

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP



Unidade Requisitante

Secretaria do Trânsito e Transporte do Município, 07.810.468/0001-90



Alinhamento com o Planejamento Anual

No que diz respeito ao Plano de Contratações Anual (PCA) do município de Iguatu-Ce, o mesmo se encontra publicado no PNCP em conformidade com a lei 14.133/2021, bem como levando em consideração a previsão contida no decreto municipal 018/2023, o qual regulamentou a aplicação da Nova Lei de Licitações (NLL) no âmbito do município de Iguatu-Ce, e dispôs em seu art. 6º que o município poderá elaborar o seu plano anual em um exercício para a execução no exercício seguinte.



Equipe de Planejamento

Nayara Kelly de Jesus Alencar, Anne Karine Maia Duarte, Levir de Araújo Silva, Andresa do Nascimento Rolim, Eriton Cleiton da Silva



Problema Resumido

Falta de sinalização semafórica adequada para atender as necessidades de tráfego no município.

Em atendimento ao inciso I do art. 18 da Lei 14.133/2021, o presente instrumento caracteriza a primeira etapa do planejamento do processo de contratação e busca atender o interesse público envolvido e buscar a melhor solução para atendimento da necessidade aqui descrita.



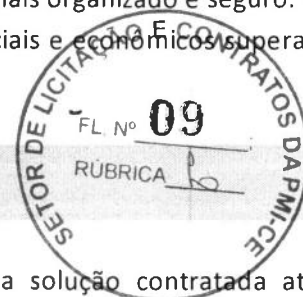
DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A Prefeitura Municipal de Iguatu enfrenta um problema significativo relacionado à insuficiência de sinalização semafórica adequada, o que impacta diretamente a fluidez e a segurança do tráfego urbano. A ausência de semáforos em pontos críticos da cidade resulta em congestionamentos frequentes, aumento do tempo de deslocamento e eleva o risco de acidentes, afetando tanto motoristas quanto pedestres. Essa situação compromete a mobilidade urbana e a qualidade de vida dos cidadãos, além de gerar insatisfação entre os usuários das vias públicas.

Os principais afetados por essa deficiência são os moradores de Iguatu, incluindo motoristas, ciclistas e pedestres, que diariamente enfrentam dificuldades para se locomover de maneira segura e eficiente. O comércio local também sofre impactos negativos, uma vez que o tráfego desordenado pode desestimular a circulação de consumidores. Além disso, serviços de emergência, como ambulâncias e viaturas policiais,

enfrentam desafios adicionais para atender ocorrências com rapidez, o que pode comprometer a segurança pública.

Resolver esse problema é de interesse público, pois a implementação de uma sinalização semafórica adequada trará benefícios significativos, como a redução do tempo de espera nos cruzamentos, melhoria na segurança viária e aumento da eficiência do tráfego. Espera-se que, com a solução desse problema, haja uma diminuição nos índices de acidentes, maior satisfação dos cidadãos e um ambiente urbano mais organizado e seguro. Esses resultados justificam o investimento necessário, uma vez que os benefícios sociais e econômicos superam os custos envolvidos na melhoria da infraestrutura semafórica.



REQUISITOS DA FUTURA CONTRATAÇÃO

A definição de requisitos claros e objetivos é essencial para garantir que a solução contratada atenda efetivamente às necessidades de tráfego do município, melhorando a segurança e a fluidez no trânsito.

- Capacidade de Controle de Tráfego: O sistema semafórico deve ser capaz de gerenciar o fluxo de veículos em interseções de alto tráfego, ajustando automaticamente os tempos de sinalização conforme a demanda.
- Tecnologia de Detecção de Veículos: Deve incluir sensores que detectem a presença de veículos para otimizar os ciclos semafóricos, reduzindo o tempo de espera e melhorando a fluidez do trânsito.
- Integração com Sistemas Existentes: A solução deve ser compatível com a infraestrutura semafórica já existente no município, permitindo uma integração eficiente e sem interrupções.
- Durabilidade e Resistência: Os materiais utilizados nos semáforos devem ser resistentes a condições climáticas adversas, garantindo uma longa vida útil e reduzindo a necessidade de manutenção.
- Facilidade de Manutenção: O sistema deve permitir manutenção rápida e fácil, com acesso simplificado aos componentes críticos para minimizar o tempo de inatividade.
- Eficiência Energética: Os semáforos devem utilizar tecnologia de baixo consumo energético, como LEDs, para reduzir os custos operacionais e o impacto ambiental.
- Acessibilidade e Inclusão: Deve incluir recursos de acessibilidade, como sinais sonoros para pedestres com deficiência visual, garantindo segurança para todos os usuários.
- Sistema de Backup: Deve haver um sistema de backup para garantir o funcionamento contínuo dos semáforos em caso de falhas de energia.
- Monitoramento e Controle Remoto: A solução deve permitir o monitoramento e controle remoto dos semáforos, possibilitando ajustes em tempo real e resposta rápida a incidentes.
- Conformidade com Normas Técnicas: Todos os equipamentos e sistemas devem estar em conformidade com as normas técnicas vigentes, assegurando segurança e eficácia.



SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO

Instalação de Semáforos Convencionais

Descrição: Instalação de semáforos tradicionais em cruzamentos estratégicos, utilizando tecnologia de lâmpadas LED para maior eficiência energética.

Vantagens:

- Custo inicial relativamente baixo.
- Fácil manutenção e operação.
- Tecnologia amplamente testada e confiável.
- Redução de acidentes e melhoria no fluxo de tráfego.

Desvantagens:

- Necessidade de infraestrutura elétrica robusta.
- Possível impacto visual negativo em áreas históricas.
- Menor flexibilidade para ajustes em tempo real.

Sistema de Semáforos Inteligentes

Descrição: Implementação de semáforos inteligentes com sensores e câmeras para ajustar automaticamente os tempos de sinalização com base no fluxo de tráfego.

Vantagens:

- Otimização do fluxo de tráfego em tempo real.
- Redução de congestionamentos e emissões de poluentes.
- Possibilidade de integração com sistemas de transporte público.

Desvantagens:

- Custo inicial elevado.
- Necessidade de manutenção especializada.
- Dependência de infraestrutura de comunicação robusta.

Semáforos Solares

Descrição: Semáforos alimentados por energia solar, ideais para áreas com boa incidência solar e onde a infraestrutura elétrica é limitada.

Vantagens:

- Sustentabilidade e economia de energia.
- Redução de custos operacionais a longo prazo.
- Independência da rede elétrica.

Desvantagens:

- Eficiência reduzida em dias nublados ou chuvosos.



- Custo inicial mais alto em comparação com semáforos convencionais.
- Necessidade de manutenção específica para painéis solares.

Semáforos Temporários

Descrição: Utilização de semáforos móveis ou temporários para eventos específicos ou obras, permitindo controle de tráfego em situações temporárias.

Vantagens:

- Flexibilidade para atender necessidades temporárias.
- Custo reduzido para uso em curto prazo.
- Fácil instalação e remoção.

Desvantagens:

- Não adequado para soluções permanentes.
- Menor durabilidade e resistência.
- Dependência de baterias ou geradores para operação.



DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

A solução escolhida para a contratação de empresa especializada em fornecimento de material e serviços para sinalização semafórica visa resolver a falta de sinalização adequada no município de Iguatu. Do ponto de vista técnico, espera-se que a nova sinalização melhore significativamente o desempenho do tráfego, reduzindo congestionamentos e aumentando a segurança viária. A compatibilidade com a infraestrutura existente é garantida por meio de tecnologias modernas que se integram facilmente aos sistemas já instalados, alinhando-se aos objetivos da Secretaria de Trânsito e Transporte. A implementação é facilitada pela experiência técnica da empresa contratada, que deve seguir um cronograma eficiente e causar o mínimo de interrupção ao tráfego local. Além disso, a solução é escalável, permitindo futuras expansões conforme a demanda do município aumente.

Operacionalmente, a solução oferece manutenção e suporte contínuos, essenciais para garantir a confiabilidade e continuidade do funcionamento dos semáforos. A empresa contratada deve fornecer um serviço de suporte técnico ágil e eficaz, minimizando o tempo de inatividade em caso de falhas. A adaptabilidade da solução ao contexto local é assegurada pela personalização dos sistemas de sinalização, que podem ser ajustados para atender às especificidades do tráfego de Iguatu, considerando fatores como horários de pico e eventos sazonais.

