



## Estudo Técnico Preliminar

Processo administrativo Nº 0000520260115000242



Unidade responsável  
**Sec.de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano**  
Prefeitura Municipal de Monsenhor Tabosa



Data  
21/01/2026



Responsável  
**Comissão De Planejamento**

### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A atual infraestrutura semaforica do município de Monsenhor Tabosa-CE está aquém das necessidades urbanas, resultando em descontrolo do fluxo veicular e elevados índices de acidentes em vias cruciais da cidade. Esta insuficiência de estrutura adequada compromete não só a mobilidade urbana, mas também a segurança de motoristas e pedestres, evidenciando a urgência de investimentos que contemplem a modernização da sinalização viária, conforme respaldado nos documentos de formalização da demanda e indicadores locais.

Os impactos institucionais e sociais advindos da não realização desta contratação são significativos, incluindo o agravamento dos congestionamentos em horários de pico, com reflexos diretos na qualidade dos serviços públicos de transporte e emergenciais, além do desrespeito a normas essenciais de segurança viária. A incapacidade de atender a essa demanda impede o cumprimento das metas institucionais voltadas ao desenvolvimento sustentável e à melhoria da infraestrutura urbana estipuladas pelos órgãos municipais competentes.

A contratação da empresa especializada para fornecer e instalar conjuntos semaforicos completos em três tempos busca superar esses desafios, alinhando-se assim aos objetivos estratégicos da Administração, que visam a continuidade e aprimoramento dos serviços essenciais de trânsito. Esta medida se vincula a instrumentos de planejamento como o Plano Diretor de Mobilidade Urbana, ainda que a ausência de um Plano de Contratação Anual preventivamente explicitado não descaracterize a importância intrínseca da ação prevista.

A execução desta contratação é imprescindível, pois propiciará um avanço substancial nos mecanismos de controle e eficiência do tráfego urbano, atendendo ao



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTE SUA CAMERA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR A AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
DATA: 21/01/2026  
AVANÇADA





interesse público e aos princípios de eficiência, planejamento e segurança, em conformidade com os artigos 5º, 6º, 11 e 18, § 2º da Lei nº 14.133/2021, consolidando a relevância estratégica da proposta de contratação como solução efetiva aos problemas identificados.

## 2. ÁREA REQUISITANTE

Área requisitante	Responsável
Sec. de Infraestrutura e Des. Urbano	EMILIANO DE SOUSA DO NASCIMENTO

## 3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

### Tipos de Soluções Disponíveis no Mercado

#### Solução A: Conjuntos Semafóricos Convencionais com Tecnologia LED e Cabeamento Estruturado.

Utiliza grupos focais em LED de alto brilho, controladoras eletrônicas programáveis e interligação física via cabos. É a solução mais robusta e comum para cruzamentos urbanos padrão.

#### EXEMPLOS DE EMPRESA NO MERCADO:

- o **Digicon S/A;** Empresa líder em tecnologia de mobilidade urbana. Desenvolve controladores de tráfego avançados (como a linha Vanguard), softwares de gerenciamento centralizado (Central de Tráfego Web) e dispositivos de acessibilidade, como botoeiras sonoras para pedestres. **Link:** <https://www.digicon.com.br>.
- o **Contransin (Controle de Trânsito e Sinalização);** Com mais de 60 anos de mercado, é especialista em fornecer soluções completas de sinalização. Fabrica focos semafóricos em LED, contadores regressivos, controladores eletrônicos e estruturas metálicas (colunas e braços), além de prestar serviços de instalação e manutenção. **Link:** <https://www.contransin.com.br>.
- o **Serttel Soluções Tecnológicas;** Focada em "Smart Cities", a Serttel oferece sistemas de semáforos inteligentes, monitoramento eletrônico, gestão de estacionamento público (Zona Azul Digital) e sistemas de compartilhamento de bicicletas, integrando tecnologia de ponta à gestão do tráfego. **Link:** <https://www.serttel.com.br>.

#### Solução B: Sistemas Semafóricos com Controladores Inteligentes/Adaptativos

Sistemas que utilizam sensores (laços indutivos ou câmeras) para ajustar o tempo dos semáforos conforme o fluxo de veículos em tempo real, otimizando o tráfego nos 03 tempos previstos.

