



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Requisitante: Secretaria Municipal de Administração                              |                          |
| Responsável pela Demanda: Michel Favero  | Matrícula: 98811         |
| E-mail: <a href="mailto:cpd@catanduvras.sc.gov.br">cpd@catanduvras.sc.gov.br</a> | Telefone: (49) 3525-6500 |

### 1. Descrição da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A segurança pública local enfrenta desafios na identificação de veículos envolvidos em ilícitos, devido à limitação do monitoramento por vídeo convencional, que depende de análise humana 24h. Há necessidade de automatizar a fiscalização, criar um "cerco inJustifique a demanda com foco em segurança pública ou controle de tráfego.

Monitoramento Ostensivo: Necessidade de cercamento eletrônico em entradas e saídas de perímetros urbanos.

Redução da Criminalidade: Auxílio em investigações criminais e identificação de veículos furtados ou roubados.

Gestão de Tráfego: Controle de fluxo e fiscalização automática e integrar dados com forças de segurança para reduzir índices de roubos e furtos.

### 2. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Compras (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A contratação não está prevista.

### 3. Descrição dos requisitos da contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Capacidade Técnica: Exigência de registro no conselho profissional (CREA ou CFT) e atestados de capacidade técnica para serviços similares.

Tecnologia OCR/LPR: As câmeras devem possuir sensores de alta performance para leitura de caracteres em diferentes condições de luz e velocidade.

Integração: O sistema deve ser interoperável com softwares de gerenciamento de vídeo (VMS) existentes ou previstos



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

**4. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

**4.1 Considerando o Plano de Cercamento Eletrônico do município, a estimativa é de:**

12 (doze) CÂMERA BULLET COM OCR/LPR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION / LICENSE PLATE RECOGNITION) EMBARCADO:

6 (seis) POSTE/ COLUNA METÁLICA:

12 (doze) CAIXA/UNIDADE INTEGRADA DE TELEMETRIA, ALIMENTAÇÃO E CONTROLE (UITAC):

6 (seis) KIT DE ATERRAMENTO- PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E ATERRAMENTO DA CONCESIONÁRIA. - (Celesc):

12 (doze) SERVIÇO DE INSTALAÇÃO:

**4.2. Memória de Cálculo**

A definição da quantidade baseia-se nos seguintes critérios técnicos:

Pontos Estratégicos (Entradas/Saídas): acessos principais ao município (ex: conexões com a BR-282 e rodovias estaduais), onde é indispensável o monitoramento de fluxo.

Os locais para instalação das câmeras (2 câmeras por ponto) são os seguintes :



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

| Local  | Bairro                      | Qde ponto | Qde cameras |
|--|-----------------------------|-----------|-------------|
| Saída Água Doce e Linha Caçador, Rod. SC-355, próx. Zanin Madeiras                       | Rod. SC-355                 | 01        | 02          |
| Rua Celina Leon Carl, Saída BR 282, frente a Rodoviária.                                 | Centro                      | 01        | 02          |
| Margens BR 282, sentido Vargem Bonita – Joaçaba – Ao lado Posto Begnini.                 | Centro                      | 01        | 02          |
| Rua Almirante Tamandaré, Centro, - Viaduto ao lado da Prefeitura de Catanduvas           | Centro                      | 01        | 02          |
| Cruzamento da rua Rua Barbosa com a AV. Dário Antônio Breda, - Próximo Clube 13 de Junho | Loteamento Breda Casagrande | 01        | 02          |
| Rua Felipe Schmidt, Bairro Regina – em Frente a Ervateira Regina.                        | Regina                      | 01        | 02          |

Cobertura de Faixas de Rolamento: O cálculo considera que cada câmera LPR de 4MP cobre, com precisão de leitura, até 2 faixas de tráfego no mesmo sentido. Para vias de mão dupla com canteiro central, estimou-se 02 câmeras por ponto.

#### 4.3. Documentos de Suporte

Estudo de Tráfego: Dados de contagem volumétrica que justificam a necessidade de câmeras que suportem até 120km/h (essencial para perímetros de transição rodoviária).

