

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR PARA ALUGUEL DE MEDIDORES DE VELOCIDADE, FURÃO E OCR (RECONHECIMENTO ÓTICO DE CARACTERES)**

Este documento, conforme previsão contida no art. 6.º, XX da Lei 14.133/2021, constitui a *primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o **interesse público** envolvido e a sua **melhor solução** e dará base ao termo de referência caso se conclua pela viabilidade da contratação.*

### **1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

O Município de Flores da Cunha apresenta demanda contínua e permanente por ações voltadas à segurança viária, à prevenção de acidentes de trânsito e ao efetivo cumprimento da legislação de trânsito vigente, especialmente em áreas urbanas com elevado fluxo de veículos e intensa circulação de pedestres. O crescimento do tráfego, aliado à maior complexidade da mobilidade urbana, impõe à Administração Pública a necessidade de adotar mecanismos eficientes de monitoramento e controle, capazes de acompanhar sistematicamente o comportamento dos condutores e identificar situações que representem risco à segurança viária.

Atualmente, o Município dispõe de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito em operação, utilizados para o monitoramento do tráfego, controle de infrações e apoio às atividades de fiscalização. Todavia, o prazo de vigência do contrato vigente encontra-se em fase de encerramento, não sendo juridicamente possível a realização de novas prorrogações contratuais. Tal circunstância evidencia a necessidade de planejamento prévio e adoção de nova solução contratual, a fim de evitar a descontinuidade dos serviços e os prejuízos decorrentes da interrupção dos mecanismos de controle e fiscalização do trânsito.

Nesse contexto, observa-se a necessidade de manutenção ininterrupta do monitoramento do tráfego urbano e do controle de infrações, de modo a subsidiar as atividades de fiscalização, apoiar a gestão do trânsito e promover a redução de condutas irregulares que contribuem significativamente para a ocorrência de acidentes, tais como o excesso de velocidade e o desrespeito à sinalização semafórica. A eventual ausência ou descontinuidade desses instrumentos limitaria a capacidade do Município de atuar de forma preventiva, educativa e eficaz na proteção da vida e na ordenação do trânsito.

Ressalta-se, ainda, que a adoção de medidas voltadas à segurança viária constitui dever legal do Poder Público, nos termos do Código de Trânsito Brasileiro, estando diretamente relacionada à preservação da integridade física de pedestres, ciclistas e condutores, bem como à melhoria da fluidez, da segurança e da organização do tráfego urbano. Assim, torna-se imprescindível dispor de meios tecnológicos adequados e atualizados que possibilitem a coleta contínua de informações, o acompanhamento do tráfego e a identificação objetiva de infrações, em consonância com as exigências legais e com o interesse público.

Diante desse cenário, o presente Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar, analisar e avaliar as possíveis soluções e tecnologias disponíveis para o atendimento da demanda do Município de Flores da Cunha relacionada à segurança viária, à prevenção de acidentes de trânsito e ao cumprimento da legislação vigente. Busca-se examinar, de forma técnica, comparativa e fundamentada, alternativas que

asseguem a continuidade dos serviços atualmente prestados, bem como a eficiência do monitoramento do tráfego urbano, o apoio às ações de fiscalização e a melhoria das condições de circulação, considerando critérios de eficiência, adequação técnica, viabilidade econômica, continuidade do serviço público e aderência ao interesse público, de modo a subsidiar a tomada de decisão administrativa quanto à solução mais adequada a ser adotada

## **2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

Esta contratação encontra respaldo no plano de contratações anual da Secretaria de Segurança Pública, Transportes e Mobilidade.

## **3 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

A contratação deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

### **3.1- Especificações dos equipamentos**

#### **3.1.1 - OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION)**

Reconhecimento Ótico de Caracteres, Leitor Automático de Placas, Identificador de Caracteres em Placas de Veículos Automotivos, Sistema de Leitura Automática de Placas.

##### **3.1.1.1 - FUNÇÃO DE RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DE PLACAS**

A Função de Reconhecimento Automático de Placas deve atender, no mínimo, as seguintes especificações:

Identificar através da tecnologia OCR (*Optical Character Recognition*), os caracteres da placa dos veículos monitorados pelos equipamentos, consultar o banco de dados do sistema e indicar se o veículo enquadrasse ou não em qualquer uma das situações abaixo, registrando a imagem do mesmo em caso positivo:

- a) Veículo furtado;
- b) Veículo com placa clonada;
- c) Veículo com pagamentos de impostos atrasados;
- d) Veículo não licenciado;
- e) Veículo com mandado de busca e apreensão;

Deve possibilitar que após a indicação do veículo em situação irregular, a imagem registrada pelo equipamento seja enviada simultaneamente à Central ou para qualquer ponto determinado pela Contratante para abordagem do veículo;

A base de dados gerada pelo reconhecimento automático das placas poderá ser compartilhada com outros órgãos autorizados pela Contratante, situação que a contratada deverá realizar, sem custo, as devidas compatibilizações e integrações necessárias;

Possuir tecnologia que permita a sua implantação e operação em qualquer tipo de equipamento de monitoramento de velocidade.

Deve funcionar perfeitamente durante o período noturno e diurno, por 24 horas, ininterruptamente.

Possuir tecnologia que permita que a leitura dos caracteres das placas seja realizada, no mínimo, em motos, automóveis, ônibus e caminhões, independentemente de suas velocidades.

Possuir tecnologia que permita que a leitura dos caracteres das placas e que a consulta ao banco de dados seja realizada no prazo de, no máximo, 01 segundo.

Possibilitar a geração de relatórios estatísticos dos registros armazenados,

indicando a circulação de frota irregular, que deverão conter, no mínimo:

- a) Local da infração identificado de forma descritiva ou codificada;
- b) Indicação do tipo de irregularidade registrada;
- c) Imagem do veículo fiscalizado.

O aproveitamento do acerto de leitura de placas deve ser superior a 85% (oitenta e cinco por cento) no período diurno e superior a 70% (setenta por cento) no período noturno.

### **3.1.1.2 - EQUIPAMENTO DE MONITORAMENTO DE VELOCIDADE OSTENSIVO (Lombada Eletrônica)**

O Equipamento de Monitoramento de Velocidade Ostensivo deve atender, no mínimo, as seguintes especificações:

Atender as disposições contidas no Código de Trânsito Brasileiro, nas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, nas Portarias do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, bem como ser aprovado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, através de Portaria específica.

Possuir estrutura capaz de ser firmemente fixada ao solo, em caráter permanente, instalada de forma que sem motivação externa, não tenha risco de queda, e, não comprometa a segurança dos condutores e pedestres que transitarem pelos locais onde os equipamentos estiverem operando.

Possuir estrutura metálica, rígida, que proteja seu sistema interno, seja resistente à vibração, acidentes, colisões, atos de vandalismo e que suporte também a ação do tempo, além de ser vedada, impedindo desta forma a entrada de umidade e sujeira em seu interior.

Caso não haja motivação externa ou ação imprevisível, o equipamento deve estar apto a operar plenamente e monitorar o tráfego viário 24 (vinte e quatro) horas por dia, sem interrupção.

Possuir tecnologia de medição de velocidade baseada na alteração do campo eletromagnético de sensores indutivos, para que no momento em que os veículos automotores transitarem pelo local de instalação do equipamento, o mesmo realize o cálculo da velocidade empregada pelo condutor.

Deve possibilitar o monitoramento de até 2 (duas) faixas de trânsito simultaneamente, com mesmo sentido ou sentidos opostos.