#### EXEMPLOS DE EMPRESA NO MERCADO:



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTIE SUA CÂMERA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR A AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
DATA: 21/01/2026  
AVANÇADA





- **Iteris Consultoria e Projetos;** Multinacional referência em ITS (Sistemas de Transporte Inteligentes). Suas soluções incluem sensores de detecção de veículos por vídeo e radar que permitem que os semáforos "leiam" o fluxo de tráfego e ajustem os tempos em tempo real para reduzir congestionamentos. Link: <https://www.iteris.com>.
- **Pumatronix Tecnologia;** Empresa brasileira especializada em inteligência artificial aplicada ao trânsito. Fabrica câmeras de alta precisão para leitura de placas (OCR/LPR) e sistemas de monitoramento que se integram a controladores semafóricos para fiscalização e gestão inteligente de fluxo. Link: <https://pumatronix.com>.
- **Kopp Tecnologia;** Localizada no Rio Grande do Sul, a Kopp é uma das maiores do setor no Brasil. Oferece desde semáforos convencionais até sistemas complexos de fiscalização eletrônica (radares e "furões"), lombadas eletrônicas e painéis de mensagens variáveis. Link: <https://www.kopp.com.br>.

### Solução C: Conjuntos Semafóricos com Alimentação Fotovoltaica (Energia Solar) e Comunicação Wireless

Solução que dispensa a necessidade de cabeamento de energia da rede pública e valas para passagem de fios entre as colunas, utilizando painéis solares e baterias, com comunicação via rádio entre os focos.

#### EXEMPLOS DE EMPRESA NO MERCADO:

- **Real Sinalização;** Fornece uma ampla linha de produtos para sinalização viária e urbana. Atua com sinalização vertical, horizontal e sistemas de controle de tráfego, incluindo soluções para implantação de dispositivos auxiliares e semáforos que utilizam tecnologias de baixo consumo. Link: <https://www.realsinalizacao.com.br>.
- **Sinales (ou empresas similares de Engenharia de Sinalização);** A Sinales atua nacionalmente na implantação e manutenção de sistemas de sinalização viária. É reconhecida pela execução de projetos de infraestrutura que incluem sinalização semafórica completa e sistemas inteligentes de transporte, com expertise em obras de engenharia de tráfego. Link: <https://www.sinales.com.br>.
- **Meng Engenharia;** Atua desde 1982 no setor de sinalização viária e engenharia de tráfego. Fabrica e instala grupos focais, luminárias LED e acessórios semafóricos, com forte atuação em projetos de infraestrutura urbana, monitoramento remoto e manutenção corretiva/preventiva. Link: <https://meng.com.br>.

#### Modalidades de Contratação Disponíveis

- **Pregão (Eletrônico ou Presencial):** Modalidade obrigatória para a aquisição de bens e serviços comuns, onde os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital por meio de especificações usuais de mercado.
- **Concorrência:** Modalidade utilizada para bens e serviços especiais e obras e serviços de engenharia de maior complexidade ou valor que extrapole os limites de dispensa.
- **Dispensa de Licitação:** Utilizada em casos de baixo valor (conforme limites da Lei





14.133/2021), emergências ou quando a licitação for deserta/fracassada, seguindo os ritos legais.

- **Inexigibilidade:** Aplicada quando há inviabilidade de competição, geralmente por exclusividade de fornecedor, marca ou serviço técnico especializado de natureza singular.

### Contratações Similares na Administração Pública

QUIXADA | Prefeitura Municipal

Licitação: 26.001/2025-PE/2025

Objeto: REGISTRO DE PREÇOS PARA FUTURA E EVENTUAL SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, VERTICAL E IMPLANTAÇÃO DE SEMÁFOROS COM REPOSIÇÃO DE PEÇAS, JUNTO À SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA, TRÂNSITO E CIDADANIA DO MUNICÍPIO DE QUIXADÁ-CE.

L i n k : <https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/258974/licit/182157>.

PACAJUS | Prefeitura Municipal

Licitação: 2024.07.17.004P/2024

Objeto: REGISTRO DE PREÇOS VISANDO A FUTURA E EVENTUAL AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA INSTALAÇÃO DE NOVOS SEMÁFOROS NO MUNICÍPIO DE PACAJUS, DE INTERESSE DA AUTARQUIA MUNICIPAL DE TRANSITO E TRANSPORTES DO MUNICIPIO DE PACAJUS/CE.