#### 4.4. Interdependências e Economia de Escala

Lote Único (Equipamento + Mão de Obra): Ao contratar o "Kit Instalado", o município obtém economia de escala, pois o custo de mobilização da equipe técnica (deslocamento para Catanduvas/SC) é rateado entre todos os pontos, reduzindo o preço unitário da instalação em comparação a contratações isoladas.

Padronização de Hardware: A aquisição de uma quantidade consolidada de câmeras de 4MP permite negociar preços de atacado junto aos distribuidores nacionais (Intelbras, Hikvision, etc.), garantindo que o custo unitário seja inferior ao de prateleira.



**5. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

**5.1. Análise das Alternativas Possíveis**

Foram analisadas as soluções tecnológicas disponíveis no mercado nacional para o monitoramento de vias de trânsito rápido:

**Alternativa A:** Câmeras IP de 2MP (1080p) convencionais com software de VMS:  
Análise: Embora mais baratas, a resolução de 2MP pode ser insuficiente para cobrir mais de uma faixa com nitidez em 120km/h, e o processamento em servidor centralizado exige links de internet de altíssima performance.

**Alternativa B:** Câmeras Bullet 4MP com OCR/LPR Embarcado (Edge Computing):  
Análise: Solução que processa a imagem na própria câmera. A resolução de 4MP permite cobrir até duas faixas de rolamento com densidade de pixels suficiente para reconhecimento preciso, mesmo em altas velocidades.

**Alternativa C:** Sensores de Laço Indutivo (Físicos no Asfalto):  
Análise: Tecnologia de alta precisão, porém exige obras civis invasivas na pavimentação de Catanduvas/SC, gerando custos de manutenção asfáltica e interrupção do trânsito para instalação.

**5.2. Justificativa Técnica da Escolha**

A solução escolhida é a Alternativa B (Câmera Bullet 4MP com OCR Embarcado), pelas seguintes razões:

**Alta Resolução (4MP):** Essencial para o "Cercamento Eletrônico", pois permite o zoom digital em imagens gravadas sem perda de detalhamento, facilitando a identificação de modelos e cores de veículos, além da placa.

**Desempenho em Alta Velocidade (120km/h):** O mercado oferece câmeras com Shutter (obturador) eletrônico de alta velocidade e sensores de imagem CMOS de Varredura Progressiva. Essa configuração evita o efeito "borrado" (motion blur) comum em câmeras de 2MP ou modelos residenciais quando o veículo ultrapassa 60km/h.

**Inteligência de Borda:** Ao processar o OCR na câmera, o sistema envia apenas o texto da placa (metadados) para a central, garantindo que mesmo em quedas temporárias de internet, a leitura não seja perdida (redundância via SD Card).

**5.3. Justificativa Econômica**



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

A análise de custo-benefício demonstra que esta solução é a mais vantajosa para o Município:

**Redução de Custos de Infraestrutura:** A escolha por 4MP permite que uma única câmera monitore duas faixas de rolamento com eficiência, reduzindo o número total de equipamentos, suportes e pontos de energia necessários.

**Economia de Banda e Armazenamento:** Como o OCR é feito no dispositivo, o consumo de banda de internet em Catanduvas/SC é otimizado, dispensando a contratação de links dedicados caros para cada ponto.

**Modelo de Contratação "Turn Key" (Lote Único):** A contratação conjunta (material + mão de obra) reduz o custo logístico de mobilização da empresa e garante que a Prefeitura receba o sistema pronto para uso, evitando aditivos por incompatibilidade entre hardware e serviço.

#### 5.4. Conclusão do Levantamento

A tecnologia de 4MP com OCR embarcado para 120km/h representa a solução que melhor equilibra a precisão técnica necessária para vias de acesso rápido e a economia de recursos públicos a longo prazo.