Possuir câmera com no mínimo 2 megapixels e que registre, através de imagem, os veículos que transitarem acima da velocidade permitida nos locais monitorados pelos equipamentos, incluindo veículos com placa refletiva.

Possuir dispositivo iluminador auxiliar, que possua tecnologia infravermelho e não prejudique a atenção dos condutores no momento da autuação, operando inclusive no período noturno.

Possuir dispositivo que permita o registro de imagem dos veículos através de visão frontal e traseira.

Possuir tecnologia de proteção contra variações de energia elétrica e descargas elétricas de qualquer natureza no dispositivo de entrada de energia.

Possuir dispositivo que automaticamente emita aviso a Central quando da falta de energia elétrica, possibilitando que seu relógio interno permaneça sincronizado com o da Central.

Em caso de desarme por queda de energia elétrica, o equipamento deve voltar a operar normalmente, sem qualquer interferência humana, sendo que, os dados e as imagens registradas antes da ocorrência devem ser conservados e em hipótese alguma devem ser comprometidas.

Possuir tecnologia que permita alertar, através de sinal sonoro e informar, através de mensagem SMS, e-mail cadastrado, a tentativa de acesso ao equipamento por parte de pessoas não autorizadas pela Contratante.

### **3.1.1.3. DAS CARACTERÍSTICAS DO CARÁTER OSTENSIVO**

Os Equipamentos de Monitoramento de Velocidade Ostensivos devem possuir função educativa e ter como objetivo principal a redução e limitação da média de velocidade dos veículos que transitarem pelos locais monitorados, minimizando o emprego de alta velocidade, e, portanto, devem possuir, no mínimo, as seguintes características:

Possuir estrutura ostensiva e plenamente visível, possibilitando sua visualização a uma distância de no mínimo 100 metros.

Possuir 1 (um) display de *LED* de 3 (três) dígitos, que permita indicar ao condutor a velocidade registrada quando da sua passagem pelo equipamento, com possibilidade de marcar até 199 Km/h, sendo plenamente visível em quaisquer condições climáticas.

Possuir função que permita que o próprio display indique ao condutor, através de seus dígitos, do cometimento ou não da infração de trânsito por parte do veículo monitorado, nas cores vermelha e verde, respectivamente.

Possuir 1 (um) foco de *LED* luminoso, intermitente, em caráter de advertência, na cor amarela ou âmbar, com a função de alertar o condutor e indicar a presença do equipamento.

Os equipamentos deverão ser identificados e sinalizados conforme especificações constantes no CTB.

### **3.1.1.4 - DAS CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS**

Possuir sistema que compute a velocidade de todos os veículos automotores que transitarem pelo local monitorado, registrando automaticamente, através de imagem, apenas os veículos que transitarem acima da velocidade permitida, com capacidade de captar, quando necessário, 2 (duas) imagens por segundo e registrar imagem dianteira e traseira simultaneamente.

Possuir sistema que armazene os dados gerados pelos veículos infratores e não infratores visando à geração de relatórios estatísticos de fluxo que possibilitem identificar a velocidade empregada por cada veículo, a velocidade média atingida na via, à quantidade, dividida por mês, por dia e por hora de veículos monitorados e de infrações geradas em cada local de monitoramento.

Possuir sistema OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION) e fiscalização de circulação na contramão.

Os equipamentos instalados deverão estar conectados on-line ao servidor da Contratante (este deve ser disponibilizado pela Contratada a Contratante) e ou em outro local de armazenamento de livre acesso pela Contratante as informações geradas pelos equipamentos, sendo que o envio das imagens e dados de fluxo coletados deverá ser realizado de forma automática e simultânea. Toda a base de dados gerada durante a vigência contratual pertence a Contratante. Dessa forma, em caso de rescisão contratual e ou término do contrato, toda a base de dados gerada deve ser entregue pela Contratada a Contratante, em formato compatível informado pela Contratante, a fim de evitar anulações de autos de infração, descumprimento de diligências, entre outros.

As imagens registradas pelo equipamento deverão ser nítidas e permitir perfeita identificação visual dos veículos infratores, como sua marca, modelo e placa.

Câmera multimegapixel no mínimo (2 megapixels), que registra fotograficamente, a placa, marca e modelo de veículos que transitarem acima da velocidade permitida em cada local fiscalizado pelo equipamento.

O aproveitamento de imagens consideradas nítidas, registradas pelos

equipamentos, deve ser superior a 85% (oitenta por cento).

As imagens deverão ser coloridas durante o período diurno e preto e branco no período noturno.

As imagens deverão possuir os seguintes formatos como padrão de arquivamento: JPG, BMP, PCX, TIF ou similar aprovado pela Contratante.

As imagens deverão permitir adequada visualização da faixa monitorada, além de registrar e conter, no mínimo, os seguintes dados:

Registrar:

a) Imagem do veículo no momento do cometimento da infração, com possibilidade de verificação da placa do mesmo;

b) Velocidade medida do veículo em km/h no momento da infração;

c) Data (dia, mês e ano) e horário (hora, minutos e segundos) da infração.

Conter:

a) Velocidade regulamentada para o local da via em km/h;

b) Local da infração identificado de forma descritiva ou codificada;

c) Identificação do equipamento utilizado, mediante numeração definida pela Contratante;

d) Os dados do INMETRO (Marca, Nº INMETRO, Nº e data de verificação), e demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente;

As imagens devem possuir numeração sequencial por ordem de ocorrência e possibilidade de visualização e impressão, por parte da Autoridade de Trânsito, em qualquer momento, após estarem disponíveis no servidor da Contratante e outro local de livre acesso da mesma.

As imagens devem possuir sistema de segurança eficiente que não permita em hipótese alguma posterior alteração/edição, bem como o acesso por parte de pessoas não autorizadas.

O equipamento deverá realizar auto teste, no máximo, a cada 6 horas, que possibilite verificar as condições operacionais, gerando arquivo de *log* para consultas, identificando possíveis falhas e as informando, através de aviso transmitido a Central, instantaneamente.

### **3.2 DA MESA CONTROLADORA PARA CÂMERAS**

A empresa deverá disponibilizar 1 mesa controladora para Câmeras PTZ com Joystick e no mínimo 06 equipamentos de vídeo monitoramento, a serem instalados junto aos equipamentos de monitoramento de velocidade ostensivo (Lombadas eletrônicas), conforme necessidade do município, conforme descrição abaixo:

a) O tempo de armazenamento das imagens e vídeos gerados dos 06 equipamentos de vídeo monitoramento acima descritos, deve ser de no mínimo 30 (trinta) dias, com livre acesso e consulta pela Contratante;

b) Teclado multiuso com funções duplas e um joystick integrado de velocidade variável com rotação vertical, horizontal e funções de PTZ.

c) Deve ser compatível com sistema proposto neste Estudo Técnico;

d) O Equipamento deverá possuir garantia mínima de 12 meses;

e) O Fabricante do equipamento deve disponibilizar Assistência Técnica autorizada no Brasil.

f) O equipamento deve ser conectado ao sistema por meio de porta USB.

g) Alimentação: pela porta USB ou com alimentação externa de 100 a 240 VAC.