L i n k : <https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/236310/licit/170837>.

VARZEA ALEGRE | Prefeitura Municipal

Licitação: 2024.10.15.1/2024

Objeto: Contratação para fornecimento e implantação de equipamentos semafóricos na Avenida Neném Marinheiro e Vicente Alves Costa, BR230 no Município de Várzea Alegre/CE, para o atendimento das necessidades da Secretaria de Infraestrutura.

L i n k : <https://municipios-licitacoes.tce.ce.gov.br/index.php/licitacao/detalhes/proc/239611/licit/172532>.

### Solução Recomendada

#### Descrição da Solução Técnica Escolhida

Recomenda-se a adoção da Solução A: Conjuntos Semafóricos Convencionais com Tecnologia LED e Cabeamento Estruturado, configurados para operação em 03 (três) tempos.

#### Justificativa Técnica:

- **Custo-Benefício:** É a solução mais equilibrada para municípios de médio porte,



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTE SUA CÂMERA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR A AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
DATA: 21/01/2026  
AVANÇADA





apresentando menor custo de aquisição e manutenção simplificada em comparação aos sistemas adaptativos (IA).

- **Eficiência Energética:** O uso de grupos focais em LED reduz o consumo de energia em até 80% comparado a lâmpadas incandescentes e possui vida útil superior a 50.000 horas.
- **Robustez:** O sistema com cabeamento estruturado e controladores eletrônicos microprocessados garante maior estabilidade contra interferências eletromagnéticas e facilidade de reposição de peças por equipes locais ou empresas de manutenção comum.
- **Acessibilidade:** A solução permite a fácil integração futura de botoeiras sonoras para pedestres, atendendo a normas de acessibilidade (NBR 9050).

### Conclusão

A escolha da **Solução A** via **Dispensa Eletrônica (Art. 75, I)** apresenta-se como a estratégia mais vantajosa para a Prefeitura de Monsenhor Tabosa. Ela assegura a modernização do trânsito na sede do município com tecnologia de baixo consumo, fácil manutenção e conformidade rigorosa com a nova legislação de licitações, garantindo a segurança de condutores e pedestres com o melhor aproveitamento do recurso público.

## 4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos abaixo foram definidos para garantir que o fornecimento e a instalação dos conjuntos semaforicos em Monsenhor Tabosa atendam aos padrões de segurança viária, durabilidade e eficiência energética, em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e as resoluções do CONTRAN.

### Requisitos Técnicos dos Equipamentos

- **Controlador Eletrônico de Tráfego:** Deve ser microprocessado, capaz de gerenciar no mínimo 03 (três) tempos independentes, com programação horária (planos de tráfego diferenciados para horários de pico) e entrada para operação manual em casos de emergência.
- **Grupos Focais em LED:** Todos os focos (veiculares e de pedestres) devem utilizar tecnologia LED de alto brilho e baixo consumo, com diâmetro conforme projeto básico, garantindo visibilidade mesmo sob incidência direta de luz solar (efeito "anti-fantasma").
- **Estrutura Metálica:** As colunas e braços projetados devem ser fabricados em aço carbono, com acabamento em galvanização a fogo para proteção contra corrosão e pintura eletrostática, garantindo resistência às intempéries climáticas da região.
- **Sistema de Proteção:** O conjunto deve prever proteção contra surtos elétricos (DPS) e aterramento adequado para proteger os componentes eletrônicos contra descargas atmosféricas e oscilações na rede elétrica.

### Requisitos de Instalação e Execução (Serviços de Engenharia)

- **Projeto e Implantação:** A contratada deverá realizar a locação dos pontos, escavação, infraestrutura de eletrodutos (subterrâneos ou aéreos), base de





concreto para colunas e a fixação dos conjuntos conforme as normas da ABNT.

- **Programação e Configuração:** O serviço inclui a configuração dos tempos semafóricos (ciclos, defasagens e tempos de segurança/entreverdes) conforme diretrizes da Secretaria de Infraestrutura.
- **Sinalização Complementar:** Instalação de placas de sinalização vertical de regulamentação e advertência necessárias para a correta interpretação do cruzamento semaforizado.