Economicamente, a solução apresenta um excelente custo-benefício em comparação com alternativas disponíveis no mercado. A escolha de uma empresa especializada permite a obtenção de materiais de alta qualidade e serviços eficientes a um custo competitivo. O retorno sobre o investimento é esperado na forma de melhorias na fluidez do tráfego e redução de acidentes, o que, por sua vez, diminui custos indiretos relacionados a emergências e reparos viários. A eficiência administrativa também é aumentada, pois a solução permite um melhor gerenciamento do tráfego urbano.

A solução contribui significativamente para o interesse público, ao melhorar a segurança e a eficiência do tráfego, beneficiando diretamente os cidadãos de Iguatu. A escolha desta alternativa se mostra mais adequada em relação a outras opções, pois combina tecnologia avançada com um suporte robusto, garantindo uma implementação bem-sucedida e sustentável. A decisão de contratar uma empresa especializada reflete um compromisso com a melhoria contínua da infraestrutura urbana e com o bem-estar da população.



QUANTITATIVOS E VALORES

ESPECIFICAÇÕES E ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO



Lote 01

Item	Descrição	Unidade	Quant	R\$ Unid.	R\$ Total
1	0 - CONTROLADOR SEMAFÓRICO PROGRAMÁVEL	UND	32,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
2	0 - LÂMPADAS DE LED PARA GRUPO FOCAL AMARELAS	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
3	0 - LÂMPADAS DE LED PARA GRUPO FOCAL VERDE	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
4	0 - LÂMPADAS DE LED PARA GRUPO FOCAL VERMELHA	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
5	0 - GRUPO FOCAL DE SEMÁFORO COM 4 FOCOS DE 200MM (2 VERMELHOS, 1 VERDE E 1 AMARELO)	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
6	0 - FONTE CHAVEADA 220V SAÍDA 12V 20A	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
7	0 - CAIXA DE MONTAGEM 30X30X20 CM COM PAINEL DIGITAL	UND	10,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
8	0 - BATERIAS 12V 7A NOBREAK	UND	32,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
9	0 - BRAÇO PROJETADO 101MMX4700MM GALVANIZADO CONFECCIONADA EM TUBO DE AÇO	UND	16,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
10	0 - CONTROLADOR SEMAFÓRICO 08/08 FASES - GABINETE DE ALUMÍNIO	UND	12,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
11	0 - MÓDULO FONTE E DETECTOR PEDESTRE	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
12	0 - MÓDULO DE CONTROLE E PROCESSAMENTO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
13	0 - MÓDULO DE POTÊNCIA	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
14	0 - MÓDULOS DE COMUNICAÇÃO GPS	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
15	0 - GRUPO FOCAL VEICULAR PRINCIPAL 3X200MM COM INFORMAÇÃO AUXILIAR DE TEMPO A LED	UND	12,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
16	0 - GRUPO FOCAL VEICULAR REPETIDOR 3X200MM A LED	UND	12,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
17	0 - GRUPO FOCAL PEDESTRE 2X200MM A LED - (CRONÔMETRO NUMÉRICO / MOVIMENTO INTERATIVO)	UND	12,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
18	0 - BOTOEIRA SONORA PARA PEDESTRE - CONFORME RESOLUÇÃO 973 DO CONTRAN	UND	12,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
19	0 - MÓDULO A LED VEICULAR 200MM - COR: VERMELHO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
20	0 - MÓDULO A LED VEICULAR 200MM - COR: AMARELO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
21	0 - MÓDULO A LED VEICULAR 200MM - COR: VERDE	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
22	0 - MÓDULO A LED PEDESTRE 200MM - COR: VERMELHO (FIGURA BONECO PARADO /CRONÔMETRO NUMÉRICO)	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
23	0 - MÓDULO A LED PEDESTRE 200MM - COR: VERDE (FIGURA BONECO CAMINHANDO /MOVIMENTO INTERATIVO)	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
24	0 - PESTANA PARA GRUPO FOCAL PEDESTRE - POLICARBONATO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
25	0 - SUPORTE BASCULANTE, DIÂMETRO ABRAÇADEIRA 101MM - ALUMÍNIO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
26	0 - SUPORTE SIMPLES, DIÂMETRO ABRAÇADEIRA 114MM - ALUMÍNIO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
27	0 - SUPORTE SIMPLES, DIÂMETRO ABRAÇADEIRA 101MM - ALUMÍNIO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
28	0 - SUPORTE TIPO LONGARINA, PARA GRUPOS FOCALIS PRINCIPAIS - ALUMÍNIO	UND	60,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
29	0 - COLUNA SEMAFÓRICA DE AÇO 114MM X 4,50MM X 6M - GALVANIZADA A FOGO	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
30	0 - COLUNA SEMAFÓRICA SIMPLES DE AÇO 101MM X 3,75MM X 6M - GALVANIZADA A FOGO	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

