicular ou intervenções em cruzamentos estratégicos.

Dessa forma, as quantidades previstas refletem uma projeção realista e técnica, visando garantir a continuidade e a eficiência dos serviços públicos de sinalização viária, bem como assegurar a disponibilidade imediata de materiais para pronta reposição ou instalação, sempre que necessário.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

A opção pela modalidade de Registro de Preços para a eventual aquisição de colunas semafóricas metálicas, incluindo o fornecimento de braços metálicos projetados, justifica-se por tratar-se de prática amplamente adotada por prefeituras em todo o país para o fornecimento de equipamentos de infraestrutura viária e sinalização. Essa modalidade permite à Administração planejar e executar as aquisições de forma gradual e conforme a necessidade efetiva, garantindo agilidade na reposição e instalação de conjuntos semafóricos, além de otimizar o uso dos recursos públicos e evitar a formação de estoques desnecessários.

As especificações técnicas constantes do Termo de Referência foram definidas de forma criteriosa, visando atender à padronização e à plena funcionalidade do sistema semafórico municipal. As colunas e braços metálicos devem apresentar características estruturais compatíveis com os grupos focais, controladores eletrônicos e demais componentes já em uso, assegurando resistência, durabilidade e segurança operacional frente às condições ambientais e às normas técnicas pertinentes.

Importa destacar que não há outra especificação técnica ou forma de contratação viável para o presente objeto, uma vez que as colunas e braços metálicos possuem dependência direta com outros equipamentos e sistemas já integrados à rede semafórica municipal. Qualquer variação nas especificações técnicas comprometeria a interoperabilidade, a segurança e o funcionamento adequado do sistema como um todo, podendo gerar incompatibilidades mecânicas e elétricas, além de prejuízos à padronização e à manutenção preventiva.

Em atendimento a Lei nº 14.133/2021, o presente Termo de Referência foi elaborado com base em levantamento de mercado prévio, destinado à obtenção de parâmetros técnicos e valores de referência compatíveis com a realidade atual do setor.

Para a formação do preço estimado, foram consideradas **pesquisas realizadas no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)**, em consonância com o §1º do art. 23 da referida Lei, que estabelece o PNCP como fonte oficial de consulta de contratações públicas anteriores e de divulgação de dados relativos a licitações e contratos administrativos.

O levantamento permitiu identificar valores praticados por órgãos e entidades da Administração Pública em contratações de objetos similares, servindo de base para a estimativa do custo global e

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

das quantidades, de modo a assegurar a economicidade, a razoabilidade dos preços e a adequada alocação dos recursos públicos.

Dessa forma, a justificativa técnica e legal do levantamento de mercado fundamenta-se na necessidade de observância dos princípios da eficiência, transparência e vantajosidade, conforme preceitua a **Lei nº 14.133/2021**, garantindo que o processo de contratação ocorra de forma planejada, criteriosa e economicamente justificável.

