



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**Solicitação de Compra n.º 155/2026**

### 1. Introdução

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) constitui a etapa inaugural do planejamento da contratação, em estrita observância à Lei Federal nº 14.133/2021. O documento fundamenta a viabilidade técnica e econômica da solução destinada à Secretaria Municipal de Segurança Pública, visando a modernização do gerenciamento de trânsito e a implementação de tecnologias de monitoramento eletrônico.

Este estudo consolida as diretrizes essenciais para o Termo de Referência, assegurando que a futura contratação promova a eficiência operacional e o interesse público.

### 2. Descrição da Necessidade

A política brasileira de trânsito reconhece que a mobilidade humana é intrínseca à vida em sociedade, sendo impossível desassociá-la de direitos fundamentais como o bem-estar e o direito de ir e vir. Diante da diversidade dos meios de locomoção terrestre, a Administração Pública de Capivari busca soluções tecnológicas eficazes para mitigar o excesso de velocidade e a severidade dos sinistros de trânsito.

Para atender a essa demanda, foi realizado no município um levantamento técnico criterioso e fundamentado, destinado à identificação de pontos críticos que necessitam de fiscalização eletrônica para medição de velocidade e detecção de infrações. Este estudo baseou-se nas Resoluções CONTRAN nº 798/2020 e nº 804/2020, que estabelecem os requisitos técnicos mínimos para a fiscalização de velocidade no país.

Pela relevância social desses serviços, as atividades de monitoramento, fiscalização e manutenção do parque semaforico são classificadas como de natureza contínua.

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA



A essencialidade do objeto reside no fato de que qualquer interrupção na prestação comprometeria a segurança viária e a dinâmica da própria cidade, gerando prejuízos imediatos ao interesse público.

Conforme amparo doutrinário e jurisprudencial do TCU, a habitualidade e a imperiosidade da prestação ininterrupta justificam o tratamento desta demanda como serviço continuado, garantindo que o atendimento às necessidades permanentes de segurança e fluidez em Capivari não sofra solução de continuidade.

## **2.1. Objetivos Estratégicos para Capivari**

O objetivo central desta contratação é a redução significativa dos índices de acidentes nas vias municipais, garantindo o cumprimento da sinalização semafórica, limites de velocidade e restrições de circulação. No contexto local, a implantação fundamenta-se nos seguintes pilares:

- Segurança Viária: Redução do número de acidentes e proteção à vida;
- Crescimento Urbano: Resposta ao aumento contínuo da frota de veículos e do tráfego decorrente da expansão do município;
- Educação e Conscientização: Utilização da tecnologia como ferramenta educativa para promover um trânsito mais seguro;
- Modernização Tecnológica: Alinhamento de Capivari ao conceito de Smart Cities (Cidades Inteligentes), utilizando soluções consolidadas em grandes centros urbanos;
- Segurança Pública: Implementação de mecanismos de vídeo captura e Leitura Automática de Placas (LAP) para o monitoramento de veículos com restrição de furto ou roubo, integrando o trânsito à segurança pública municipal.

## **2.2. Benefícios Esperados e Eficiência Pública**

A solução proposta não se limita à punição, mas foca na gestão inteligente do sistema viário através da telemática. Os benefícios diretos para a municipalidade incluem:



- a) Gestão de Dados em Tempo Real: Integração e padronização das informações coletadas para suporte à decisão governamental.
- b) Transparência e Justiça: Garantia de uma postura punitiva justa, documentada por registros digitais incontestáveis.
- c) Redução de Gastos Públicos: A diminuição de acidentes reflete diretamente na redução de custos com hospitalização de vítimas e reparos na infraestrutura viária.
- d) Sustentabilidade e Qualidade de Vida: Otimização do fluxo de veículos, reduzindo o tempo de deslocamento e, conseqüentemente, a emissão de poluentes.

### **2.3. Embasamento Normativo e Técnico**

Conforme determina o Art. 6º da Resolução CONTRAN nº 798/2020, a instalação de medidores fixos exige levantamentos técnicos periódicos para assegurar a adequação da sinalização e a eficácia dos pontos de controle.