31	0 - BRAÇO PROJETADO DE AÇO 101MM X 4,50MM X 4,7M PROJEÇÃO - GALVANIZADO A FOGO	UND	30,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Lote 02					
Item	Descrição	Unidade	Quant	R\$ Unid.	R\$ Total
32	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - COLUNAS SEMAFÓRICAS DIÂMETRO 114MM OU 101MM, ALTURA TOTAL 6 METROS	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
33	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - GRUPOS FOCALIS SEMAFÓRICOS REPETIDOR OU PEDESTRE	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
34	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - MÓDULOS ELETRÔNICOS DE CONTROLADORES SEMAFÓRICOS	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
35	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - MÓDULOS A LED 200MM VEICULAR OU PEDESTRE	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
36	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - SUPORTE BASCULANTE	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
37	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - SUPORTES SIMPLES 101MM OU 114MM	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
38	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - ARMAÇÃO AÇO COM ISOLADOR TIPO ROLDANA PORCELANA	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
39	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO - HASTE DE COBRE COM CONECTOR CABO/HASTE E CABO NÚ 10MM	UND	20,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Valor Total					R\$ 0,00

550

PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO



A contratação não será parcelada.

A opção por não parcelar a contratação para a sinalização semafórica no município de Iguatu é a mais adequada, pois garante a uniformidade e a padronização dos equipamentos e serviços prestados. Ao contratar uma única empresa responsável por todo o fornecimento e instalação, assegura-se que todos os componentes do sistema semafórico sejam compatíveis entre si, evitando problemas de integração e funcionamento que poderiam surgir caso diferentes fornecedores fossem envolvidos.

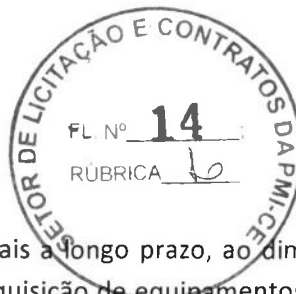
Além disso, a contratação integral permite uma gestão mais eficiente do projeto, facilitando o acompanhamento e a fiscalização das atividades. Com uma única empresa responsável, a Prefeitura Municipal de Iguatu pode estabelecer um canal direto de comunicação, agilizando a resolução de eventuais problemas e garantindo que o cronograma seja cumprido de forma mais eficaz. Isso também reduz a complexidade administrativa e os custos associados à gestão de múltiplos contratos.

Por fim, a não parcelamento da contratação pode resultar em economia de escala, uma vez que a empresa contratada poderá otimizar seus recursos e oferecer um preço mais competitivo para o pacote completo de serviços e materiais. Essa abordagem também assegura que o interesse público seja atendido de forma mais rápida e eficiente, melhorando a segurança e a fluidez do tráfego no município de maneira integrada e coordenada.

000

RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação de empresa para fornecimento de material e serviços de sinalização semafórica visa alcançar os seguintes resultados:



Economicidade:

A solução proposta permitirá a redução de custos operacionais a longo prazo, ao diminuir a necessidade de intervenções manuais frequentes no controle de tráfego. A aquisição de equipamentos modernos e eficientes contribuirá para a diminuição de gastos com manutenção e reparos.

Otimização de recursos:

A alocação de recursos humanos será otimizada, liberando agentes de trânsito para outras atividades essenciais, ao invés de controlar manualmente o tráfego. O uso de tecnologia avançada nos semáforos reduzirá o consumo de energia, resultando em economia financeira e ambiental.

Eficiência e eficácia:

A implementação de uma sinalização semafórica adequada melhorará significativamente o fluxo de veículos, reduzindo congestionamentos e aumentando a segurança viária. A racionalização dos processos de tráfego contribuirá para a diminuição do tempo de deslocamento e a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Indicadores ou metas mensuráveis:

Redução de 20% no tempo médio de deslocamento em vias principais dentro de seis meses após a implementação.