### **Funcionalidades:**

- Atalho de câmera: Exibi uma câmera especificada na tela.
- Matriz virtual: Envia uma câmera para determinado monitor através de Matriz Virtual.
- Retroceder estilo de tela: Seleciona o Mosaico à esquerda do atual.
- Avançar estilo de tela: Seleciona o Mosaico à direita do atual.
- Tela cheia: Coloca o objeto selecionado (câmera, analítico, lpr) em modo de Tela Cheia.
- Ocultar barra de ferramentas: Esconde barra de ferramentas do cliente de monitoramento.
- Atualizar: Atualiza Cliente de Monitoramento.
- Detecção de movimento: Ativa e desativa o recurso de Detecção de Movimento no cliente de monitoramento.
- Alterar mosaico: Altera o mosaico.
- Foto da tela: Salva rapidamente uma foto da imagem da câmera selecionada.
- Eventos: Dispara um evento.
- Mouse virtual: Ativa e desativa o recurso para controlar o mouse a partir da Mesa.
- Botão esquerdo do mouse: Executa o clique do botão esquerdo do mouse.
- Botão direito do mouse: o clique do botão direito do mouse.
- Teclado virtual: Abre e fecha teclado virtual do Sistema Digifort.
- Abertura de íris: Abre a íris da câmera selecionada para aumentar luminosidade da imagem.
- Fechamento de íris: Fecha a íris da câmera selecionada para diminuir luminosidade da imagem.
- Foco perto: Ajusta nitidez de foco para um objeto próximo.
- Foco longe: Ajusta nitidez do foco para objetos afastados ou paisagens.
- Bloqueio PTZ: Bloqueia e desbloqueia o Controle de PTZ da câmera selecionada.
- Presets: Chama um preset à partir de seu index.
- Vigilância PTZ: Alterna o esquema de Vigilância PTZ.
- PTZ virtual: Ativa e desativa o recurso de PTZ Virtual.
- PTZ simples: Ativa e desativa o recurso de PTZ simples.
- Menos zoom: Diminui o Zoom da câmera selecionada.
- Mais zoom: Aumenta o Zoom da câmera selecionada.
- Reprodutor de mídia: Inicia o modo de reprodução de mídia.
- Controles da reprodução de mídia: Iniciar reprodução, seleciona horário da gravação, avança gravação, retrocede gravação, inicia e pausa reprodução de vídeo.
- Play & Pause: Inicia e pausa o vídeo no reprodutor de mídia.
- Visor para identificação da câmera: Mostra informações pertinentes do monitoramento.
- Joystick: Move as câmeras PTZ.
- Tecnologia: AXIS, PELCO, SAMSUNG ou equivalente.
- CÂMERA DE VÍDEO IP FIXA BOX EXTERNA COM CAIXA DE PROTEÇÃO
  - Câmera colorida com sensor de imagens CMOS de 1/3", resolução de imagem mínima conforme indicado em planta, PoE (Power Over Ethernet), função dia e noite, função WDR (Wide Dynamic Range) ou similar, compressão de imagem H.264, em conformidade com padrão ONVIF, saída de vídeo em conector RJ-45, padrão Ethernet, compatível com os protocolos que compõem o TCP/IP, vedado o uso

de adaptadores/encoders para tal finalidade.

- Especificações mínimas e obrigatórias além das citadas acima:
- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS de 1/3" com varredura progressiva;
- Deve permitir a possibilidade de embutir lente varifocal de, no mínimo 2.8 a 8 mm/F1.2, com correção de IR, montagem CS;
- Deve possuir resolução mínima de 1280 x 800 pixels de resolução
- Deve possuir sensibilidade mínima igual ou inferior 0,3 lux em modo colorido e 0,05 lux em modo PB;
- Deve possuir lente auto íris;
- Deve possuir ângulo de Visualização: 72° - 28°
- Dia e Noite: Sim, Automático;
- Deve possuir o recurso de back foco remoto;
- Deve implementar formato de compressão H.264 e M-JPEG
- Deve permitir a transmissão de pelo menos 2 streamings independentes de vídeo (um em H.264 e outro em MJPEG) em máxima resolução 1280x800, e taxa de frame regulável;
- Deve atingir uma taxa de quadro de pelo menos 30 fps;
- Deve possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;
- Deve possuir Wide Dynamic Range;
- Deve possuir largura de banda configurável de 64kbps a 2,0Mbps
- Deve possuir saída para conexão em rede TCP/IP 100BASE-TX conector RJ-45;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, IP, HTTP, IGMP, SNMP, SMTP e DNS;
- Deve possuir protocolos de segurança de senhas de vários níveis, criptografia de HTTPS, IEEE 802.1x;
- A câmera deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais;
- Para garantir a precisão de data e hora, a câmera deve aceitar a sincronização de tempo externa de um servidor NTP (Network Time Protocol);
- Deve suportar Qualidade de Serviço (QoS) e controle do limite da largura de banda para ser capaz de priorizar o tráfego;
- Deve proporcionar a capacidade de limitar a taxa de quadros por espectador a um valor selecionado;
- Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no web site do mesmo;
- Suporte Multicast, Multi-Unicast;
- Deve permitir o uso de ferramentas de gerenciamento baseado em SNMP de acordo com SNMP v2c e 3;
- Os componentes opcionais descarregado a partir da câmera para tarefas específicas, por exemplo, Active X, deve ser assinada por uma organização que oferece serviços de segurança digital, como a VeriSign, Inc;
- A câmera deve suportar no mínimo 20 clientes unicast simultâneos e número ilimitado de clientes utilizando H.264 multicast;
- A câmera deve fornecer suporte para IPv4 e IPv6;
- Deve ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade na própria câmera;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de

violação da câmera;

- Deve possuir capacidade de análise de vídeo embarcado através da simples adição de licença e software;
- Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas;
- Deve possuir capacidade de armazenamento local através de SD card, compact Flash ou USB memory card. A mesma deve vir acompanhada com o dispositivo de pelo menos 32Gb de capacidade;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para conectar-se a um sistema amplificador de áudio permitindo a comunicação bidirecional;
- A câmera deve possuir entrada (mic) e saída (line out) de áudio de 3,5 mm;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para transportar áudio;
- Deve ser fornecida com microfone para detecção de áudio;
- Deve possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Deve ser própria para uso em ambiente externo e possibilidade de instalá-la em caixa de proteção que deve proteger totalmente a câmera da chuva, poeira, umidade e altas temperaturas; (com grau de proteção IP66) e resistente a impacto no grau de proteção IK10. A caixa de proteção deve ter ventilação interna para controle de condensação. A caixa de proteção, bem como seus acessórios,
  - deverão ser do mesmo fabricante da câmera ou homologado pela mesma garantindo a qualidade da solução;
  - Deve possuir suporte para fixação em postes do mesmo fabricante da caixa de proteção;
  - Deve possibilitar operação a temperatura entre -10° C ~ +50° C
  - Deve possuir certificação: FCC e CE;
  - O equipamento deve ser compatível com RoHS;
  - Obs.: Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante da câmera
- Deve possuir PTZ Digital;
- Compatibilidade Onvif;
- Deve possuir garantia de pelo menos 3 anos;
- A câmera deve ser compatível com o sistema de monitoramento de câmeras existente na empresa;
  - Deve permitir o cadastro e gerenciamento de usuários limitando o acesso aos recursos da câmera por meio de senha;
  - Possuir servidor web incorporado com acesso por usuário e senha, permitindo visualização das imagens, alteração de configurações e atualização de firmware sem a necessidade de software adicional;
  - O Fabricante do equipamento deve disponibilizar Assistência Técnica autorizada no Brasil.
  - Tecnologia: AXIS, PELCO, SAMSUNG ou equivalente.