É dever da Prefeitura Municipal de Capivari, como órgão integrante do Sistema Nacional de Trânsito, manter as condições de segurança nas vias sob sua circunscrição, utilizando equipamentos auxiliares em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro (Art. 280, § 2º) e as normas do INMETRO e SENATRAN.

Em suma, a contratação visa entregar um conjunto de ferramentas integradas de controle, gerenciamento e manutenção, voltadas ao aumento da eficiência e segurança do sistema de transporte de Capivari, transformando a gestão de trânsito em um modelo inteligente, ágil e preventivo.

### **3. Conformidade com o Planejamento Estratégico Municipal**

A presente contratação não isola uma necessidade momentânea, mas materializa o planejamento contínuo da Secretaria Municipal de Segurança Pública de Capivari. Em total consonância com a Lei Federal nº 14.133/2021, o objeto está devidamente previsto no Plano de Contratações Anual (PCA), demonstrando que a modernização do sistema viário



é um compromisso orçamentário e estratégico do município para o próximo exercício.

O projeto estrutura-se em diretrizes que visam transformar a mobilidade urbana de Capivari através de três pilares de atuação:

### **I. Preservação da Vida e Fiscalização Preventiva**

Diferente de modelos puramente punitivos, a iniciativa foca na redução drástica de sinistros de trânsito em pontos críticos mapeados pelo levantamento técnico. Através do monitoramento eletrônico, o município busca garantir que o respeito aos limites de velocidade e à sinalização semafórica se torne um padrão comportamental, protegendo a integridade física de cidadãos e visitantes.

### **II. Inteligência em Mobilidade e Telemática**

O sistema permitirá que Capivari gerencie seu fluxo viário com base em dados concretos (volumetria e fluxo). A meta é eliminar gargalos e otimizar a circulação de veículos, o que impacta diretamente na redução da emissão de poluentes e no aumento da fluidez urbana, essencial para um município em constante expansão e desenvolvimento econômico.

### **III. Integração com a Segurança Pública (Cinturão Digital)**

A solução proposta incorpora a tecnologia de Leitura Automática de Placas (LAP), criando um verdadeiro cerco eletrônico nas entradas e saídas da cidade. Esta integração permite à Central de Análises e Monitoramento (CAM) identificar veículos com restrições de furto ou roubo em tempo real, elevando o patamar de segurança pública da cidade e consolidando Capivari no cenário de Cidades Inteligentes.

## **4. Fundamentação Técnica e Dimensões da Solução Integrada**



A contratação proposta para o município de Capivari baseia-se em um modelo de Tecnologia Integrada, onde a infraestrutura de fiscalização e monitoramento atua como o alicerce para uma gestão urbana inteligente e eficiente.

A solução está estruturada em três dimensões fundamentais:

**a) Dimensão de Sustentabilidade e Eficiência Viária**

O sistema visa a otimização do fluxo de veículos para reduzir o tempo de deslocamento e, conseqüentemente, a emissão de poluentes e a poluição sonora.

Através da análise de dados de velocidade média e irregularidades de trânsito, a plataforma permite identificar gargalos e planejar intervenções que evitem o excesso de "arranca e para" nas vias.

Os equipamentos de fiscalização devem possuir componentes robustos (índice de proteção mínimo IP64), garantindo longevidade e resistência em ambiente externo.

**b) Dimensão Social e Segurança Pública**

O foco central é a redução da severidade de acidentes por meio da fiscalização contínua (24h) de velocidade, avanço de sinal vermelho e parada sobre a faixa de pedestres.

A solução inclui um sistema de autogestão de credenciais para estacionamentos especiais, assegurando o direito de vagas exclusivas para Idosos e PCD.

Integração de câmeras com tecnologia LAP (Leitura Automática de Placas) para identificar veículos com restrição de furto ou roubo, enviando alertas em tempo real para a Central de Análises e Monitoramento (CAM).

**b) Dimensão de Governança e Inteligência de Dados**



Implementação de painéis interativos para acompanhamento em tempo real da frota municipal, índices de infrações e estatísticas de acidentes, subsidiando decisões administrativas assertivas.

A adoção do modelo de locação em lote único garante a integração total entre software e hardware, eliminando custos de manutenção isolada e assegurando a atualização tecnológica constante sem ônus adicional de aquisição.