**6 Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação) (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).**

| ITEM | DESCRIÇÃO  | QTD | VALOR UNITÁRIO | VALOR TOTAL |
|------|--|-----|----------------|-------------|
| 1    | <b>CÂMERA BULLET COM OCR/LPR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION / LICENSE PLATE RECOGNITION) EMBARCADO:</b><br>Resolução mínima de 4 megapixel (MP);<br>Taxa mínima de 25 quadros na resolução de 4MP; WDR mínimo de 120 db;<br>Infravermelho para no mínimo | 12  |                |             |



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>30m; CMOS de varredura progressiva de 1/1,8";<br/>Possuir as compressões H.265, H.264 e MJPEG;<br/>Possuir slot de cartão de memória com capacidade mínima de 128GB. Deverá ser fornecido, para cada câmera, 01(um) cartão de memória de no mínimo 64GB classe 10.<br/>Suportar os seguintes protocolos de rede: HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, NTP, FTP, SFTP, RTSP, IPv4, IPv6, ICMP, DHCP, DNS;<br/>Deverá exportar as seguintes informações sobre a leitura de placa: data e hora da leitura, nome do dispositivo e a placa lida;<br/>Deve possuir função de gravação de vídeo e fotos em servidor FTP/SFTP e tais imagens devem vir nomeadas com o nome do dispositivo + data e hora da leitura + a placa lida, respectivamente; Deverá ser possível a integração com a plataforma do Sistema BRAVO PMSC;<br/>Capturar placa de veículos em movimento com velocidades até 120Km/h;<br/>Possuir interface de rede RJ-45 (10/100/1000Mbps);<br/>Temperatura de operação da câmera: -5°C a 50°C; Grau de proteção IP67;<br/>Compatibilidade com o Open Network Vídeo Interface Fórum – ONVIF.<br/>Alimentação elétrica do tipo Power Over Ethernet (POE).<br/>Deverá ser fornecido 1 metros de um tubo flexível de aço</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

|   |   |    |  |  |
|---|---|----|--|--|
|   | revestido com PVC de 3/4", juntamente<br>COM CABIMENTO DE REDE E DE DADOS DE PELO MENOS 1,5M<br>E PROLOGADOR RETO DE 50CM NOS PADRÕES DO SISTEMA BEM TE VI.   |    |  |  |
| 2 | <b>POSTE/ COLUNA METÁLICA:</b><br>Cilíndrico; construção em ferro galvanizado a fogo com espessura de 2,5 mm; diâmetro externo de 4 polegadas; altura total de 7 metros; fechamento superior; com suporte e isoladores tipo roldana; entregar fixado ao chão, com 01 (um) metro engastado e concretado nos locais indicados pela Contratante com sistema de aterramento compatível. Recomposição do piso original. Com PROLONGADOR DE SUPORTE, uso externo; construído em ferro galvanizado a fogo sistema de fixação compatível com a caixa de proteção e com poste cilíndrico com diâmetro de 4 polegadas; permitir facilmente ajustamento de posição de altura e movimento lateral; possuir ângulo de inclinação em relação ao poste (lado superior de 60 (sessenta) graus); comprimento mínimo de 100 cm; adesivo em ambos os lados, ocupando 90% da extensão, com o logo EMERGÊNCIA 190; | 6  |  |  |
| 3 | <b>CAIXA/UNIDADE INTEGRADA DE TELEMETRIA, ALIMENTAÇÃO E CONTROLE (UI-TAC):</b><br>Unidade integrada para suportar e controlar a alimentação dos pontos de captura de imagem, a  | 12 |  |  |