#### Requisitos de Qualidade e Conformidade Normativa

- **Normas Técnicas:** Todo o material e execução devem obedecer rigorosamente às Resoluções do CONTRAN e às normas da ABNT/NBR.
- **Acessibilidade:** O sistema deve estar preparado para a futura integração de dispositivos sonoros e alertas táteis, visando a acessibilidade de pessoas com deficiência visual.

#### Requisitos de Garantia e Suporte

- **Garantia Técnica:** Período mínimo de **12 (doze) meses** para os equipamentos e para os serviços de instalação, contados a partir do Recebimento Definitivo do objeto.
- **Assistência Técnica:** A empresa contratada deve garantir o atendimento para reparos emergenciais em caso de falha total do sistema no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após o chamado.

#### Requisitos de Habilitação da Contratada

- **Capacidade Técnica:** Exigência de Atestado de Capacidade Técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a empresa já executou serviços de natureza e complexidade semelhantes (instalação de conjuntos semafóricos).
- **Regularidade Profissional:** Apresentação de Certidão de Registro da empresa e dos responsáveis técnicos junto ao CREA (**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia**), com a devida emissão da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) dos serviços.

#### Requisitos de Sustentabilidade

- Deverá ser priorizado o uso de materiais recicláveis e tecnologias de baixo consumo de energia (LED), além da correta destinação final de entulhos gerados durante a fase de instalação (obras civis).

## 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução pretendida consiste na entrega de um **Sistema de Controle e Sinalização Semafórica em Pleno Funcionamento**, compreendendo não apenas o fornecimento de equipamentos, mas todo o ciclo de engenharia necessário para a sua operação: planejamento de tráfego, fornecimento de materiais, obras civis de infraestrutura, instalação física, programação lógica e ativação.

A solução é composta pelos seguintes pilares integrados:





## Configuração de Fluxo (Operação em 03 Tempos)

O sistema será configurado para operar em **03 (três) tempos distintos**, permitindo a alternância segura de direitos de passagem em cruzamentos críticos da sede do município. Essa configuração visa eliminar conflitos entre fluxos veiculares opostos e garantir janelas de tempo seguras para a travessia de pedestres, organizando o tráfego que hoje sofre com a ausência de controle automatizado.

## Componentes de Tecnologia e Infraestrutura

A solução integra elementos de hardware e engenharia civil, a saber:

- **Inteligência de Controle:** Utilização de controladores eletrônicos microprocessados de última geração, que permitem o gerenciamento de planos de tempos variados conforme o horário do dia.
- **Sinalização Visual:** Conjuntos de grupos focais veiculares e de pedestres utilizando **Tecnologia LED**, que assegura alta visibilidade (mesmo sob sol forte), baixíssimo consumo de energia e reduzida necessidade de trocas por queima.
- **Suporte Estrutural:** Colunas e braços projetados em aço galvanizado, instalados sobre bases de concreto dimensionadas para suportar ventos e esforços mecânicos, garantindo a longevidade da instalação física.
- **Conectividade:** Interligação de todos os componentes via cabeamento estruturado e blindado, garantindo a perfeita sincronia entre os tempos de sinal verde, amarelo e vermelho.

## Escopo de Serviços de Engenharia

A solução não se limita à entrega dos bens, mas abrange a execução completa dos serviços:

- **Infraestrutura Urbana:** Escavações, passagem de eletrodutos, construção de caixas de passagem e recomposição do pavimento onde houver intervenção.
- **Montagem e Comissionamento:** Fixação das estruturas, passagem de fiação, instalação de aterramento e DPS para proteção elétrica.
- **Programação Semafórica:** Estudo dos tempos de ciclo e entreverdes, com a devida inserção da lógica de programação no controlador para otimizar o fluxo local.

## Resultados Esperados (Visão Final)

Ao final da execução, o Município de Monsenhor Tabosa contará com uma solução de mobilidade urbana moderna e padronizada conforme as normas nacionais. Espera-se com esta solução:

**Redução de Acidentes:** Pela disciplina dos movimentos nos cruzamentos.

**Melhoria na Fluidez:** Evitando retenções desnecessárias por meio de tempos programados.

**Segurança aos Pedestres:** Com tempos de travessia específicos e sinalização luminosa dedicada.

**Baixo Custo Operacional:** Devido à durabilidade dos materiais e eficiência energética





do sistema LED.