## **5. Arquitetura Tecnológica da Solução**

A arquitetura proposta integra dispositivos de campo de alta performance a uma plataforma de dados analíticos, permitindo que cada ponto de fiscalização funcione como um sensor estratégico para a cidade.

### **a) Fiscalização Metrológica e Monitoramento de Condutas**

- Equipamentos Híbridos: Utilização de medidores fixos de velocidade e sistemas para detecção de avanço semafórico, conversões proibidas e trânsito em faixas exclusivas, todos equipados com tecnologia OCR/LAP.
- Tecnologia de Detecção: Emprego de sensores intrusivos (laços no pavimento) ou não intrusivos (Doppler/Óptico), devidamente aprovados e aferidos pelo INMETRO.
- Integridade Digital: Registro de imagens e dados das infrações (local, data, hora, velocidade) com sistemas de segurança que garantem a fidedignidade e a confiabilidade das evidências para fins legais.

### **b) Monitoramento e Inteligência Analítica**

- Pontos de Coleta de Imagens (PCLI): Câmeras equipadas com Inteligência Artificial para classificação veicular automática (carros, motos, caminhões etc.) e captura de passagens em todas as faixas monitoradas.



- Plataforma de Dados Analíticos: Integração com aplicativos de navegação (como Waze/Google) para monitorar congestionamentos, buracos na via e incidentes, permitindo uma visão histórica e em tempo real da fluidez urbana.
- Central de Análises e Monitoramento (CAM): Ambiente unificado para o processamento de alarmes de veículos suspeitos, gestão de boletins de acidentes e suporte ao despacho de guarnições.

## **6. Estimativa de Quantitativos da Solução**

A definição dos quantitativos para o município de Capivari baseia-se no levantamento técnico de pontos críticos e na necessidade de integração tecnológica entre fiscalização e inteligência. O escopo está dimensionado conforme os seguintes grupos de entrega:

### **6.1. Equipamentos de Fiscalização Eletrônica**

- a) Fiscalização de Velocidade (Radar Fixo): Monitoramento de 48 faixas destinadas à detecção de excesso de velocidade com tecnologia LAP.
- b) Fiscalização Semafórica e Conduas Mistas: Monitoramento de 8 faixas com equipamentos híbridos para detecção de avanço de sinal vermelho, parada sobre faixa, conversão proibida e excesso de velocidade.

### **6.2. Sistemas de Informatização e Autogestão**

O escopo contempla 8 módulos principais de licenciamento de software para a gestão do trânsito:

- Autogestão de processamento de infrações, multas, recursos e pagamentos.
- Sistema web para recursos de multa e indicação de condutor.
- Sistema para gestão digital da JARI (Junta Administrativa de Recursos de Infrações).
- Registro de boletins e estatísticas de acidentes de trânsito.
- Gestão de credenciais de estacionamentos especiais (Idoso e PCD).



- Apresentação de resultados e indicadores em tempo real.
- Plataforma de dados analíticos com integração a aplicativos de navegação.

Além dos módulos descritos, a solução deverá dispor de:

- Talão Eletrônico: Disponibilização de 10 conjuntos (licença e equipamentos PDA/Impressora) para fiscalização em campo.
- Impressão e Postagem: Estimativa de 4.500 unidades mensais de serviços de impressão e envelopamento de notificações e documentos.

### **6.3. Sistema de Inteligência - Cinturão de Segurança**

Para a implementação do cerco eletrônico municipal, a estimativa prevê:

- 01 Central de Análises e Monitoramento (CAM): Infraestrutura para processamento e gestão de alarmes.
- 01 Estação de Pesquisa: Unidade de suporte à investigação e análise de dados.
- 10 Pontos de Coleta de Imagens (PCLI): Unidades equipadas com Inteligência Artificial para leitura de placas e classificação veicular.