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>conexão e monitoramento da rede de dados. Uso externo com grau de proteção IP66; dimensões mínimas de 500 x 400 x 200 mm (ALP), e as máximas não devem variar mais que 5% dessas medidas.</p> <p>Construção monobloco em chapa de alumínio 5052-H32 com espessura mínima de 1,5 mm para corpo da caixa e porta com solda contínua nos 4 cantos; porta com abertura lateral com sistema de vedação em poliuretano expandido ou borracha de alta qualidade; Pintura eletrostática a pó poliéster, teto, paredes e porta com defletores formando uma parede dupla para a caixa impedindo que a radiação solar se propague para o interior da caixa e promova a ventilação no entorno da caixa.</p> <p>A caixa deverá ser dimensionada para dissipar todo o calor produzido pelos equipamentos em seu interior sem a necessidade de ventilação forçada e não deverá trocar atmosfera, de forma que a eventual presença de maresia ou outros poluentes no exterior não se propague para o interior da caixa de forma a não contaminar os equipamentos instalados em seu interior.</p> <p>Placa de montagem interna em aço ou zincado ou pintado com Pintura eletrostática a pó poliéster em cor laranja e 1,5mm de espessura mínima. Parafusos e arrebites externos deverão ser em aço inoxidável.</p> <p>Placa de montagem, carcaça e porta com pontos de</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>aterramento. Deve ser fornecida com pontos externos para fixação em poste via abraçadeiras externas de 100mm em aço inoxidável ou FGF, sem a necessidade de furar a caixa e não comprometer seu grau de proteção;</p> <p>Sistema de Transmissão: deve possuir 08 portas PoE 10/100Mbps capazes de alimentar todas as câmeras do ponto, conexão com a rede de comunicação de dados em protocolo TCP/IP;</p> <p>Sistema de Alimentação:</p> <p>A unidade integrada deve prever circuito de proteção de entrada de energia com pelo menos disjuntor e filtro de linha com DPS de 275V x 20KA de fase para neutro, de fase para terra e de neutro para terra, e duas tomadas de serviço 127/220VCA conforme alimentação da localidade.</p> <p>O circuito de retificador deve ser bivolt (110/220V) com comutação automática e do tipo inteligente que verifica a condição da bateria, não enviando carga quando estas já estirem carregadas (flutuação) de forma a prolongar a vida útil das mesmas.</p> <p>Não serão aceitos circuitos tipo nobreak, onde deixam passar as flutuações e espúrios da rede elétrica para os equipamentos, além dos transientes gerados pela comutação dos enrolamentos do estabilizador do mesmo e da comutação no caso de falta de energia elétrica.</p> <p>Equipada com retificador de baterias para 24 ou 48Vcc,</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  | <p>banco de baterias seladas, reguladas por válvulas, de gel em tecnologia VLRA dimensionadas para manter o ponto de monitoramento por pelo menos 2 horas de autonomia;</p> <p>Deve possuir entrada de alimentação auxiliar vinda das baterias, seja para fontes isoladas, osciladores 24VAC, ou conversores para 48VDC;</p> <p>Quando o banco de baterias for de 24VDC, deve ser fornecido também um conversor DC/DC para a alimentação PoE (48VDC) com capacidade mínima de 100W.</p> <p>Três saídas de alimentação ajustáveis de 5 a 24VDC com corrente máxima de 3Amp. ou potência máxima de 40W com circuitos de proteção contra curto-circuito.</p> <p>Sistema de Telemetria:</p> <p>Deve possuir sistema de comunicação através de porta ethernet 10/100Mbps RJ45 via TCP/IP, para comunicação através de protocolo SNMP, ARP, UDP, DNS, ICMP, HTTP.</p> <p>Deve possuir sistema de monitoramento do funcionamento da comunicação, permitindo que caso seja perdida a comunicação com o servidor, o sistema possa ser reiniciado automaticamente (WATCH- DOG);</p> <p>Deve possuir sistema de telemetria através de software SNMP, com capacidade de informar através de rede TCP/IP, grandezas como, tensão e corrente de bateria, tensão e corrente dos</p> |  |  |  |
|--|--|--|--|--|



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
|  | <p>conversores DC/DC das saídas de alimentação, presença de tensão da saída de fonte externa, medidas de temperatura e umidade do interior da unidade, assim como ligar ou desligar remotamente qualquer dessas alimentações; Deve possuir relé auxiliar que permita os comandos de acionamento tipo NA/NF com capacidade de comutar diretamente cargas em 120VAC Max 15A ou em 30VDC Max 10A.</p> <p>Deve possuir sensor de abertura de porta.</p> <p>A unidade deve ser fornecida totalmente montada e funcional, integrada ao Sistema de monitoramento da unidade, onde poderão ser feitas as leituras e controles aqui previstos.</p> <p>O sistema de monitoramentos das unidades deve ser fornecido para cada central, instalado e devidamente licenciado no servidor de VMS e contemplando eventuais licenciamentos eventuais para integração dos sistemas.</p> <p>O sistema de monitoramento, além das leituras e controles deverá alarmar na falta de energia elétrica em qualquer dos pontos, assim como no caso de abertura portas das caixas ou mesmo se a temperatura no interior das unidades ultrapassar 55°C ou outra definida no projeto;</p> <p>O sistema deverá prever a criação de outros alarmes baseados em qualquer das leituras por ele monitoradas.</p> |  |  |  |
|--|---|--|--|--|