A solução é, portanto, um pacote "turn-key" (chave na mão), onde a contratada entrega o sistema totalmente configurado e pronto para uso imediato pela Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano.

## 6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.
1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS	1,000	Serviço

## 7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD.	UND.	V. UNIT (R\$)	V. TOTAL (R\$)
1	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS	1,000	Serviço	129.857,28	129.857,28

Deste modo, como tendo como parâmetro as pesquisas de preços realizadas, tem-se que o valor médio estimado, conforme dados demonstrados acima, totalizam a monta de R\$ 129.857,28 (cento e vinte e nove mil, oitocentos e cinquenta e sete reais e vinte e oito centavos)

## 8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

Com fulcro no Art. 47, inciso II da Lei nº 14.133/2021, que estabelece o princípio do parcelamento como regra — visando a ampla competitividade e o incentivo às micro e pequenas empresas — a administração optou pelo **NÃO PARCELAMENTO** do objeto, decidindo pela contratação da solução por meio de **Lote Único (Global)**. Esta decisão fundamenta-se nos seguintes aspectos técnicos e econômicos:

### Integridade Técnica e Interdependência dos Componentes

O sistema semafórico é composto por elementos que devem operar em perfeita harmonia (controlador, grupos focais, cabeamento e infraestrutura civil). O fornecimento dos equipamentos separadamente da instalação poderia gerar incompatibilidades técnicas. A execução por uma única empresa garante que o software de programação do controlador seja perfeitamente compatível com os dispositivos de LED e que a infraestrutura civil suporte adequadamente as cargas das colunas instaladas.

### Unicidade de Responsabilidade (Responsabilidade Solidária)

O parcelamento da solução dividiria a responsabilidade técnica. Em caso de falha no funcionamento do cruzamento — o que impacta diretamente a segurança da vida humana — haveria dificuldade em identificar se a falha é do produto ou da execução do serviço. Com o não parcelamento, a empresa contratada responde integralmente





pela funcionalidade do sistema, evitando o "empurra-empurra" de responsabilidades e facilitando a cobrança da garantia técnica.

### Economia de Escala e Eficiência Administrativa

Considerando que a demanda é para a sede do município de Monsenhor Tabosa, a concentração do objeto em um único lote atrai empresas especializadas que podem otimizar custos de mobilização de equipe e logística de materiais. O parcelamento de um objeto de pequeno porte e alta especialização poderia resultar em lotes desertos ou com preços elevados devido à perda de escala, além de gerar um ônus administrativo desnecessário com a gestão de múltiplos contratos.

### Padronização e Segurança Viária

A execução por uma única empresa assegura a padronização estética e técnica dos conjuntos semaforicos no município. A uniformidade nos tempos de resposta, na luminosidade dos focos e na qualidade das estruturas é essencial para a segurança viária, facilitando a manutenção futura e a reposição de peças pelo estoque da Secretaria de Infraestrutura.

### Risco de Descontinuidade

A instalação semaforica envolve intervenções em vias públicas. Ter múltiplas empresas atuando no mesmo cruzamento (uma para obras civis e outra para instalação elétrica/lógica) elevaria o risco de atrasos e transtornos ao trânsito local. A gestão unificada permite que o serviço seja concluído com maior celeridade, minimizando o tempo de interrupção das vias.

### Conclusão sobre o Parcelamento

Diante do exposto, o agrupamento do fornecimento e dos serviços de instalação em um único lote é a medida que melhor atende ao interesse público, garantindo a viabilidade técnica, a segurança jurídica e a eficiência econômica da contratação, mitigando riscos de falhas no controle de tráfego do município.

## 9. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

O alinhamento da contratação ao Plano de Contratações Anual (PCA) e outros instrumentos de planejamento antecipa demandas e otimiza o orçamento, assegurando coerência, eficiência e economicidade, conforme os artigos 5º e 11 da Lei nº 14.133/2021. Baseando-se na necessidade identificada na seção 'Descrição da Necessidade da Contratação', esta contratação está prevista no Plano de Contratação Anual (PCA) 2026:

PCA 2026 - 981473 - MCE-PREFEITURA DE MONSENHOR TABOSA

Id pca PNCP: 07693989000105-0-000001/2026

Id do item no PCA: 333

Classe/Grupo: 6310 - SISTEMA DE SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO E TRÂNSITO



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTE SUA CÂMERA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR A AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
DATA: 21/01/2026  
AVANÇADA





## 10. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação dos conjuntos semaforicos de 03 (três) tempos, a Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano de Monsenhor Tabosa busca atingir os seguintes resultados:

### Melhoria da Segurança Viária e Redução de Acidentes

O resultado primordial é a disciplina do tráfego nos cruzamentos críticos da sede do município. A organização dos fluxos veiculares através dos 03 tempos semaforicos visa reduzir drasticamente a ocorrência de colisões transversais e abalroamentos, proporcionando um ambiente urbano mais seguro para motoristas e motociclistas.