## **7. Levantamento de Mercado e Avaliação de Alternativas**

O mercado atual de mobilidade e segurança urbana evoluiu para soluções integradas que unem o hardware de fiscalização a camadas sofisticadas de análise de dados. Para o município de Capivari, o planejamento considerou as seguintes opções tecnológicas e administrativas:

### **7.1. Descrição das Alternativas Disponíveis**

**Alternativa 1:** Fiscalização Eletrônica Convencional: Consiste na contratação isolada de radares e sistemas de multas. Embora atenda ao aspecto punitivo, esta opção foi



desconsiderada por não oferecer a integração necessária com a segurança pública e não fornecer dados estratégicos para a fluidez viária em tempo real.

**Alternativa 2:** Aquisição Própria de Equipamentos (Compra): O município adquiriria o patrimônio tecnológico. Esta alternativa foi descartada pelo alto custo inicial de investimento e pelo risco de obsolescência tecnológica. Além disso, a manutenção corretiva e preventiva exigiria um corpo técnico especializado inexistente nos quadros da administração para este fim específico.

**Alternativa 3:** Contratação Integrada de Solução de Monitoramento e Inteligência (Locação): Consiste na locação de equipamentos integrados a sistemas web de autogestão e plataformas de dados analíticos. Esta alternativa permite que o dado capturado (LAP/OCR) seja utilizado tanto para a fiscalização de trânsito quanto para o monitoramento de segurança pública (Cerco Eletrônico).

## 7.2. Avaliação da Solução Eleita

A Alternativa 3 foi eleita como a mais vantajosa para Capivari pelos seguintes motivos:

- **Interoperabilidade em Lote Único:** O agrupamento de itens garante que um único fornecedor seja responsável pela compatibilização entre radares, softwares e a Central de Monitoramento (CAM), eliminando conflitos de responsabilidade técnica entre diferentes empresas.
- **Inteligência de Dados e Governança:** A solução inclui plataformas analíticas integradas a aplicativos de navegação, permitindo ao município diagnosticar congestionamentos e incidentes de forma proativa.
- **Monitoramento e Cerco Eletrônico:** A capacidade de Leitura Automática de Placas (LAP) integrada ao sistema de inteligência permite a identificação imediata de



veículos com queixas de furto ou roubo, elevando o patamar da segurança pública municipal.

- **Manutenção e Disponibilidade:** No modelo de locação, a contratada assume a responsabilidade total pela operacionalidade do sistema, incluindo custos de energia elétrica, infraestrutura de comunicação e aferições pelo INMETRO.

### **7.3. Justificativa da Escolha**

A escolha pela contratação integrada justifica-se pela economicidade e eficiência administrativa. Ao optar por um modelo de locação em lote único, o Município de Capivari assegura a manutenção de um sistema ininterrupto de 24 horas, transferindo o risco operacional e tecnológico ao parceiro privado e garantindo uma ferramenta robusta para a redução da sinistralidade viária e o fortalecimento da segurança urbana.

## **8. Estudo de Localidade e Pontos Estratégicos**

A seleção dos locais para instalação dos equipamentos de fiscalização e monitoramento em Capivari não foi aleatória, mas fruto de um levantamento técnico fundamentado nas normas do CONTRAN. Os pontos foram escolhidos estrategicamente para formar um Cinturão de Segurança e controlar a velocidade em vias de alta periculosidade ou intenso fluxo de pedestres.

### **8.1. Critérios de Seleção dos Pontos**

A definição dos locais obedeceu aos seguintes critérios técnicos:

- a) Identificação de trechos com histórico de excesso de velocidade e potencial de acidentes.
- b) Instalação de radares e PCLIs em rodovias e avenidas que servem como entrada e saída do município (Ex: Rodovia Arlindo Batagin e Av. Dr. Enio Pires de Camargo) para viabilizar o Cerco Eletrônico.



- c) Pontos próximos a parques ecológicos e áreas de grande circulação, como a Av. Pio XII, visando a segurança de pedestres e ciclistas.