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

|       |  |    |  |  |
|-------|--|----|--|--|
|       | <p><b>Identificação Física:</b><br/>Adesivo fixado na porta da unidade com logo marca da Prefeitura Municipal, ocupando 70% da extensão. Adesivos do integrador poderão ser instalados somente nas laterais ocupando até 20% da extensão. Deverá ser apresentado catálogo técnico do fabricante do produto, que apresente as características.<br/>Técnicas, em conformidade com as descritas acima em todos os seus itens, de preferência grifadas em destaque, a fim de facilitar a identificação. O catálogo deverá ser apresentado para a Unidade Completa.<br/>Garantia de 12 meses.</p> |    |  |  |
| 4     | <p><b>KIT DE ATERRAMENTO-PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA E ATERRAMENTO DA CONCESIONÁRIA. - (Celesc):</b><br/>Fornecer e instalar o padrão de entrada de energia e aterramento composto por roldanas de isolamento, cabo multiplexado eletroduto de entrada, cordoalha de cobre nu para aterramento, conectores do tipo sapata e olhal e haste de aterramento, conforme os padrões da concessionária local.</p>  | 6  |  |  |
| 5     | <p><b>SERVIÇO DE INSTALAÇÃO:</b><br/>As câmeras assim como os pontos de vídeo monitoramento (postes, caixas e acessórios) deverão ser entregues totalmente configurados e em funcionamento, no prazo máximo de 60 (SESSENTA DIAS) dias.</p>  | 12 |  |  |
| Total |  |    |  |  |



**7. Descrição da solução escolhida (inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso) (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

**7.1. Detalhamento Técnico da Solução**

A solução consiste na aquisição e instalação de kits de vídeo monitoramento e câmeras com tecnologia OCR/LPR de reconhecimento de caracteres a serem instalados em pontos pré-determinados pelo contratante, no município de Catanduvas /SC, incluindo o material e a mão de obra.com as seguintes características:

12 (doze) CÂMERA BULLET COM OCR/LPR (OPTICAL CHARACTER RECOGNITION / LICENSE PLATE RECOGNITION) EMBARCADO:

6 (seis) POSTE/ COLUNA METÁLICA:

12 (doze) CAIXA/UNIDADE INTEGRADA DE TELEMETRIA, ALIMENTAÇÃO E CONTROLE (UI-TAC):

6 (seis) KIT DE ATERRAMENTO- PADRÃO DE ENTRDADA DE ENERGIA E ARTERRAMENTO DA CONCESIONÁRIA. - (Celesc):

12 (doze) SERVIÇO DE INSTALAÇÃO:

**7.2. Exigências de Manutenção e Assistência Técnica**

Devido à criticidade do sistema para a segurança pública municipal, a contratada deverá cumprir os seguintes requisitos:

**A. Garantia Técnica (On-site):**

Prazo mínimo de 12 (doze) meses para hardware e serviços de instalação.

A garantia deve ser do tipo "on-site" (no local), cobrindo deslocamento, mão de obra e substituição de peças sem custos adicionais para o município.

**B. Acordo de Nível de Serviço (SLA) para Assistência:**

Abertura de Chamado: Disponibilidade de suporte técnico via telefone ou e-mail em dias úteis, com tempo de resposta inicial de até 04 (quatro) horas.

Reparo Definitivo: Em caso de falha física na leitura ou transmissão, a empresa terá o prazo de até 48 (quarenta e oito) horas úteis para restabelecer o pleno funcionamento do ponto de monitoramento em Catanduvas/SC.