Nº	CÓD.	DESCRÍÇÃO
1	70441	COLUNA SEMAFÓRICA BANDEIRA CÔNICA TIPO I: Material: aço carbono SAE 1020. Tipo: bandeira cônica tipo I; altura livre: 5 m; espessura 3,7 mm; diâmetro na base inferior de 187 mm; diâmetro no topo de 123 mm; fixação ao solo através de sapatas e 4 parafusos fixadores diâmetro 7/8" x 750 mm; camada de zinco mínima de 50 micras; a fixação do braço a coluna será através de uma caixa quadrada "castanha", de chapa de aço soldada à estrutura da coluna, localizada no topo superior, medindo 150 mm de lado e 180 mm de altura, provida de 4 furos rosqueados, rosca 1/2" e parafusos de 1/2" x 1", para fixação de até 4 braços projetados. Laudos conforme ABNT NBR 14429:2013. Croqui em Anexo I e II DO TERMO DE REFERÊNCIA.
2	70442	Braço metálico projetado para coluna semafórica 5m. Características: Comprimento de 5 m. Tipo: tubular cônico; diâmetro no ponto de fixação de 123 mm; diâmetro na extremidade de 76 mm; espessura de 3,7mm; material de aço SAE 1010/1020; passagem interna de cabos; galvanização com camada de zinco de 50 micras; Croqui em Anexo I ao TERMO DE REFERÊNCIA.
3	70443	Braço metálico projetado para coluna semafórica 6m. Características: Comprimento em 6 m; tipo tubular cônico; diâmetro no ponto de fixação de 123 mm; diâmetro na extremidade de 76 mm; espessura de 3,7 mm; material de aço SAE 1010/1020; passagem interna de cabos; galvanização com camada de zinco de 50 micras. Croqui em Anexo II ao TERMO DE REFERÊNCIA.
4	70444	Coluna semafórica de aço 114mm x 4,50mm x 6m. Características: Material em aço carbono SAE 1010/1020 com costura; altura livre de 6 m ; diâmetro de 4.1/2" ou 114 mm; espessura de 4,50 mm; instalação e fixação do braço com 08 porcas 1/2" soldadas quatro a quatro com ângulo de 90° entre si. Cada conjunto de 04 porcas 1/2" deverá possuir parafusos com dimensões de 1/2" de diâmetro x 1.1/2" de comprimento, distando 100 mm e 300 mm, respectivamente entre si da extremidade superior, permitindo e possibilitando a rotação do Braço projetado em 360°; deve ser soldado com ângulo de 180°, aleta antigo com chapa de aço, com no mínimo 4,75 mm de espessura, 200 mm de altura e 100 mm de comprimento, localizada a 600 mm da base inferior. Deve dispor de 02 furos de 50 mm, sendo um a 800 mm e outro a 3500 mm ambos da base inferior. Além destes furos, deverá possuir outros 2 furos de 30 mm, sendo um a 2200 mm e outro a 3800 mm tendo como parâmetro a base inferior da coluna. Camada de zinco mínima de 50 micras.
5	70445	Braço projetado de aço para coluna semafórica 101mm x 4,50mm x 5m. Características: Comprimento de 5 m; diâmetro de 101 mm; espessura de 4,50 mm; material de aço SAE 1010/1020. Instalação: Sistema de encaixe, devendo ter no mínimo 600 mm a partir da base inferior a ser encaixado na coluna. Após os 600 mm, deverá ser soldado um anel de 10mm de altura, que servirá como limitador no encaixe, devendo esse anel ficar alinhado com o diâmetro externo da coluna após o encaixe do braço projetado. Deve ser submetido ao processo de curvas com dois

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

		ângulos de 45º, formando assim com a coluna após sua implantação um ângulo de 90º com camada de zinco mínima de 50 micras.
6	70446	Coluna semafórica de aço para pedestres 114mm x 4,50mm x 3,5m. Características: Material: aço carbono SAE 1010/1020 com costura; altura em 3,5 m; diâmetro de 4.1/2" ou 114 mm; espessura: 4,50 mm. Deve ser soldado com ângulo de 180°, aleta antigo com chapa de aço, com no mínimo 4,75mm de espessura, 200 mm de altura e 100 mm de comprimento, localizada a 600mm da base inferior, com camada de zinco mínima de 50 micras.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base nas pesquisas realizadas, obteve-se o **valor estimado total R\$ 514.544,60** (quinhentos e quatorze mil quinhentos e quarenta e quatro reais e sessenta centavos).

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução proposta consiste na aquisição de colunas semafóricas metálicas e braços projetados, com o objetivo de modernizar, ampliar e manter em pleno funcionamento o sistema de sinalização viária do município, assegurando segurança, fluidez e eficiência no tráfego urbano.

O fornecimento dos equipamentos visa atender às necessidades atuais e futuras de substituição de estruturas danificadas, decorrentes de avarias, desgaste natural do material e acidentes de trânsito, bem como possibilitar a implantação de novos pontos semafóricos em locais estratégicos, em função do crescimento do fluxo veicular e das demandas de mobilidade urbana.

As colunas e braços metálicos especificados apresentam características padronizadas e alto desempenho estrutural, garantindo resistência mecânica, durabilidade, estabilidade e compatibilidade com os conjuntos semafóricos já utilizados pelo município.

A adoção dessa solução permitirá ao ente público manter a integridade e confiabilidade da sinalização viária, reduzindo riscos de falhas, melhorando a visibilidade dos sinais e contribuindo diretamente para a prevenção de acidentes e a segurança dos usuários das vias.