## 8.2. Detalhamento da Abrangência Geográfica

Os equipamentos serão distribuídos conforme os seguintes endereços estratégicos:

- **Radar de Velocidade Tipo Fixo com LAP (Leitura Automática de Placas):**

item	Endereço	Tipo	Faixa
1	Rodovia Arlindo Batagin oposto 270 Sentido B/C e C/B	Velocidade	2
2	Av. Doutor Enio Pires de Camargo KM 0 + 650 metros Sentido Rod. SP-308/S. Pedro e S. Pedro/Rod. SP-308	Velocidade	2
3	Alameda Faustina Franchi Annicchino Defronte ao 273 Sentido B/C	Velocidade	2
4	R. Antônio Frederico Ozanan, aprox. 15 metros da R. Joao P. da Silveira Sentido B/C e C/B	Velocidade	2
5	Av. Pio XII, oposto ao 1556 (Próx. ao Parque Ecológico)	Velocidade	2
6	Alameda Faustina Franchi Annicchino próximo ao 1028 Sentido B/C e C/B	Velocidade	2
7	Av. Demétrio Girardi, 1091 Sentido B/C e C/B	Velocidade	2
8	Av. Jose Annicchino, aproximadamente 100M da Rua Santa Catarina Sentido C/B e B/C	Velocidade	2
9	Avenida Pio XII 1556 Sentido B/C	Velocidade	2
10	Alameda Faustina Franchi Annicchino 200 Sentido C/B	Velocidade	2
11	Rua Ismael Bueno de Oliveira próximo ao 92 Sentido B/C	Velocidade	2
12	Avenida Josefina Giovana Rossi próximo ao 3050 Sentido C/B e B/C	Velocidade	2
13	Rua Piracicaba próximo ao 1000 Sentido C/B e B/C	Velocidade	2
14	Rua Padre Fabiano próximo ao 38 Sentido C/B	Velocidade	2



15	Avenida Itália próximo ao 701 Sentido B/C	Velocidade	2
16	Rua Antônio Bocchio 20m do 280 sentido B/C	Velocidade	2
17	Avenida Itália próximo ao 1000 Sentido C/B	Velocidade	2
18	Rodovia Arlindo Batagin (Jardim Florido)	Velocidade	2
19	Avenida Itália, 60	Velocidade	2
20	Rua Franklina de Almeida Barros, 641	Velocidade	2
21	Avenida Brigadeiro Faria Lima, 719	Velocidade	2
			42

- **Avanço Semafórico e Parada sobre a Faixa e Velocidade com LAP:**

item	Endereço	Tipo	Faixa
1	Avenida Pio XII, 945 , sentido C/B	Avanço/velocidade	2
2	Avenida Doutor Rodrigues Alves, 200	Avanço/velocidade	2
			4

- **Pontos de Coleta de Imagens – PCLI:**

Ponto	Endereços
1	Avenida Doutora Marlene do Carmo Rossi
2	Avenida Tarsila do Amaral
3	Rodovia Kanela Forti
4	Avenida Pio XII - Ponte Rafard
5	Avenida Josefina Giovana Rossi
6	Avenida Brigadeiro Faria Lima (Padovani - Rafard)



7	Avenida Demetrio Girardi
8	Rua Benoni João Dick
9	Rua Antonio Claudio
10	Rua Ana Caprioli Angelin x Rua Antonio Angelin
11	Avenida José Stenico Junior x Avenida Josefina Giovana Rossi
12	Avenida José Annicchino (Ponte Moreto)
13	Avenida Doutor Rodrigues Alves, 200
14	Avenida Pio XII, 20
15	Rua XV de Novembro X Rua Bento Dias
16	Av. José Anichinno X Av. Piratininga
17	Rua Franklina de Almeida Barros, 641
18	Av. Dr. Rodrigues Alves, 879
19	Estrada Capivari-Salto (Cancian)
20	Av. Belmiro Guitti X Rua Arthur Correa de Toledo

### 8.3. Metodologia de Instalação

Cada local contará com suporte de aço galvanizado, câmeras de alta resolução e, onde aplicável, iluminadores infravermelhos para operação noturna sem ofuscamento.

A instalação permite à Administração processar dados de georreferenciamento e contagem volumétrica diretamente na Central de Operações, facilitando intervenções corretivas e preventivas no tráfego local.