### Ordenamento do Fluxo de Veículos (Mobilidade Urbana)

Espera-se a eliminação de pontos de estrangulamento e conflitos de preferência que atualmente geram confusão no trânsito local. A solução permitirá uma fluidez mais equilibrada, reduzindo o tempo de espera nos cruzamentos e otimizando o deslocamento dentro da cidade, especialmente nos horários de maior movimento.

### Proteção e Priorização do Pedestre

A instalação de grupos focais específicos para pedestres, sincronizados com o tempo veicular, garantirá a travessia segura dos munícipes. O resultado pretendido é a redução do risco de atropelamentos, oferecendo maior autonomia e segurança para idosos, crianças e pessoas com mobilidade reduzida na área central.

### Modernização da Infraestrutura Tecnológica

A adoção de tecnologia LED e controladores microprocessados representa um salto de qualidade na infraestrutura de Monsenhor Tabosa. Os resultados incluem:

- **Eficiência Energética:** Redução no consumo de energia elétrica pública devido à tecnologia LED.
- **Baixa Manutenção:** Equipamentos novos e de alta durabilidade que exigirão menos intervenções corretivas e menores gastos com reposição de peças a curto e médio prazo.

### Padronização Conforme Normas Nacionais

Alinhar a sinalização da sede do município às exigências do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e ao Código de Trânsito Brasileiro (CTB). O resultado é uma cidade devidamente sinalizada, o que facilita a fiscalização e a educação para o trânsito.

### Eficiência Administrativa e Operacional

Ao contratar uma solução completa ("chave na mão"), a administração pretende





obter um sistema pronto para uso imediato, com garantia técnica e suporte, assegurando que o investimento público seja revertido em um benefício duradouro e de alta confiabilidade para a população.

## 11. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para a viabilidade da contratação e a perfeita execução dos serviços de fornecimento e instalação dos conjuntos semaforicos, a Administração Municipal deverá adotar as seguintes providências:

### Providências Prévias (Fase Preparatória)

- **Levantamento de Pontos Elétricos:** Identificar e solicitar junto à concessionária de energia (Enel Ceará) a viabilidade de pontos de entrega de energia nos cruzamentos onde os semáforos serão instalados, ou prever a derivação da rede de iluminação pública existente.
- **Finalização do Projeto Básico/Croqui:** Elaborar ou validar o croqui de localização exata de cada coluna semaforica, caixas de passagem e tubulações, evitando interferências com redes de água, esgoto ou fibra óptica subterrânea já existentes.
- **Indicação de Gestor e Fiscal:** Designar, por meio de portaria, o servidor responsável pela gestão do contrato e o fiscal técnico (preferencialmente da Secretaria de Infraestrutura) para acompanhar a execução e atestar as etapas dos serviços.

### Providências Administrativas e Jurídicas

- **Instrução do Processo de Dispensa:** Realizar a publicação do aviso de Dispensa Eletrônica no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), garantindo a transparência e a competitividade no prazo legal.
- **Reserva Orçamentária:** Garantir a emissão da Nota de Empenho vinculada à dotação orçamentária específica da Secretaria de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano para suportar as despesas do exercício.

### Providências Operacionais (Durante a Execução)

- **Plano de Manejo de Tráfego:** A Secretaria de Infraestrutura, em conjunto com o setor de trânsito local, deverá fazer interdição parcial das vias durante os trabalhos de escavação e montagem, garantindo a segurança dos trabalhadores e dos usuários da via.
- **Fiscalização da Qualidade:** Realizar vistorias periódicas durante a fase de infraestrutura civil (profundidade de eletrodutos e qualidade do concreto das bases) antes que as valas sejam fechadas, para assegurar a conformidade com o Termo de Referência.