Diminuição de 30% nos incidentes de trânsito em cruzamentos sinalizados no primeiro ano.

Economia de 15% nos custos de manutenção de sinalização semafórica no segundo ano.

Aumento de 25% na satisfação dos usuários em relação à fluidez do tráfego em pesquisas de opinião realizadas anualmente.



PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para viabilizar a implementação da sinalização semafórica, é essencial garantir a infraestrutura elétrica adequada, incluindo a instalação de cabos e transformadores necessários para suportar o funcionamento contínuo dos semáforos. Deve-se verificar a capacidade da rede elétrica existente e realizar as adaptações necessárias para evitar sobrecargas. Além disso, é importante assegurar que haja espaço físico suficiente nos locais de instalação, considerando a visibilidade e a segurança dos equipamentos.

Outra providência crucial é a capacitação técnica dos servidores responsáveis pela operação e manutenção dos semáforos. Isso inclui treinamento específico para o manuseio dos sistemas de controle semafórico e para a realização de manutenções preventivas e corretivas. A capacitação garante que a equipe esteja preparada para

lidar com eventuais falhas e para otimizar o funcionamento dos semáforos, contribuindo para a fluidez do tráfego.

Por fim, é necessário obter as autorizações e licenças pertinentes junto aos órgãos competentes, como a autorização para intervenções em vias públicas e a instalação de equipamentos em áreas urbanas. Esses documentos são fundamentais para assegurar que a implementação esteja em conformidade com as normas de segurança e regulamentações locais, evitando problemas legais e garantindo a eficácia da solução proposta.



CONTRATAÇÕES CORRELATAS

Não



A solução escolhida para a contratação de empresa para fornecimento de material e serviços para a sinalização semafórica é autossuficiente. A implementação do sistema de sinalização semafórica não depende de contratações adicionais para funcionar plenamente, uma vez que a empresa contratada será responsável por fornecer tanto o material quanto os serviços necessários para a instalação e operação dos semáforos.

A contratação inclui todos os componentes essenciais, como controladores, lâmpadas, postes e cabeamento, além dos serviços de instalação e configuração. Dessa forma, não há necessidade de aquisições separadas de insumos ou peças de reposição, nem de serviços de manutenção imediatos, pois a empresa contratada deve garantir o pleno funcionamento do sistema inicialmente.

Portanto, a contratação é considerada completa e suficiente para atender às necessidades de tráfego do município, sem a necessidade de contratações correlatas ou interdependentes.



IMPACTOS AMBIENTAIS

Impactos Ambientais Identificados

Consumo Energético

A instalação de semáforos pode aumentar a demanda por energia elétrica, mas há a possibilidade de utilizar equipamentos energeticamente eficientes.

Uso de Materiais

A fabricação e instalação dos semáforos envolvem o uso de materiais que podem ter impactos ambientais se não forem geridos adequadamente.

Resíduos Gerados

Durante a instalação e manutenção, podem ser gerados resíduos sólidos que precisam de descarte adequado.

Medidas Mitigadoras Propostas

Adotar equipamentos com selo de eficiência energética para reduzir o consumo de energia.

Priorizar o uso de materiais recicláveis ou de baixo impacto ambiental na fabricação dos materiais.

Implementar um programa de gestão de resíduos que inclua a logística reversa e reciclagem dos materiais utilizados.

Considerar a viabilidade de parcerias regionais para a gestão de resíduos, caso o município não disponha de infraestrutura adequada.

Estabelecer um plano de manutenção preventiva para prolongar a vida útil dos equipamentos e reduzir a geração de resíduos.

Avaliar a necessidade de licenciamento ambiental, caso a instalação interfira em áreas sensíveis, sendo a responsabilidade da Administração ou do contratado, conforme o caso.



CONCLUSÃO

As análises iniciais demonstraram que a contratação da solução aqui referida é viável e tecnicamente indispensável. Portanto, com base no que foi apresentado, podemos DECLARAR que a contratação em questão é **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Iguatu - CE, 13 de Março de 2026



Nayara Kelly de Jesus Alencar
Membro da Equipe de Planejamento
Prefeitura Municipal de Iguatu-CE