### **3.3 – FURÃO: EQUIPAMENTO DE MONITORAMENTO EM CRUZAMENTO SEMAFÓRICO**

O Equipamento de Monitoramento em Cruzamento Semafórico completo deve atender, no mínimo, as seguintes especificações:

- Pleno atendimento ao disposto na Resolução 483/2014 e demais resoluções vigentes do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN.
- Os conjuntos semafóricos deverão ser instalados nos cruzamentos conforme necessidade da diretoria de trânsito, contemplando toda a infraestrutura necessária para sua instalação, mão de obra e materiais tais como: controlador semafórico, postes e braços de sustentação, grupos focais, cabos e demais materiais

necessários para o seu funcionamento;

- Os equipamentos e infraestrutura de instalação deverão ser novos e sem uso, com tecnologia atualizada que possibilite a sua eficiência pelo período contratado;
- Ter opção de programação no modo manual (utilizando-se da controladora) e remoto (através de ligação com um computador que tenha programa para este fim);
- Deverá possuir senha para o acesso e alteração das informações;
- Deverá permitir configurar a data (dia/mês/ano), hora (hora/minuto/segundo) e dia da semana;
- Deverá possuir referência do tempo para troca dos planos obtida a partir de um relógio de tempo real, com circuito construído de tal forma que com a falta de energia elétrica na rede pública, os dados configurados fiquem retidos na memória;
- Deverá possuir no mínimo 06 fases, podendo ser programadas como veiculares ou pedestres;
- Deverá possuir diferentes planos de trafego, incluindo modo amarelo intermitente;
- Deverá possuir programação de planos de horários de funcionamento (conforme o fluxo);
- Deverá permitir programação do número de tempos de semáforo, e dos tempos de verde, amarelo e de vermelho geral;
- Deverá possuir configuração de horário para o modo amarelo intermitente;
- Deverá possuir proteção total do equipamento contra oscilação de correntes e tensões:
- Todas as partes metálicas do controlador deverão estar aterradas (ligadas a terra);
- Todos os grupos focais deverão possuir lâmpadas LED.

### **3.3.1 - DAS CARACTERÍSTICAS GERAIS**

Atender as disposições contidas no Código de Trânsito Brasileiro, nas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, nas Portarias do Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN, bem como ser aprovado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, através de Portaria específica.

Possuir estrutura capaz de ser firmemente fixada ao solo, em caráter permanente, instalada de forma que sem motivação externa, não tenha risco de queda, e, não comprometa a segurança dos condutores e pedestres que transitarem pelos locais onde os equipamentos estiverem operando.

Possuir estrutura metálica, rígida, que proteja seu sistema interno, seja resistente à vibração, acidentes, colisões, atos de vandalismo e que suporte também a ação do tempo, além de ser vedada, impedindo desta forma a entrada de umidade e sujeira em seu interior.

Caso não haja motivação externa ou ação imprevisível, o equipamento deve estar apto a operar plenamente e monitorar o tráfego viário 24 (vinte e quatro) horas por dia, sem interrupção.

Possuir tecnologia de medição de velocidade baseada na alteração do campo eletromagnético de sensores indutivos, para que no momento em que os veículos automotores transitarem pelo local de instalação do equipamento, o mesmo realize o cálculo da velocidade empregada pelo condutor.

Deve possibilitar o monitoramento de até 4 (quatro) faixas de trânsito simultaneamente, com mesmo sentido ou sentidos opostos.

Possuir câmera de no mínimo 2 megapixels que registre, através de imagem,

os veículos que transitarem acima da velocidade permitida, avançarem o sinal vermelho de semáforo e/ou permanecerem parados sobre a faixa de pedestres, nos locais monitorados pelos equipamentos, incluindo veículos com placa refletiva.

Possuir câmera auxiliar panorâmica que permita além da identificação em foco do veículo, a situação do mesmo em infração.

Possuir dispositivo iluminador auxiliar, que possua tecnologia infravermelha e não prejudique a atenção dos condutores no momento da atuação, operando inclusive no período noturno.

Possuir dispositivo que permita o registro de imagem dos veículos através de visão traseira.

Possuir tecnologia de proteção contra variações de energia elétrica e descargas elétricas de qualquer natureza no dispositivo de entrada de energia.

Possuir dispositivo que automaticamente emita aviso a Central quando da falta de energia elétrica, possibilitando que seu relógio interno permaneça sincronizado com o da Central.

Em caso de desarme por queda de energia elétrica, o equipamento deve voltar a operar normalmente, sem qualquer interferência humana, sendo que, os dados e as imagens registradas antes da ocorrência devem ser conservados e em hipótese alguma devem ser comprometidas.

Possuir tecnologia que permita alertar, através de sinal sonoro e informar, através de mensagem SMS, e-mail cadastrado, a tentativa de acesso ao equipamento por parte de pessoas não autorizadas pela Contratante.

Possuir sistema OCR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION) e circulação proibida.

### **3.3.2 - DAS CARACTERÍSTICAS DO CARÁTER DISCRETO NO MONITORAMENTO EM CRUZAMENTO SEMAFÓRICO**

Os Equipamentos de Monitoramento em Cruzamento Semafórico devem possuir função fiscalizadora e serão instalados em cruzamentos semafóricos de grande fluxo viário, no qual se faça necessário o monitoramento do respeito à travessia de pedestres, avanço de sinal vermelho do semáforo e ainda, excesso de velocidade, através de registro por imagem, auxiliando a evitar possíveis colisões e atropelamentos, e, portanto, devem possuir, no mínimo, as seguintes características:

Possuir estrutura discreta, que será identificada pelas placas de sinalização viária, conforme prevê a legislação.

Registrar velocidades de até 240 km/h, por monitorar locais com possibilidade de emprego de alta velocidade.

### **3.3.3 DAS CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS**

Possuir sistema que compute a velocidade de todos os veículos automotores que transitarem pelo local monitorado, registrando automaticamente, através de imagem, os veículos que transitarem acima da velocidade permitida, avançarem o sinal vermelho de semáforo e/ou permanecerem parados sobre a faixa de pedestres, com capacidade de captar, quando necessário, 2 (duas) imagens por segundo.

Possuir sistema que armazene os dados gerados pelos veículos infratores e não infratores visando à geração de relatórios estatísticos de fluxo que possibilitem identificar a velocidade empregada por cada veículo, a velocidade média atingida na via, à quantidade, dividida por mês, por dia e por hora, de veículos monitorados e de infrações geradas (separadas por tipo) em cada local de monitoramento.

Os equipamentos instalados deverão estar conectados on-line ao servidor da Contratante e ou outro local de livre acesso as informações pela Contratante, sendo que o envio das imagens e dados de fluxo coletados deverá ser realizado de forma automática e simultânea.

Câmera multimegapixel no mínimo (2 megapixels), que registra fotograficamente, a placa, marca e modelo de veículos que transitarem acima da velocidade permitida em cada local fiscalizado pelo equipamento.

As imagens registradas pelo equipamento deverão ser nítidas e permitir perfeita identificação visual dos veículos infratores, como sua marca, modelo e placa.

O aproveitamento de imagens consideradas nítidas, registradas pelos equipamentos, deve ser superior a 85% (oitenta por cento).

As imagens deverão ser coloridas durante o período diurno e preto e branco no período noturno.

As imagens deverão possuir os seguintes formatos como padrão de arquivamento: JPG, BMP, PCX, TIF ou similar aprovado pela Contratante.

As imagens deverão permitir adequada visualização da faixa monitorada, além de registrar e conter, no mínimo, os seguintes dados:

#### **Em caso de registro de infração por excesso de velocidade:**

Registrar:

a) Imagem do veículo no momento do cometimento da infração, com possibilidade de verificação da placa do mesmo;

b) Velocidade medida do veículo em km/h no momento da infração;

c) Data (dia, mês e ano) e horário (hora, minutos e segundos) da infração.