## 9. Análise e Gerenciamento de Riscos



Abaixo, descreve-se o mapeamento dos principais riscos identificados para a contratação, bem como as respectivas estratégias de mitigação fundamentadas nas obrigações contratuais e especificações técnicas da solução integrada:

<b>Categoria</b>	<b>Risco Identificado</b>	<b>Impacto</b>	<b>Medida de Mitigação (Previsão no TR)</b>
<b>Operacional</b>	Vandalismo ou sinistros nos equipamentos de campo (Radares/PCLI).	Interrupção da fiscalização e perda de dados de segurança.	A contratada deve substituir qualquer equipamento avariado em até 72 horas, assumindo integralmente os custos de reposição.
<b>Técnico</b>	Inconsistência na integração entre o hardware (radares) e o software de gestão.	Falhas no processamento de multas e erros na identificação de veículos suspeitos.	Adoção do modelo de Lote Único, garantindo que um único fornecedor responda pela interoperabilidade total de todos os sistemas e equipamentos.
<b>Legal Metrológico</b>	Desatualização de certificados ou erros de aferição de velocidade.	Anulação jurídica de autos de infração e questionamentos judiciais.	Exigência de aferição individual pelo INMETRO com periodicidade obrigatória de 12 meses, sob responsabilidade e custo da contratada.
<b>Sustentabilidade</b>	Interrupção no fornecimento de energia elétrica nos pontos de fiscalização.	Inoperatividade dos sistemas e brechas no Cinturão de Segurança.	A contratada é responsável pela gestão e pagamento das contas de consumo, além de buscar o pronto restabelecimento junto à concessionária em caso de quedas.
<b>Segurança de Dados</b>	Acesso indevido ou vazamento de informações	Danos à privacidade dos cidadãos e	Uso de logins únicos, níveis de permissão restritos e assinatura de instrumentos formais de sigilo por todos



	sensíveis (placas/proprietário).	responsabilização administrativa.	os funcionários da contratada.
<b>Tecnológico</b>	Obsolescência rápida do parque tecnológico e softwares.	Perda de eficiência da solução frente a novas demandas de tráfego.	Modelo de Locação (SaaS/EaaS), que obriga a contratada a manter os softwares e hardwares sempre atualizados conforme a legislação vigente e avanços do setor.

## 10. Descrição da Solução como um Todo

A contratação para o Município de Capivari estabelece as condições para a prestação de serviços de monitoramento e fiscalização eletrônica automatizada, abrangendo a locação, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos destinados ao controle de tráfego e inteligência viária.

A solução é tecnicamente integrada e fundamenta--se na interdependência entre hardware e software para consolidar um "Cinturão de Segurança" voltado à preservação da vida e ao fortalecimento da segurança pública.

O ecossistema tecnológico contempla uma variedade de dispositivos operando de forma interoperável, integrados a uma Central de Análises e Monitoramento (CAM). A infraestrutura de campo inclui:

- Medidores de Velocidade Fixos: Equipamentos para detecção de excesso de velocidade com tecnologia de Leitura Automática de Placas (LAP).
- Equipamentos Híbridos Semafóricos: Dispositivos para detecção de avanço de sinal vermelho, parada sobre a faixa de pedestres, conversões proibidas e excesso de velocidade.
- Pontos de Coleta de Imagens (PCLI): Câmeras equipadas com Inteligência Artificial para leitura de placas e classificação veicular automática (carros, motos, caminhões, etc.).



Complementando o hardware, a solução integra um robusto sistema de informatização composto por módulos de autogestão de infrações, recursos de multas, JARI digital, estatísticas de acidentes e gestão de credenciais de estacionamento para idosos e PCD. Para a fiscalização móvel, são fornecidos conjuntos de Talão Eletrônico (PDAs e impressoras térmicas) integrados à retaguarda administrativa.

O núcleo de inteligência da proposta é a Plataforma de Dados Analíticos, uma solução que utiliza a governança de dados de mobilidade e integração com aplicativos de navegação para transformar dados brutos em inteligência urbana estratégica. Esta plataforma permite o rastreamento em tempo real de rotas, identificação de congestionamentos e anomalias no tráfego, garantindo uma gestão proativa e baseada em evidências.

O regime de funcionamento de todos os equipamentos fixos é ininterrupto, operando 24 horas por dia, sete dias por semana. A contratação visa assegurar a operação contínua e eficiente, promovendo a segurança viária através da redução da sinistralidade e garantindo ao município de Capivari uma administração moderna, transparente e tecnologicamente avançada.