Assim, a contratação proposta representa uma solução técnica e economicamente adequada, assegurando continuidade dos serviços públicos essenciais de sinalização, alinhada às políticas municipais de mobilidade urbana sustentável e segurança no trânsito.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Opta-se pelo parcelamento da contratação em razão da complexidade, dimensão e volume dos equipamentos a serem adquiridos, o que demanda planejamento logístico específico para transporte, recebimento e instalação gradativa dos materiais.

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

O espaço físico disponível para armazenamento no órgão é limitado, impossibilitando o recebimento integral dos itens em uma única remessa sem comprometer a adequada guarda e conservação dos equipamentos.

Além disso, a substituição e instalação das colunas e braços semafóricos ocorrerá de forma progressiva ao longo de 12 meses, conforme o planejamento técnico de manutenção e modernização da sinalização viária, o que reforça a necessidade de execução parcelada, garantindo melhor controle operacional, eficiência no uso dos recursos públicos e adequação às demandas reais que surgirem no período.

Dessa forma, o parcelamento mostra-se tecnicamente justificado e economicamente vantajoso, atendendo aos princípios da eficiência, economicidade e planejamento, previstos na Lei nº 14.133/2021.

9. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a execução da presente contratação, pretende-se alcançar melhorias significativas na infraestrutura de sinalização viária do município, contribuindo diretamente para a segurança, eficiência e modernização do sistema de controle de tráfego urbano.

Os principais resultados esperados com a aquisição das colunas semafóricas metálicas e braços projetados são:

1. Aprimoramento da segurança viária, por meio da substituição de estruturas antigas, avariadas ou danificadas, reduzindo riscos de colapso, quedas e falhas na sustentação dos grupos semafóricos;
2. Melhoria na fluidez do trânsito, assegurando maior confiabilidade na operação dos semáforos e melhor visibilidade da sinalização para motoristas e pedestres;
3. Modernização e padronização do sistema semafórico municipal, com utilização de equipamentos de alto desempenho, resistentes à corrosão e ao desgaste natural;
4. Redução de custos de manutenção corretiva, pela adoção de materiais galvanizados de maior durabilidade e compatibilidade com o parque tecnológico já existente;
5. Aumento da eficiência operacional, possibilitando a reposição imediata e planejada de estruturas comprometidas, em razão de acidentes ou intempéries;
6. Atendimento às demandas futuras de expansão do sistema, garantindo flexibilidade para instalação de novos pontos semafóricos conforme o crescimento urbano e o aumento do fluxo veicular;
7. Cumprimento dos princípios da eficiência e continuidade do serviço público, assegurando a prestação de um serviço essencial à mobilidade urbana de forma segura, sustentável e economicamente responsável.

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

Dessa forma, a contratação resultará em um sistema semafórico mais estável e eficiente, promovendo melhores condições de tráfego, segurança e qualidade de vida à população.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a efetiva execução da presente contratação e o alcance dos resultados pretendidos, deverão ser adotadas as seguintes providências:

1. Publicação do processo licitatório no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), em conformidade com o art. 174 da Lei nº 14.133/2021, garantindo ampla transparência e publicidade do certame.
2. Realização do procedimento licitatório na forma de Registro de Preços, observando as especificações técnicas constantes do Termo de Referência, os critérios de julgamento e as condições de fornecimento estabelecidas.
3. Homologação e adjudicação da proposta vencedora, conforme o resultado da licitação, com posterior assinatura da Ata de Registro de Preços.
4. Emissão das autorizações de fornecimento (AFs) conforme a necessidade e cronograma de substituição e instalação das colunas e braços semafóricos, respeitando o parcelamento previsto e o planejamento técnico anual.
5. Acompanhamento e fiscalização contratual, a cargo do gestor e fiscal designados, assegurando o cumprimento integral das obrigações assumidas pela contratada, conforme a Lei nº 14.133/2021.
6. Conferência e recebimento dos materiais pela equipe técnica responsável, mediante verificação da conformidade com as especificações do Termo de Referência, laudos de ensaio, certificados de galvanização e ART.
7. Registro e controle das entregas no sistema de gestão de contratos e almoxarifado, assegurando rastreabilidade e correta destinação dos equipamentos adquiridos.
8. Substituição gradativa dos equipamentos avariados e instalação dos novos suportes semafóricos conforme programação definida pelo setor de engenharia de trânsito.
9. Monitoramento dos resultados obtidos, avaliando a efetividade da solução implantada e eventuais ajustes necessários em futuras contratações.
10. Elaboração de relatório final de execução, consolidando as informações sobre os prazos, quantidades entregues, custos e impactos positivos decorrentes da modernização do sistema de sinalização viária.