Conter:

a) Velocidade regulamentada para o local da via em km/h;

b) Local da infração identificado de forma descritiva ou codificada;

c) Identificação do equipamento utilizado, mediante numeração definida pela Contratante.

d) Os dados do INMETRO (Marca, Nº INMETRO, Nº e data de verificação), e demais itens obrigatórios de acordo com a legislação vigente;

#### **Em caso de registro de infração por avanço de sinal vermelho de semáforo:**

Registrar:

a) Imagem do veículo no momento do cometimento da infração, com possibilidade de verificação da placa do mesmo;

b) Data (dia, mês e ano) e horário (hora, minutos e segundos) da infração.

Conter:

a) Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração (em segundos);

b) Local da infração identificado de forma descritiva ou codificada;

c) Identificação do equipamento utilizado, mediante numeração definida pela Contratante;

d) Número do selo do INMETRO para identificação de infrações não metrológicas.

#### **Em caso de registro de infração por permanência sobre a faixa de pedestres:**

Registrar:

a) Imagem do veículo no momento do cometimento da infração, com possibilidade de verificação da placa do mesmo;

b) Data (dia, mês e ano) e horário (hora, minutos e segundos) da infração.

Conter:

a) Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da

infração (em segundos);

b) Local da infração identificado de forma descritiva ou codificada;

c) Tempo na qual o veículo permaneceu parado sobre a faixa de pedestres (em segundos);

d) Identificação do equipamento utilizado, mediante numeração definida pela Contratante;

e) Número do selo do INMETRO para identificação de infrações não metrológicas.

As imagens devem possuir numeração sequencial por ordem de ocorrência e possibilidade de visualização e impressão, por parte da Autoridade de Trânsito, em qualquer momento, após estarem disponíveis no servidor da contratante e ou outro local de livre acesso a Contratante.

As imagens devem possuir sistema de segurança eficiente que não permita em hipótese alguma posterior alteração/edição, bem como o acesso por parte de pessoas não autorizadas.

O equipamento deverá realizar autoteste, no máximo, a cada 06 horas, que possibilite verificar as condições operacionais, gerando arquivo de *log* para consultas, identificando possíveis falhas e as informando, através de aviso transmitido à Central, instantaneamente.

#### **4.Requisitos de Qualificação Técnica**

a) Registro e/ou Certificado de inscrição na entidade profissional competente, em nome da licitante, em vigor.

b) Comprovação de aptidão por meio de, no mínimo, 1 (um) atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome do profissional técnico de nível superior, pelo qual tenha sido contratado para a execução de serviços similar(es), sendo que este(s) atestado(s) deverá(ão) ser de serviços já concluído(s). O(s) atestado(s) deverá(ão) estar devidamente registrado(s) na entidade profissional competente. No(s) atestado(s) deverão constar discriminadamente os serviços e seus quantitativos. A parcela de maior relevância é Instalação de lombada eletrônica.

c) A licitante deverá comprovar que o referido profissional detentor do(s) atestado(s) técnico(s), pertence ao seu quadro permanente.

Deverá ser comprovado o vínculo entre o responsável técnico e licitante. Para tanto, serão aceitos os seguintes documentos como forma de comprovação:

I - Ficha de Registro de Empregado e Carteira de Trabalho (com Contrato Anotado);

II - Contrato de Prestação de Serviço;

III - Em se tratando de sócio ou diretor, esta comprovação deverá ser feita pelo Contrato Social;

IV - Termo de compromisso no caso de o licitante não apresentar o vínculo do Responsável Técnico no momento da habilitação, comprometendo-se a disponibilizar e comprovar o vínculo dos responsáveis no momento da assinatura do termo contratual ou documento equivalente.

Para presente contratação será necessário observar ainda:

A empresa deverá ter pleno conhecimento das condições necessárias à execução dos serviços.

Não será permitida a participação de consórcios.

A vedação à participação de consórcios na licitação mostra-se tecnicamente justificada e alinhada ao interesse público, considerando a natureza do objeto e a solução identificada como mais adequada, consistente na locação de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito. Trata-se de objeto com escopo claramente definido, padronizado e amplamente disponível no mercado, cuja execução não demanda a conjugação de capacidades técnicas distintas ou complementares que justifiquem a atuação consorciada de empresas. Além disso, a participação de consórcios poderia aumentar a complexidade da gestão contratual, da fiscalização e da responsabilização, especialmente em relação à manutenção dos equipamentos, à continuidade do serviço, ao atendimento a prazos e à apuração de eventuais falhas operacionais. A contratação de um único fornecedor assegura centralização das responsabilidades técnicas, operacionais e legais, facilitando o acompanhamento da execução, a aplicação de penalidades, quando cabíveis, e a garantia da disponibilidade e do pleno funcionamento dos equipamentos locados.

Ressalta-se, ainda, que a vedação não compromete a competitividade do certame, uma vez que há no mercado número suficiente de empresas aptas a fornecer, de forma individual, os equipamentos e serviços associados à locação, em conformidade com as exigências técnicas e legais. Assim, a restrição atende aos princípios da eficiência, da economicidade e da segurança administrativa, contribuindo para uma execução mais simples, eficaz e controlável do contrato, sem prejuízo à ampla concorrência

Será concedido o direito de preferência às micro e pequenas empresas previstos na Lei Complementar 123/06.

Pela natureza do objeto não será permitida a subcontratação.

#### **4 LEVANTAMENTO DE MERCADO**

Para o atendimento da demanda relacionada à segurança viária, à prevenção de acidentes de trânsito e ao cumprimento da legislação de trânsito, podem ser consideradas diferentes soluções técnicas e operacionais, as quais se distinguem quanto ao grau de tecnologia empregada, à abrangência do monitoramento e à efetividade no controle das infrações.

Registra-se, inicialmente, que o Município de Flores da Cunha já dispõe de equipamentos de fiscalização eletrônica instalados e em operação, os quais vêm sendo utilizados ao longo da vigência do contrato atualmente em fase de encerramento, sem possibilidade de novas prorrogações. A metodologia adotada, baseada no uso integrado de tecnologias de fiscalização eletrônica, apresentou resultados positivos e eficientes, contribuindo para a melhoria da segurança viária, a redução de condutas irregulares e o fortalecimento das ações de fiscalização. Diante disso, entende-se adequada a manutenção da metodologia atualmente empregada, assegurando-se a continuidade do serviço público.

No âmbito das soluções técnicas e operacionais, permanecem como alternativas viáveis as seguintes tecnologias, de forma isolada ou integrada:

- I. medidores de velocidade do tipo lombada eletrônica;
- II. sistemas de detecção de avanço de sinal vermelho (FURÃO);
- III. sistemas de OCR – Reconhecimento Ótico de Caracteres.

A integração dessas tecnologias possibilita monitoramento contínuo, abrangente e eficaz do tráfego urbano, sendo a metodologia já testada e consolidada no Município.

Registra-se que também foram avaliadas tecnologias mais avançadas, como sistemas baseados em inteligência artificial e sensores integrados. Contudo, apesar de

tecnicamente viáveis, essas soluções apresentam custos elevados, maior complexidade de implantação e necessidade de infraestrutura tecnológica específica, não se mostrando, no momento, a alternativa mais adequada à realidade do Município.

Considerando a definição pela manutenção dos mesmos tipos de equipamentos, passamos a analisar o formato mais adequado para atendimento da demanda.