## **11. Motivação para a Adjudicação em Lote Único**

A opção pela não fragmentação do objeto em itens isolados é uma decisão estratégica que visa assegurar a unidade técnica da solução de mobilidade e segurança de Capivari. Diferente de uma compra comum, este contrato exige que o fornecedor entregue um serviço integrado, onde a falha em um componente compromete toda a rede de inteligência.

Abaixo, detalham-se os fundamentos para esta escolha:

- i. A divisão do objeto entre múltiplos fornecedores criaria um cenário de incerteza em diagnósticos de erros (conflito de competências), protelando correções e elevando custos operacionais. Com um único parceiro tecnológico, a Administração possui um



ponto focal de cobrança, garantindo que a manutenção corretiva ocorra no prazo de 72 horas previsto no termo.

- ii. A eficácia do Cinturão de Segurança depende de que o dado lido pelo hardware de campo (radares e PCLIs) seja perfeitamente compatível com o software de autogestão e com a Plataforma de Dados Analíticos. O parcelamento colocaria em risco a interoperabilidade, impedindo que os alertas de veículos suspeitos cheguem à Central de Monitoramento (CAM) com a agilidade necessária.
- iii. O agrupamento maximiza o poder de barganha do município, resultando em preços globais mais vantajosos se comparados à soma de contratos pulverizados. Além disso, reduz-se drasticamente o esforço administrativo de fiscalização, que seria multiplicado caso houvesse uma pluralidade de contratos autônomos para atender ao mesmo escopo.
- iv. A contratação integrada garante que todo o ecossistema — da captura da imagem à geração da notificação — siga os mesmos padrões de criptografia e conformidade com as normas do CONTRAN, SENATRAN e INMETRO, evitando brechas que poderiam levar à anulação de processos administrativos.

Em virtude desses fatores, a adjudicação por preço global do lote revela-se a alternativa que melhor atende ao interesse público de Capivari, afastando o parcelamento por este se mostrar prejudicial à eficácia e à economia do conjunto da solução pretendida.

## **12. Resultados e Indicadores Estratégicos Pretendidos**

A contratação da solução integrada para o Município de Capivari visa transcender a fiscalização punitiva, estabelecendo um modelo de gestão pública orientado por dados e resultados concretos. Os objetivos estão segmentados em três pilares de desempenho:

### **12.1. Segurança Viária e Fortalecimento da Defesa Social**

- a) Redução progressiva dos índices de sinistralidade viária, com foco na mitigação de colisões e atropelamentos em pontos críticos mapeados.



- b) Garantia de identificação em tempo real de veículos com restrições de furto, roubo ou irregularidades administrativas, ampliando a capacidade de pronta resposta das forças de segurança locais.
- c) Aumento do respeito à sinalização semaforica e aos limites de velocidade, promovendo a reeducação dos condutores e a proteção de usuários vulneráveis das vias.

## **12.2. Governança Tecnológica e Inteligência de Dados**

- a) Implementação de dashboards interativos que consolidam dados de volumetria, infrações e acidentes, permitindo que a gestão municipal antecipe gargalos logísticos.
- b) Redução do fluxo de documentos físicos e otimização do capital humano através do uso de sistemas web de autogestão, JARI digital e talões eletrônicos.
- c) Garantia de acessibilidade por meio do monitoramento e emissão automatizada de credenciais para idosos e pessoas com deficiência (PCD).

## **12.3. Eficiência Sistêmica e Sustentabilidade**

- a) Otimização do tráfego para reduzir o tempo de deslocamento dos veículos, o que resulta na diminuição da emissão de poluentes e do ruído urbano.
- b) Manutenção de um parque tecnológico atualizado via modelo de locação, garantindo que o risco de obsolescência e os custos de manutenção preventiva e corretiva fiquem sob responsabilidade do parceiro tecnológico.

## **13. Métricas de Desempenho e Qualidade**

Para assegurar o cumprimento dos objetivos, a fiscalização do contrato observará os seguintes critérios previstos no Termo de Referência:

- i. Disponibilidade Operacional: Funcionamento ininterrupto (24h) de todos os equipamentos fixos e sistemas.
- ii. Aproveitamento de Imagens: Índice mínimo de 95% de imagens válidas no período diurno e 90% no período noturno.