### Providências Pós-Instalação (Recebimento)

- **Testes de Comissionamento:** Realizar testes de carga e de funcionamento da programação dos 03 tempos em horários distintos para validar a eficiência dos ciclos semaforicos antes do recebimento definitivo.





- **Recebimento do "As-Built":** Exigir que a empresa contratada entregue o desenho final da instalação (como foi executado), esquemas elétricos e manuais dos controladores para facilitar futuras manutenções pela equipe da Prefeitura.
- **Campanha Educativa:** Promover ação informativa junto à população de Monsenhor Tabosa sobre a ativação dos novos semáforos, alertando sobre as mudanças na preferência de passagem e tempos de travessia para pedestres.

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Na fase de planejamento para a instalação de conjuntos semafóricos em Monsenhor Tabosa-CE, a análise de contratações correlatas e interdependentes desempenha um papel fundamental para garantir a eficiência e a economicidade. Este exercício visa identificar contratações com objetos similares ou complementares, bem como aquelas que são interdependentes, para evitar duplicidades, desperdícios e problemas na execução. A compreensão dessas conexões permite à Administração planejar de maneira integrada, otimizando recursos e promovendo sinergias entre projetos relacionados, conforme os princípios estabelecidos no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Ao verificar as contratações passadas, atuais ou planejadas em relação ao fornecimento e instalação de conjuntos semafóricos completos, não foram identificadas contratações anteriores ou em andamento que necessitem de ajustes ou substituições imediatas. A solução técnica, conforme descrito nas seções do ETP, não apresenta interdependência com iniciativas futuras já programadas. No entanto, há considerações logísticas e técnicas que precisam ser monitoradas, como a possibilidade de harmonização com futuros contratos de infraestrutura viária que possam surgir. Além disso, averiguar se a atual infraestrutura possui a capacidade necessária ou se há necessidade de ajustes prévios será vital para a plena operação pós-instalação.

Concluindo, a análise não identificou contratações correlatas ou interdependentes que demandem ajustes imediatos nos quantitativos ou requisitos técnicos estabelecidos. No entanto, é essencial que a futura seção 'Providências a Serem Adotadas' contemple a necessidade de coordenação contínua com outros setores, especialmente para garantir a eficiência na utilização dos novos equipamentos dentro da infraestrutura existente.

## 13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

A execução dos serviços de fornecimento e instalação dos conjuntos semafóricos na sede do Município de Monsenhor Tabosa-CE apresenta baixo potencial de degradação ambiental. No entanto, para garantir a conformidade com as normas de sustentabilidade, foram identificados os seguintes impactos e suas respectivas





medidas mitigadoras:

#### Geração de Resíduos Sólidos (Obras Civas)

- **Impacto:** Produção de entulho proveniente de escavações, sobras de concreto, pedaços de asfalto e embalagens de equipamentos durante a instalação das colunas e eletrodutos.
- **Medida Mitigadora:** A empresa contratada deverá realizar a limpeza diária dos locais de intervenção. Os resíduos de construção civil deverão ser triados e destinados a locais licenciados pelo órgão ambiental municipal ou reaproveitados para preenchimento de valas.

#### Poluição Sonora e Atmosférica (Fase de Instalação)

- **Impacto:** Geração de ruído e poeira durante o corte de pavimento, uso de rompedores e circulação de caminhões de serviço na área urbana.
- **Medida Mitigadora:** Os serviços que geram alto nível de ruído deverão ser executados exclusivamente em horário comercial (08h às 18h). Equipamentos de corte devem, preferencialmente, utilizar água para mitigar a suspensão de partículas de poeira na atmosfera.

#### Consumo de Energia Elétrica (Fase Operacional)

- **Impacto:** Consumo contínuo de eletricidade para o funcionamento dos semáforos 24 horas por dia.
- **Medida Mitigadora:** A solução recomendada prevê obrigatoriamente o uso de **Tecnologia LED** em todos os grupos focais. Esta tecnologia reduz o consumo de energia em até 80% comparado aos sistemas convencionais, além de possuir maior vida útil, diminuindo a frequência de descarte de componentes eletrônicos.