Para viabilizar a disponibilização da solução destinada ao monitoramento e à fiscalização do trânsito no Município de Flores da Cunha, o mercado apresenta, essencialmente, duas alternativas principais: a aquisição (compra) de equipamentos próprios e a locação dos equipamentos, ambas aplicáveis aos medidores de velocidade do tipo lombada eletrônica, aos sistemas de detecção de avanço de sinal vermelho (FURÃO) e aos sistemas de OCR – Reconhecimento Ótico de Caracteres.

#### **a) Aquisição de equipamentos próprios**

A aquisição consiste na compra definitiva dos equipamentos de fiscalização eletrônica, incorporando-os ao patrimônio do Município.

##### **Vantagens:**

- Propriedade plena dos equipamentos, com incorporação ao ativo municipal;
- Possibilidade de utilização por prazo indeterminado, desde que tecnicamente viáveis;
- Autonomia administrativa quanto à alocação dos equipamentos.

##### **Desvantagens:**

- Necessidade de alto investimento inicial, com impacto imediato no orçamento público;
- Custos permanentes e adicionais com manutenção preventiva e corretiva, calibração periódica obrigatória, atualização de software e suporte técnico especializado;
- Necessidade de estrutura administrativa e técnica própria para gestão, operação e fiscalização dos equipamentos;
- Risco elevado de obsolescência tecnológica, considerando a constante evolução dos sistemas de fiscalização eletrônica;
- Menor flexibilidade para substituição, remanejamento ou modernização dos equipamentos ao longo do tempo.

#### **b) Locação dos equipamentos**

A locação consiste na contratação de empresa especializada para disponibilização dos equipamentos de fiscalização eletrônica, abrangendo medidores de velocidade, sistemas FURÃO e OCR, normalmente acompanhados dos serviços necessários à sua plena operação.

##### **Vantagens:**

- Ausência de investimento inicial elevado, preservando a capacidade orçamentária do Município;
- Economicidade, com custos previsíveis e diluídos ao longo da vigência contratual;
- Inclusão, em regra, dos serviços de instalação, operação, manutenção preventiva e corretiva, calibração periódica, atualização tecnológica e suporte técnico especializado;
- Flexibilidade operacional, permitindo substituição, remanejamento ou atualização dos equipamentos conforme a necessidade do Município;
- Redução de riscos relacionados à obsolescência tecnológica, uma vez que a responsabilidade pela atualização recai sobre a contratada;
- Maior eficiência administrativa, ao transferir à empresa especializada a gestão

técnica dos equipamentos.

**Desvantagens:**

- Inexistência de incorporação dos equipamentos ao patrimônio municipal ao final do contrato;
- Dependência contratual da empresa locadora durante a vigência do ajuste.

Após a análise das soluções disponíveis no mercado, conclui-se que a locação dos equipamentos de fiscalização eletrônica é a alternativa mais vantajosa, eficiente e adequada para atender às necessidades do Município de Flores da Cunha. A locação assegura economicidade, flexibilidade, atualização tecnológica contínua e a prestação integrada dos serviços indispensáveis ao funcionamento dos sistemas, sem exigir elevado aporte inicial de recursos públicos. Além disso, é o formato atualmente utilizado pelo município, que produziu resultados exponenciais ao longo da vigência contratual.

As desvantagens tradicionalmente associadas à opção pela locação de equipamentos de fiscalização eletrônica foram devidamente mitigadas ao longo da execução do contrato atualmente vigente, por meio da adoção de medidas administrativas, técnicas e contratuais adequadas, as quais se mostraram eficazes para resguardar o interesse público e assegurar a continuidade, a regularidade e a qualidade do serviço prestado.

No que se refere à dependência da empresa locadora durante a vigência contratual, verificou-se que tal risco foi mitigado mediante a previsão, no instrumento contratual, de cláusulas claras e rigorosas de desempenho, prazos máximos para atendimento de manutenções, substituição imediata de equipamentos defeituosos e aplicação de penalidades proporcionais em caso de descumprimento. Ademais, a atuação contínua da fiscalização contratual por parte da Administração contribuiu de forma decisiva para reduzir eventuais impactos decorrentes dessa dependência operacional.

Quanto à não incorporação dos equipamentos ao patrimônio público ao término do contrato, constatou-se que esse aspecto não representou prejuízo à Administração, considerando a própria natureza da solução adotada, que prioriza o acesso a tecnologias atualizadas e plenamente operacionais, em detrimento da posse do bem.

Tal característica revelou-se vantajosa ao longo do contrato, especialmente diante da evolução tecnológica dos sistemas de fiscalização eletrônica. Além disso, a continuidade do serviço foi assegurada pela adequada definição do prazo contratual e pela possibilidade de realização de novo procedimento competitivo ao término do ajuste, sem descontinuidade das atividades.

Por fim, destaca-se que a mitigação das desvantagens inerentes à locação também ocorreu por meio da previsão contratual de acesso, transferência e preservação das informações, dados e registros operacionais, garantindo que o Município mantivesse pleno domínio sobre os dados produzidos pelos equipamentos, independentemente da empresa contratada, assegurando a rastreabilidade das informações e a continuidade administrativa.

Dessa forma, a experiência decorrente do contrato vigente demonstra que as desvantagens inicialmente identificadas não se materializaram de forma relevante, tendo sido eficazmente mitigadas, o que reforça a viabilidade e a adequação da solução adotada sob os aspectos técnico, operacional e administrativo.

Assim, considerando os aspectos técnicos, operacionais, financeiros e de gestão, a locação apresenta-se como a solução que melhor atende ao interesse público, garantindo a efetividade das ações de segurança viária e de fiscalização do trânsito, em consonância com os princípios da eficiência, economicidade e razoabilidade que regem a Administração Pública, tendo os seus riscos e desvantagens facilmente mitigados com a boa gestão contratual.

Por fim, para fins de estimativa de preços da presente contratação, que tem por

objeto a locação de medidores de velocidade, foram realizadas pesquisas junto a fornecedores especializados, bem como consultas a contratações similares em bases públicas, incluindo o sistema Licitacon e processos licitatórios de outros municípios. Contudo, verificou-se dificuldade significativa na obtenção de múltiplos orçamentos e parâmetros comparativos no Licitacon e demais processos licitatórios em razão das características específicas do objeto, que envolve solução tecnológica integrada e personalizada às necessidades deste Município.

Destaca-se que a locação de medidores de velocidade não se limita ao fornecimento do equipamento, abrangendo normalmente serviços associados, tais como:

- Instalação dos equipamentos;
- aferição metrológica e certificação junto ao Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO);
- integração com sistemas de processamento de infrações e bancos de dados;
- adequação à infraestrutura viária local e aos pontos definidos pelo órgão de trânsito;
- suporte técnico contínuo e substituição de equipamentos quando necessário;
- desinstalação e instalação de equipamentos para locais diversos do anteriormente designados, sem custo a Contratante, em decorrência de alterações de trânsito, malha viária, entre outros;

Além disso, cada contratação costuma apresentar variações relevantes quanto ao tipo de equipamento (fixo, portátil, estático ou móvel), quantidade de faixas monitoradas, recursos tecnológicos, serviços incluídos e exigências operacionais, o que dificulta a comparação direta entre propostas e contratações de outros municípios. Registra-se ainda que foram encaminhadas solicitações de orçamento a empresas potencialmente aptas, sem retorno ou com manifestação de impossibilidade de atendimento nas condições estabelecidas, conforme documentação anexa.

Diante dessas circunstâncias, conclui-se que o serviço possui natureza especializada e personalizada, voltada às particularidades do sistema viário e das necessidades operacionais deste Município, o que justifica a limitação na obtenção de referências amplas de mercado, não obstante os esforços realizados pela Administração para cumprir as exigências de planejamento e economicidade previstas na Lei nº 14.133/2021.