- iii. Eficiência de Leitura (OCR): Garantia de leitura correta das placas veiculares em, no mínimo, 85% das imagens consideradas legíveis.
- iv. Tempo de Resposta Técnica: Cumprimento do prazo máximo de 72 horas para substituição de equipamentos avariados por vandalismo ou sinistro.

Com a implementação deste modelo, o Município de Capivari consolida sua transição para uma gestão de mobilidade inteligente, garantindo transparência, agilidade e, primordialmente, a proteção à vida de seus munícipes.

#### **14. Providências Prévias e Análise de Viabilidade**

Para assegurar a execução imediata do objeto após a formalização contratual, a Prefeitura Municipal de Capivari e a futura Contratada deverão coordenar as seguintes providências:

##### **14.1. Infraestrutura e Conectividade**

A Secretaria Municipal de Segurança Pública deve validar a viabilidade de fornecimento de energia elétrica nos pontos mapeados para os radares fixos e equipamentos semafóricos. Caberá à Contratada implementar toda a infraestrutura de comunicação de dados (4G, 5G ou similar), garantindo que a transmissão para a Central de Análises e Monitoramento (CAM) ocorra ininterruptamente.

##### **14.2. Auditoria de Sinalização Viária**

Em conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro e a Resolução CONTRAN nº 798/2020, o município deverá certificar que a sinalização vertical e horizontal nos trechos fiscalizados esteja plenamente adequada antes do início da operação. A validade jurídica das autuações depende da perfeita visibilidade das placas de regulamentação de velocidade (R-19).

##### **14.3. Gestão e Capacitação do Contrato**

Nos termos do Art. 117 da Lei nº 14.133/2021, será formalizada a designação da Comissão de Fiscalização. A Contratada deverá ministrar treinamento técnico de, no mínimo, 40 horas para os servidores envolvidos, capacitando-os para operar a Plataforma



de Dados Analíticos e o sistema de autogestão de infrações.

#### **14.4. Conformidade Metrológica**

Antes da entrada em operação, todos os medidores de velocidade devem ser submetidos à aferição inicial pelo INMETRO ou entidade delegada. A Contratada assume integralmente os custos e a logística dessas aferições periódicas durante toda a vigência do contrato.

#### **14.5. Segurança de Dados e LGPD**

Deve-se estabelecer um protocolo de sigilo e segurança da informação, com criptografia e níveis de acesso restritos, garantindo que os dados capturados pelo Cinturão de Segurança trafeguem com integridade e sigilo entre os dispositivos de campo e o centro de processamento.

#### **15. Declaração de Viabilidade**

A viabilidade técnica da solução para Capivari é sustentada por levantamentos de engenharia que definiram os pontos críticos de instalação para o controle de tráfego e monitoramento.

A modelagem de contratação por locação integrada e Software como Serviço (SaaS) é a alternativa mais vantajosa para a Administração Pública, baseando-se nos seguintes fundamentos:

- a) **Previsibilidade Financeira:** Transforma o investimento em despesa operacional mensal, desonerando o orçamento municipal de aportes iniciais elevados para aquisição de ativos.
- b) **Mitigação da Obsolescência:** O risco tecnológico é transferido para a Contratada, que deve manter o sistema permanentemente atualizado conforme as resoluções do CONTRAN e inovações de mercado.
- c) **Eficiência Operacional:** O ônus das manutenções preventivas, corretivas e das aferições obrigatórias recai exclusivamente sobre a parceira privada, garantindo altos



# Secretaria da Segurança Pública



000013

índices de disponibilidade (mínimo de 95% de aproveitamento de imagens) e desonerando o corpo técnico da Prefeitura.

Diante do exposto, este Estudo Técnico Preliminar conclui pela viabilidade integral da contratação, recomendando o prosseguimento do processo de contratação para a modernização da segurança viária de Capivari.

Capivari, 06 de fevereiro de 2026.

Documento assinado digitalmente  
**gov.br** MAURO ROBERTO DE SOUZA JUNIOR  
Data: 06/02/2026 16:27:07-0300  
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

**Mauro Roberto de Souza Júnior**  
Secretário Municipal da Segurança Pública