**C. Atualização e Calibração:**



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

Durante o período de garantia, a contratada deve realizar atualizações de firmware para melhoria dos algoritmos de reconhecimento e calibração periódica do foco/ângulo, garantindo a manutenção da taxa de assertividade para 120km/h.

### **7.3. Treinamento Operacional**

A contratada deverá fornecer treinamento teórico e prático (mínimo de 4 horas) para os servidores designados, abrangendo a operação do software de busca, gestão de alertas de veículos furtados e procedimentos básicos de diagnóstico de falhas.

## **8. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº14.133, de 2021)**

Considerando a natureza do objeto e a necessidade de garantir a eficiência do cercamento eletrônico no município de Catanduvas/SC, optou-se pela não divisão do objeto, com a adjudicação por Lote Único (Global), pelas seguintes razões:

### **1. Responsabilidade Única pelo Resultado (Inviabilidade Técnica):**

A tecnologia de reconhecimento de caracteres (OCR/LPR) exige uma integração perfeita entre o hardware (câmera Bullet) e o serviço de instalação (altura, ângulo, iluminação e calibração do software embarcado). Caso houvesse o parcelamento (uma empresa fornece a câmera e outra instala), haveria o risco de "conflito de responsabilidades": o fornecedor poderia alegar erro de instalação em caso de falha na leitura, enquanto o instalador alegaria vício no equipamento. O lote único garante que a contratada responda integralmente pela meta de assertividade (ex: >95% de leituras corretas).

### **2. Economia de Escala e Logística em Catanduvas/SC:**

Devido à escala geográfica do município e ao número de pontos pré-determinados, a fragmentação da contratação em pequenos lotes ou itens separados (materiais vs. mão de obra) dispersaria o interesse do mercado e elevaria os custos indiretos. A concentração em um único contrato atrai empresas com maior capacidade técnica e logística, otimizando o deslocamento de equipes e equipamentos.

### **3. Padronização Tecnológica:**

O sistema LPR requer uniformidade técnica. A contratação global assegura que todos os kits instalados nos pontos estratégicos do município utilizem a mesma tecnologia e



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

protocolo de comunicação, facilitando a manutenção futura e a integração com os sistemas de segurança pública estaduais ou regionais.

#### **4. Eficiência Administrativa:**

A gestão de um único contrato para a aquisição e instalação reduz o ônus administrativo da Prefeitura de Catanduvas/SC, simplificando a fiscalização do cronograma físico-financeiro e garantindo que o sistema entre em operação de forma conjunta e imediata.

### **9. Resultados pretendidos (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

A contratação de empresa especializada para o fornecimento e instalação do sistema de videomonitoramento inteligente em Catanduvas/SC visa alcançar os seguintes resultados:

1

#### **9.1. Implementação do Cercamento Eletrônico Municipal**

Controle de Acessos: Monitorar 100% dos veículos que entram e saem do perímetro urbano e rural nos pontos pré-determinados, criando uma barreira digital contra a criminalidade.

Identificação Automática: Detectar em tempo real veículos com registro de furto, roubo ou envolvimento em ilícitos, através do cruzamento automático de caracteres (LPR) com bancos de dados de segurança pública.

#### **9.2. Aumento da Eficiência Operacional e Segurança**

Redução do Tempo de Resposta: Prover alertas imediatos às forças de segurança locais (Polícia Militar e Civil), permitindo abordagens rápidas e precisas.

Auxílio Investigativo: Disponibilizar um banco de dados histórico de imagens e passagens de veículos para subsidiar investigações criminais e elucidação de acidentes de trânsito no município.

#### **9.3. Otimização de Recursos e Gestão Urbana**

Dados Georreferenciados: Gerar estatísticas sobre o fluxo de veículos em Catanduvas/SC, auxiliando o planejamento de mobilidade urbana e manutenção de vias públicas.

Tecnologia de Baixa Manutenção: Ao utilizar câmeras com inteligência de borda (OCR embarcado), pretende-se reduzir custos com servidores e tráfego de dados, garantindo maior longevidade ao investimento público.