<b>VALOR EQUIPAMENTOS</b>			
<b>AÇÃO</b>	<b>DOCUMENTAÇÃO GERADA</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR ESTIMADO</b>
Consulta ao fornecedor Kopp	E-mail e orçamentos	1	R\$ 7.760,00
Consulta ao fornecedor Focalle	E-mail e orçamentos	1	R\$ 9.210,00

## **5 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

A solução proposta consiste na contratação, por meio de licitação na modalidade pregão eletrônico, com critério de julgamento de menor preço global, de empresa especializada para a locação de sistema integrado de fiscalização eletrônica de trânsito, destinado ao monitoramento contínuo do tráfego no Município de Flores da Cunha.

Registra-se que o Município já dispõe, atualmente, de equipamentos idênticos aos pretendidos (MEDIDOR DE VELOCIDADE – LOMBADA ELETRÔNICA), os quais se encontram instalados e em operação há aproximadamente quatro anos, sob regime

de locação, tendo sido submetidos a manutenções periódicas regulares pela empresa contratada. Em razão desse histórico de manutenção e acompanhamento técnico, os equipamentos apresentam bom estado de conservação e pleno funcionamento, atendendo às exigências técnicas e operacionais necessárias ao desempenho das atividades de fiscalização eletrônica.

Diante desse contexto, caso a empresa vencedora da futura licitação seja a mesma que atualmente possui os medidores de velocidade (lombadas eletrônicas) instalados, não será exigida a substituição dos dispositivos já existentes, desde que comprovada a conformidade com o descritivo técnico do edital e com a legislação vigente.

De forma a assegurar a ampla competitividade do certame, fica consignado que as empresas interessadas em participar da licitação poderão disponibilizar medidores de velocidades (lombadas eletrônicas) usados, desde que estes se encontrem em boas condições de conservação, funcionamento e desempenho, atendam integralmente às especificações técnicas estabelecidas no edital e estejam devidamente aferidos, calibrados e homologados, conforme as normas do CONTRAN, INMETRO e demais legislações aplicáveis.

Para o caso de Furão, como o município não dispõe de nenhum equipamento instalado, tanto a empresa que atualmente presta os serviços de locação para os medidores eletrônicos de velocidade (lombadas eletrônicas), quanto nova empresa interessada, deverão fornecer o equipamento novo.

O sistema a ser locado será composto por medidores de velocidade do tipo lombada eletrônica, sistemas de detecção de avanço de sinal vermelho (FURÃO) e tecnologia de OCR – Reconhecimento Ótico de Caracteres, permitindo a identificação automática de infrações de trânsito, o registro de imagens e dados veiculares, o processamento das informações e a disponibilização dos registros para análise, conferência e validação pela autoridade de trânsito municipal, em estrita observância à legislação de trânsito vigente, às resoluções do CONTRAN e às normas técnicas pertinentes.

A contratação em regime de locação abrangerá, de forma integrada, o fornecimento dos equipamentos e a execução de todos os serviços necessários ao seu pleno e contínuo funcionamento, incluindo, conforme aplicável, instalação, configuração, operação assistida, manutenção preventiva e corretiva, aferição e calibração metrológica periódica, suporte técnico, deslocamentos de equipamentos de um ponto para outro designado pela contratante, atualização tecnológica e eventual desinstalação ao término do contrato, durante toda a vigência contratual.

Esse modelo de contratação assegura maior economicidade, flexibilidade operacional e padronização tecnológica, reduzindo riscos administrativos e financeiros para a Administração Pública, além de garantir a continuidade dos serviços de fiscalização eletrônica, a adequada manutenção dos equipamentos e a permanente conformidade com as exigências legais e técnicas aplicáveis à segurança viária.

## **6. Forma e execução dos serviços**

### **6.1 DA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS**

As obras civis de sustentação serão de responsabilidade da empresa contratada. Entende-se como obras civis, a colocação de calçada, meio-fio, tachões, tubulações e dutos para fiação, instalação de sensores na pista, colocação das bases de apoio (da estrutura) para suportar os equipamentos, instalação e colocação de postes necessários para alimentação elétrica do conjunto, sinalização viária horizontal e vertical, obrigando-se a mantê-las ou substituí-las quando defeituosas durante a vigência do contrato.

A instalação dos equipamentos, a verificação pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada, bem como a colocação em funcionamento dos mesmos, será de inteira responsabilidade da contratada.

É de responsabilidade da contratada providenciar o ponto de alimentação de energia elétrica para cada equipamento, de acordo com as normas da concessionária de energia elétrica local, bem como o pagamento do consumo de energia.

A licitante vencedora deverá arcar com todas as despesas necessárias para instalação e funcionamento dos equipamentos objeto desta licitação.

## 6.2 - DA MANUTENÇÃO

A manutenção preventiva deverá ser realizada pela contratada, em períodos regulares de forma que não comprometa o funcionamento dos equipamentos.

A manutenção corretiva deverá ser realizada pela contratada num prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, depois de aberto o chamado realizado pela contratada. Para cada faixa serão permitidas paralisações que não ultrapassem 48 horas cumulativamente dentro do mês, sem prejuízo à remuneração da contratada.

O valor a ser pago, por faixa que permanecer “fora de funcionamento”, por tempo superior ao estabelecido a 48 horas, ou tiver sido instalado ou reinstalado no decorrer do mês de referência será proporcional ao número de dias da efetiva operação no respectivo mês, ou seja: 1/30 (um trinta avos) do valor mensal por dia de efetiva operação. Entende-se por “fora de funcionamento” quando o equipamento não gerar os arquivos necessários para emissão dos autos de infração.

A contratada deverá atender as resoluções do CONTRAN. Deverá também providenciar a aferição dos equipamentos, através do INMETRO, ou entidade por ele credenciada, nos períodos regulamentares. Esta condição deverá ser mantida durante toda a vigência contratual.

A contratada deverá verificar e aferir os equipamentos pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada, na periodicidade exigida pela legislação vigente, quando for realizada manutenção que exija o rompimento do lacre do INMETRO.

A contratada deverá executar todos os serviços de manutenção preventiva e corretiva, incluindo troca de peças, componentes, módulo e demais partes dos equipamentos, durante a vigência do contrato sem custo adicional ao contratante.

A contratada deverá manter os equipamentos limpos, pintados e devidamente identificados.

Cabe a contratada a transmissão on-line das imagens que deverão ser imediatamente disponibilizadas no servidor do Departamento de Trânsito do Município. O software de processamento das imagens dos operadores do sistema deve ser fornecido pela contratada. Os veículos, bem como os técnicos da contratada, quando em manutenção, deverão ser identificados com logotipo da contratada e jaleco com as características da empresa.

A contratação terá vigência inicial de 12 (doze) meses, contados a partir da assinatura do contrato, podendo ser prorrogada sucessivamente, desde que demonstrada a vantajosidade para a Administração e mantidas as condições inicialmente pactuadas, até o limite máximo de 10 (dez) anos, nos termos do artigo 106 da Lei nº 14.133/2021. Tal possibilidade decorre da natureza contínua dos serviços, que demandam prestação ininterrupta para garantir a regularidade, a eficiência e a continuidade das ações de fiscalização eletrônica de trânsito, essenciais à segurança viária e ao atendimento do interesse público.

## 7. ESTIMATIVA DO QUANTITATIVO

Atualmente, o Município possui 19 medidores de velocidade instalados e em operação, distribuídos em pontos estratégicos da malha viária urbana, definidos com base em critérios técnicos de segurança viária, volume de tráfego e histórico de sinistros.