#### Descarte de Resíduos Eletrônicos (Logística Reversa)

- **Impacto:** Geração de lixo eletrônico ao final da vida útil de controladores, placas e módulos LED.
- **Medida Mitigadora:** O Termo de Referência deverá prever que a empresa contratada se responsabilize pelo recolhimento de componentes eletrônicos avariados durante o período de garantia.

#### Impacto na Arborização Urbana

- **Impacto:** Necessidade eventual de poda de árvores para garantir a visibilidade dos focos semafóricos e a passagem de fiação aérea.
- **Medida Mitigadora:** Caso haja necessidade de poda, esta deverá ser realizada apenas com autorização prévia da Secretaria de Meio Ambiente do município, de forma técnica e limitada ao estritamente necessário para a segurança viária, evitando danos à saúde das árvores.

#### Redução de Emissões de CO2 (Impacto Positivo)

- **Observação:** Cabe destacar que a solução, ao otimizar o fluxo de veículos e reduzir o tempo de congestionamento nos cruzamentos, contribui para a **redução da emissão de gases de efeito estufa** pelos veículos automotores que transitam na sede do município, gerando um impacto ambiental positivo a longo prazo.





## 14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE E RAZOABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Diante de todos os elementos levantados e analisados no presente Estudo Técnico Preliminar, esta equipe técnica manifesta-se de forma **FAVORÁVEL** e conclui pela total **VIABILIDADE E RAZOABILIDADE** da contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação dos conjuntos semafóricos na sede do Município de Monsenhor Tabosa-CE, pelas razões expostas a seguir:

### Viabilidade Técnica

A solução escolhida (**Solução A – Tecnologia LED e Controle Microprocessado**) é amplamente consolidada no mercado nacional e segue padrões normatizados pelo CONTRAN e ABNT. Trata-se de um serviço comum de engenharia, cujos requisitos de qualidade são facilmente definidos, garantindo que o mercado local e regional possua diversas empresas aptas a executar o objeto com a perícia necessária, não havendo riscos tecnológicos desconhecidos.

### Razoabilidade Econômica

A contratação mostra-se razoável e oportuna, uma vez que a adoção da modalidade de **Dispensa Eletrônica (Art. 75, inciso I, da Lei nº 14.133/2021)** assegura celeridade administrativa e redução de custos operacionais de licitação. O uso de tecnologia LED garante economicidade a longo prazo para os cofres municipais através da redução do consumo de energia e menor necessidade de manutenção. Além disso, o agrupamento em lote único evita o fracionamento de responsabilidades e garante o melhor preço global por meio da disputa eletrônica.

### Interesse Público e Social

A necessidade da contratação é evidente e urgente para a organização do tráfego urbano de Monsenhor Tabosa. A intervenção em 03 (três) tempos nos cruzamentos críticos trará benefícios imediatos na redução de acidentes e na proteção da vida de pedestres e condutores. O investimento é proporcional ao benefício social gerado, configurando-se como uma aplicação eficiente dos recursos públicos em prol da segurança viária.

### Conformidade Legal

O processo está sendo instruído em estrita observância à Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021), garantindo a transparência, a busca pela proposta mais vantajosa e o desenvolvimento nacional sustentável através do incentivo à participação de empresas do setor de engenharia elétrica e viária.

### Conclusão Final

Considerando que foram identificadas as providências mitigadoras para os riscos e impactos ambientais, e que a estrutura de fiscalização do município está apta a acompanhar a execução, declaramos que a contratação é **PLENAMENTE VIÁVEL**.



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTE SUA CÂMERA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR A AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
DATA: 21/01/2026  
AVANÇADA





Dessa forma, recomenda-se o prosseguimento do feito com a elaboração d o Termo de Referência e a posterior abertura do procedimento de seleção do fornecedor.

Monsenhor Tabosa / CE, 21 de janeiro de 2026

EQUIPE DE PLANEJAMENTO

*assinado eletronicamente*

José Wilton Sales de Sousa  
PRESIDENTE

*assinado eletronicamente*

FRANCISCA RAVENA VIEIRA DE SOUSA  
MEMBRO

*assinado eletronicamente*

Thierry da Silva Alves  
MEMBRO



DOCUMENTO ASSINADO DIGITALMENTE  
APONTE SUA CÂMERA PARA O QR CODE AO LADO  
PARA VERIFICAR A AUTENTICIDADE DA ASSINATURA  
DATA: 21/01/2026  
AVANÇADA