Essas providências asseguram o planejamento, execução e controle eficaz da contratação, garantindo transparência, eficiência administrativa e a adequada aplicação dos recursos públicos.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não possui.

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

A execução da presente contratação, referente à aquisição e instalação de colunas semafóricas metálicas e braços projetados, envolve impactos ambientais geralmente de natureza indireta e de baixo risco, desde que seguidas as normas técnicas e boas práticas de instalação e transporte.

Os principais impactos potenciais incluem:

1. Geração de resíduos e embalagens durante o recebimento e desembalagem dos equipamentos (plásticos, madeira, papelão e materiais de proteção).
2. Emissão de gases poluentes decorrentes do transporte dos materiais até os locais de instalação, especialmente em veículos de grande porte.
3. Alterações temporárias no solo ou vegetação em áreas de implantação, caso haja necessidade de escavações para fixação das colunas.
4. Ruído e movimentação de máquinas durante a instalação das colunas e braços semafóricos, podendo gerar perturbação temporária para pedestres e moradores próximos.
5. Possíveis acidentes com óleo, graxa ou pequenos resíduos metálicos durante a instalação, que devem ser manejados adequadamente para evitar contaminação.

Medidas mitigadoras:

- Utilização de embalagens retornáveis ou recicláveis sempre que possível;
- Transporte planejado e racionalizado, reduzindo a emissão de poluentes;
- Instalação conforme normas de segurança, protegendo o solo e a vegetação;
- Controle de ruído e horários de execução para minimizar impacto à população;
- Gestão adequada de resíduos gerados, com destinação correta de sobras metálicas, plásticos e embalagens.

Com a adoção dessas medidas, os impactos ambientais serão minimizados, garantindo que a execução da contratação ocorra de forma sustentável e responsável, em conformidade com os princípios da Lei nº 14.133/2021 e demais normas ambientais aplicáveis.

13. LAUDOS E EXIGÊNCIAS DE QUALIDADE

Em atendimento à exigência de apresentação simultânea de laudos técnicos, ART, certificados de galvanização, atestados de capacidade e comprovantes de fornecimento, justifica-se que tais documentos são indispensáveis ao presente objeto por se tratarem de itens críticos à segurança pública, cuja integridade, desempenho e rastreabilidade técnica devem ser devidamente comprovadas, de forma a resguardar a Administração de questionamentos quanto à cumulatividade das exigências e assegurar a contratação de bens e serviços com padrão elevado de qualidade e conformidade normativa.

Secretaria Municipal do Planejamento Urbano – DIRETRAN

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

A presente contratação reveste-se de fundamental importância para a cidade, pois viabiliza a modernização e manutenção da infraestrutura de sinalização viária, contribuindo diretamente para a segurança de motoristas, ciclistas e pedestres.

Ao garantir a substituição de equipamentos avariados, a instalação de novos suportes semafóricos e a padronização do sistema, a medida promove maior eficiência na circulação do trânsito, reduzindo congestionamentos, prevenindo acidentes e melhorando a fluidez das vias urbanas.

Além disso, a iniciativa assegura que o município esteja preparado para demandas futuras, seja em função do crescimento do fluxo veicular, expansão urbana ou necessidade de reposição de equipamentos desgastados.

Portanto, a contratação representa uma ação estratégica que eleva a qualidade da mobilidade urbana, fortalece a segurança pública e a proteção dos cidadãos, e demonstra o compromisso da administração municipal com o planejamento eficiente, a continuidade dos serviços e a utilização responsável dos recursos públicos.

15. RESPONSÁVEIS

Esse documento foi elaborado por:

TATIANA SPILERE
GERENTE DE PLANEJAMENTO LICITATÓRIO

Lages, 10 de novembro de 2025.
(data da ultima atualização)