A presente contratação considera, como quantitativo inicial, uma estimativa prevendo a implantação de novos equipamentos tendo em vista o crescimento populacional e as mudanças que poderão impactar no trânsito da cidade, como segue:

<b>Descrição do produto</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>
Locação de equipamentos medidores de velocidade (lombada eletrônica) – Totem com registro de imagem dianteira e traseira	<b>30</b>	<b>serv</b>
Locação de equipamento tipo Furão (equipamento de monitoramento em cruzamento semafórico)	<b>10</b>	<b>serv</b>
Locação de equipamento OCR (reconhecimento óptico de caracteres)	<b>1</b>	<b>serv</b>

## **8. ESTIMATIVA DE PREÇO**

A estimativa de preços para a presente contratação foi elaborada com base em pesquisa junto a fornecedores especializados, considerando as características específicas do objeto, que envolve a locação de sistema integrado de fiscalização eletrônica de trânsito, com equipamentos, tecnologias, serviços e obrigações técnicas próprias, não se tratando de bem ou serviço padronizado disponível no mercado comum.

Em razão da complexidade técnica, da necessidade de atendimento a normas específicas, como as resoluções do CONTRAN e exigências metrológicas, bem como da integração entre equipamentos, sistemas e serviços contínuos de operação e manutenção, verificou-se a inviabilidade de comparação direta com preços genéricos ou referências amplamente divulgadas, sendo indispensável a consulta a fornecedores que atuam efetivamente no ramo.

Adicionalmente, foi considerado como parâmetro de referência o contrato atualmente vigente, o qual contempla objeto de natureza, escopo e características técnicas equivalentes às ora pretendidas, permitindo aferir a compatibilidade dos valores praticados com a realidade do mercado e com a experiência concreta da Administração. O histórico contratual demonstrou-se relevante para a análise de preços, especialmente por refletir condições reais de execução, custos operacionais efetivos e desempenho satisfatório ao longo da vigência.

A estimativa prévia de valor unitário da locação mensal dos equipamentos (lombada eletrônica, furão e OCR) é de R\$ 7.760,00 reais.

Justifica-se a adoção do menor valor entre os orçamentos obtidos em razão da dificuldade de obtenção de propostas compatíveis e suficientes para composição de uma média de preços representativa do mercado. Diante da limitação de fornecedores aptos ou dispostos a apresentar cotações dentro dos parâmetros necessários, a utilização do menor valor proposto mostrou-se a alternativa mais adequada para balizar o custo do processo, observando os princípios da economicidade, razoabilidade e eficiência administrativa. Tal critério contribui para evitar a superestimativa de preços e assegurar que a estimativa de custo esteja alinhada a valores efetivamente praticados, garantindo maior segurança e vantagem à Administração Pública.

Ressalta-se que os orçamentos serão anexados posteriormente ao processo.

## **9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO**

A opção pelo não parcelamento da solução mostra-se técnica e operacionalmente mais adequada ao atendimento do interesse público, considerando a natureza integrada e indissociável do objeto a ser contratado. O sistema de fiscalização eletrônica de trânsito é composto por equipamentos, softwares, serviços e rotinas operacionais interdependentes, cuja plena funcionalidade depende da perfeita compatibilidade entre seus componentes.

A contratação por fornecedor único assegura a padronização tecnológica do sistema, a compatibilidade integral entre equipamentos e softwares, bem como a centralização da responsabilidade técnica pela instalação, operação, manutenção

preventiva e corretiva, calibração metrológica, suporte técnico e atualização tecnológica. Tal centralização reduz significativamente os riscos de falhas operacionais, inconsistências de dados, conflitos de responsabilidade entre diferentes contratadas e atrasos na resolução de problemas técnicos.

O parcelamento do objeto poderia comprometer a eficiência do serviço, uma vez que a eventual fragmentação entre fornecedores distintos dificultaria a integração dos sistemas, aumentaria a complexidade da gestão contratual e poderia resultar em sobreposição de responsabilidades ou lacunas na prestação dos serviços, afetando diretamente a continuidade da fiscalização eletrônica e a confiabilidade das informações produzidas.

Além disso, a execução integrada por um único fornecedor favorece a otimização dos processos de instalação, operação e manutenção, proporcionando maior agilidade na resposta a ocorrências, redução de custos indiretos e maior segurança jurídica e administrativa para o Município.

Dessa forma, o não parcelamento da solução se justifica pela natureza técnica do objeto, pela necessidade de integração sistêmica, pela eficiência operacional e pela mitigação de riscos, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e interesse público que regem a Administração Pública

#### **10 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INDEPENDENTES**

Não há necessidade de contratações correlatas e/ou interdependentes relacionadas ao objeto desde Estudo Técnico Preliminar.

#### **11 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

<b>DEMONSTRATIVODOSRESULTADOS PRETENDIDOS</b>	
<b>Tipo</b>	<b>Detalhamento</b>
(x) Redução em acidentes de trânsito	A fiscalização eletrônica contínua tende a induzir o respeito aos limites de velocidade e à sinalização semafórica, reduzindo a ocorrência de acidentes.
(x) Melhoria na fluidez do tráfego	Permite fiscalização permanente, com maior precisão e confiabilidade no registro de infrações, ampliando a capacidade de atuação do órgão de trânsito sem a necessidade de aumento proporcional de efetivo humano.
(x) Aumento da segurança viária	A presença dos equipamentos promove maior percepção de controle e disciplina no tráfego, proporcionando um ambiente mais seguro para condutores, pedestres e ciclistas, especialmente em áreas urbanas de grande circulação.
( x) Otimização dos recursos públicos	O modelo de locação com serviços associados reduz investimentos iniciais, transfere responsabilidades técnicas ao contratado e assegura melhor custo-benefício ao longo do contrato.

#### **12 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CONTRATAÇÃO**

<b>PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À FORMALIZAÇÃO DA CONTRATAÇÃO</b>	
	<b>Detalhamento</b>
(x) Necessidade de capacitação de gestores fiscais da contratação	Definição dos servidores envolvidos na gestão e fiscalização contratual, considerando que a eficiência de um contrato está diretamente relacionada com o acompanhamento de sua execução. A Equipe de fiscalização do contrato tem responsabilidade pelos seus resultados, devendo observar o cumprimento, pela contratada, das regras técnicas previstas no instrumento contratual, o contrato deverá ser executado fielmente

### **13 - DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E DAS RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS QUE PODEM SER ADOTADAS**

A implantação da solução de fiscalização eletrônica de trânsito apresenta baixo impacto ambiental, restrito à instalação e operação de equipamentos em vias públicas, com consumo de energia elétrica e geração pontual de resíduos. Como medidas mitigadoras, deverão ser adotadas a utilização de estruturas existentes, o uso racional de energia e a destinação ambientalmente adequada de resíduos, em conformidade com a legislação ambiental vigente.

### **14 - POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.**

Diante das análises realizadas no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação é viável, necessária e vantajosa para o Município de Flores da Cunha, sob os aspectos técnico, econômico e operacional. A solução proposta atende às necessidades de segurança viária, apresenta baixo impacto ambiental e mostra-se adequada à realidade orçamentária da Administração, sendo recomendada a continuidade dos procedimentos para a contratação.

Concluimos pela viabilidade da contratação.

Flores da Cunha , 18 de fevereiro de 2026.

---

Itamar Brusamarello  
Secretário de Segurança Pública, Transportes e Mobilidade.

---

Anderson Luiz Castellan  
Agente Administrativo