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

**10. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato**  
(art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Para assegurar a exequibilidade da contratação e a imediata instalação dos kits de monitoramento após a assinatura do contrato, a Administração de Catanduvas/SC deverá adotar as seguintes medidas:

**10.1. Definição Final e Marcação dos Pontos de Instalação**

**Georreferenciamento:** Ratificar a localização exata (coordenadas GPS) dos pontos pré-determinados, verificando se há obstruções físicas (árvores, placas de sinalização ou marquises) que possam comprometer o ângulo de visão das câmeras LPR.

**Autorizações de Terceiros:** Caso os equipamentos sejam fixados em postes da concessionária de energia elétrica (Celesc), a Administração deve providenciar as autorizações ou convênios necessários para o compartilhamento de infraestrutura.

**10.2. Viabilização de Infraestrutura Elétrica e Lógica**

**Pontos de Energia:** Garantir a disponibilidade de pontos de alimentação elétrica nos locais de instalação ou prever no Termo de Referência que a contratada realize a extensão da rede elétrica a partir do padrão mais próximo.

**Conectividade (Internet):** Definir se a transmissão de dados será via fibra ótica própria, link dedicado contratado pela Prefeitura ou se a contratada deverá fornecer chips 4G/5G para a transmissão dos metadados OCR.

**10.3. Designação da Equipe de Fiscalização**

**Gestor e Fiscal:** Nomear formalmente os servidores que atuarão como fiscais técnico e administrativo, garantindo que possuam conhecimento básico sobre sistemas de CFTV e redes para o recebimento provisório e definitivo dos kits.

**10.5. Integração com as Forças de Segurança**

**Protocolos de Dados:** Estabelecer contato prévio com a Polícia Militar e Civil de Santa Catarina para alinhar os protocolos de integração das imagens/dados (ex: Sistema Bem-Te-Vi ou plataforma CORTEX), garantindo que as câmeras adquiridas sejam compatíveis com esses sistemas.

**11. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**



Estado de Santa Catarina

## MUNICÍPIO DE CATANDUVAS

A análise técnica identificou que a eficácia da solução de monitoramento inteligente em Catanduvas/SC depende da sincronia com as seguintes contratações ou serviços existentes:

### **11.1. Serviços de Conectividade (Links de Dados/Internet)**

Interdependência: As câmeras LPR geram metadados e imagens que precisam ser transmitidos em tempo real para a central de monitoramento ou para os bancos de dados de segurança.

Situação em Catanduvas: Caso o município não possua rede de fibra ótica própria nos pontos instalados, será necessária a manutenção ou contratação correlata de links de dados dedicada (VPN/MPLS) ou a utilização de chips de dados móveis (4G/5G) para garantir a transmissão das placas lidas.

### **11.2. Fornecimento de Energia Elétrica (Concessionária CELESC)**

Correlação: A instalação dos kits em postes de iluminação pública ou estruturas isoladas depende da disponibilidade de energia.

Providência: Deve-se verificar o contrato vigente de manutenção de iluminação pública ou realizar solicitação específica à CELESC para novos pontos de medição, caso o consumo dos kits de vídeo não esteja contemplado na estimativa de iluminação pública municipal.

### **11.3. Licenciamento de Software de Gerenciamento de Vídeo (VMS)**

Interdependência: Para que as imagens e alertas gerados pelas câmeras LPR sejam visualizados de forma integrada, o município deve possuir (ou contratar) o licenciamento de um software VMS (ex: Digifort, Genetec ou similar) compatível com a tecnologia de borda das câmeras adquiridas.

### **11.4. Manutenção de Infraestrutura de TI (Servidores e Armazenamento)**

Correlação: Embora o processamento seja feito na câmera (OCR embarcado), o armazenamento histórico dos registros exige servidores e storages. A administração deve assegurar que o município comporte o acréscimo de carga de dados proveniente do novo sistema.

## **12. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Embora a instalação de sistemas de videomonitoramento apresente baixo impacto ambiental, a Administração deve observar o manejo de resíduos eletrônicos e a intervenção urbana:

### **12.1. Geração de Resíduos Eletroeletrônicos (Lixo Eletrônico)**



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

Impacto: Ao final da vida útil ou em caso de substituição por queima/defeito, as câmeras, placas de circuito e fontes de alimentação tornam-se resíduos perigosos se descartados em aterros comuns.

Medida Mitigadora: Exigir no Termo de Referência que a contratada apresente plano de Logística Reversa ou comprove o descarte ambientalmente adequado (conforme a Lei nº 12.305/2010) dos componentes substituídos durante a manutenção.

### **12.2. Resíduos de Instalação e Obras Civas**

Impacto: Geração de entulhos, sobras de cabos metálicos, embalagens plásticas e papelão durante a montagem dos kits nos pontos em Catanduvas/SC.

Medida Mitigadora: A empresa contratada será responsável pela limpeza imediata de cada local de instalação, devendo dar destinação correta às embalagens e resíduos de perfuração/fixação, priorizando a reciclagem.

### **12.3. Poluição Visual e Intervenção em Árvores**

Impacto: Instalação de fiação aérea excessiva ou necessidade de poda de árvores que obstruam a visão das câmeras LPR.

Medida Mitigadora: Utilização de infraestrutura compacta e caixas de proteção padronizadas para minimizar o impacto estético. Caso seja necessária a poda de árvores, esta deverá ser autorizada e coordenada pelo órgão ambiental do Município de Catanduvas.

### **12.4. Consumo de Energia Elétrica**

Impacto: Aumento do consumo energético para manter o sistema operacional 24 horas.

Medida Mitigadora: Especificação de equipamentos com tecnologia Low Power (Baixo Consumo) e sensores de infravermelho de LED de alta eficiência, que reduzem a demanda energética sem perder a qualidade da imagem noturna.

## **13. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)**

Diante de todo o levantamento técnico e mercadológico realizado neste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe de planejamento conclui pela total viabilidade e adequação da contratação de empresa especializada para a aquisição e instalação de kits de videomonitoramento com tecnologia OCR/LPR, pelos seguintes fundamentos:

### **1. Alinhamento Estratégico:**

A solução atende diretamente à necessidade premente de reforço na segurança pública e cercamento eletrônico de Catanduvas/SC, proporcionando ferramentas tecnológicas modernas para o combate à criminalidade e gestão de tráfego que os métodos



Estado de Santa Catarina  
**MUNICÍPIO DE CATANDUVAS**

convencionais de vigilância não suprem.

**2. Vantajosidade Técnica e Econômica:**

A escolha por câmeras Bullet com OCR embarcado (Edge Computing) demonstrou ser a opção mais eficiente, pois reduz investimentos pesados em infraestrutura de servidores e links de dados de alta capacidade, garantindo maior resiliência ao sistema mesmo em pontos de conectividade instável.

**3. Conformidade Legal:**

O estudo demonstrou que a contratação em Lote Único (Global) é a que melhor resguarda a Administração contra conflitos de responsabilidade técnica entre fornecedores e instaladores, assegurando a entrega de um sistema funcional e integrado ("Turn Key").

**4. Sustentabilidade e Resultados:**

As medidas mitigadoras de impactos ambientais e os resultados pretendidos descritos indicam que o projeto promove o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos catanduvenses, com indicadores de desempenho claros para a fiscalização contratual.

**CONCLUSÃO:**

Considerando que foram analisadas as alternativas possíveis e que a solução proposta é a que apresenta o melhor custo-benefício e a menor probabilidade de riscos operacionais, declaramos que a contratação pretendida é **PLENAMENTE ADEQUADA** para o atendimento da necessidade pública do Município de Catanduvas/SC.

**14. Anexos**

**Equipe de Planejamento**

**Chefia Imediata**

Nome: Michel Favero

Função: Agente Administrativo

Assinatura: \_\_\_\_\_

Nome: Celestino Carmelito Tortelli Viêra

Função: Secretário Municipal de Administração

Assinatura: \_\_\_\_\_