

PREFEITURA DE  
**SANTO ANDRÉ****SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS****ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR****1 – DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A necessidade de contratação visa transcender a ampliação do número de câmeras, posicionando o Município de Santo André como uma *Smart City* na gestão de segurança, mobilidade e emergências.

**1.1. Necessidade Técnica Crítica de Integração e Análise Preditiva**

A demanda primordial não é apenas a visualização, mas sim a capacidade de geração de inteligência preditiva e operacional. O atual sistema possui cobertura insuficiente, o que compromete a eficácia dos *analytics* essenciais às operações do Centro de de Operações Integradas.

- **Segurança (Cercamento Eletrônico e Inteligência):** A insuficiência de cobertura em áreas estratégicas impede a plena execução do Cercamento Eletrônico, limitando a identificação e rastreamento de veículos de interesse (OCR/LPR) e a capacidade do COI de alimentar as plataformas de inteligência preditiva e os mapas de calor. A ampliação é vital para garantir que as imagens sirvam como evidência e para a geração de dados estatísticos que refinam as políticas de segurança.
- **Topologia de Borda (*Edge Computing*):** A exigência de que o LPR seja processado obrigatoriamente na camada de borda (câmera) demonstra a necessidade de equipamentos com maior poder de processamento. Esta tecnologia visa reduzir a latência de dados e a sobrecarga da rede de comunicação, garantindo que os alertas de veículos procurados cheguem ao operador no menor tempo possível.
- **Análise Comportamental (IA):** A contratação de licenças para *Software* de Análise de Imagens e Reconhecimento Facial é crucial para que o monitoramento seja proativo, e não apenas reativo. Isso significa usar Inteligência Artificial (IA) para detectar automaticamente anomalias (agressões, objetos abandonados, invasões de perímetro) e aumentar a eficácia da gestão de segurança e mobilidade urbana.

**1.2. Necessidade de Aprimoramento da Mobilidade Urbana e Atendimento de Emergência**

A solução de videomonitoramento é um componente estruturante para as iniciativas de *Smart City* na área de Mobilidade:

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- **Flutuação e Tráfego Adaptativo:** A expansão das câmeras permitirá fornecer dados visuais e analíticos (contagem, velocidade e densidade) para o sistema de controle de tráfego adaptativo (semáforos inteligentes) e outros equipamentos de IoT, contribuindo com o fluxo de veículos e minimizando congestionamentos.
- **Resposta Integrada a Incidentes (SAMU/Defesa Civil/DET):** O monitoramento em tempo real é uma ferramenta de consulta para tomada de decisão que permite traçar as melhores rotas para o deslocamento dos agentes de atendimento de emergência. A demora na resposta a incidentes (tempo de reação e resposta) em território não monitorado será mitigada, garantindo maior eficiência e rapidez no atendimento de urgência e emergência.
- **Zeladoria e Gestão Urbana:** O videomonitoramento tem um papel multidisciplinar de apoio à zeladoria urbana, auxiliando a gestão de iluminação pública, vegetação elegível à poda e áreas suscetíveis à invasão, otimizando o planejamento e a ação das secretarias correlatas.

**1.3. Consequências da Não Contratação (Risco Operacional e Público)**

A não aquisição dos itens implicará em consequências diretas no serviço público:

- **Aumento do Risco à Vida:** O aumento do tempo de reação da administração pública frente a ocorrências de urgência e emergência.
- **Deterioração da Qualidade de Vida:** Insatisfação dos contribuintes frente ao aumento da criminalidade causado pela falta de cobertura do monitoramento.
- **Perda de Assertividade:** Diminuição da assertividade dos dados coletados, comprometendo o refinamento de processos e a tomada de decisão para políticas públicas.

A presente contratação é, portanto, essencial para prover meios que permitam a preservação da vida e a redução do sofrimento da população em geral, além de assegurar que Santo André seja um espaço mais protegido.

**2 - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL (PCA)**

2.1. O objeto pretendido para Contratação de solução tecnológica integrada de videomonitoramento inteligente através de Ata de Registro de Preços, incluindo o fornecimento, instalação e manutenção de novos equipamentos de câmeras de alta resolução, sistemas de análise de vídeo (VMS, OCR/LPR e Análise Comportamental) e expansão da infraestrutura de rede e armazenamento para o Centro de Operações Integradas – COI do Município de Santo André, não tem previsão no Plano de Contratações Anual, uma vez que quando o documento foi



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

elaborado, não havia a previsão da demanda. Entretanto, há disponibilidade orçamentária e financeira devidamente prevista no Plano Plurianual.

Lei Orçamentária Anual – LOA de 2025 e 2026.

Natureza das despesas: 33.90.40; 44.90.52 e 33.90.30.

**3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

A empresa a ser contratada deverá fornecer uma solução integrada de monitoramento por câmeras, que abranja aquisição de equipamentos, materiais, *softwares* e serviços, incluindo instalação, configuração, licenciamento e garantia.

**3.1. Requisitos Legais, de Qualidade e Normas Técnicas**

A solução e todos os seus componentes (equipamentos, materiais e serviços) devem cumprir, no mínimo, as seguintes exigências legais, de qualidade e normas técnicas:

- **Qualidade e Biometria:**

- Comprovação da utilização e observância da norma ABNT NBR IEC 62676 – Sistemas de videomonitoramento para uso em aplicações de segurança.
- Comprovação da utilização e observância da norma ABNT NBR ISO/IEC 19794-5 – Formato de Imagem facial (biometria), como requisitos essenciais mínimos de qualidade.

- **Infraestrutura e Telecomunicações (TIC):**

Os projetos de cabeamento e infraestrutura devem seguir as normas de telecomunicações:

- Norma EIA/TIA 606 (Administração de Infraestrutura de Telecomunicações).
- Normas ANSI/TIA-568-D, ISO/IEC 11801, NBR 14703, UL 444 e UL 1581.
- Norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 5e (para cabos UTP, quando aplicável).
- Norma EIA/TIA 568-B: *Commercial Building Telecommunications Wiring Standard*.
- Norma EIA/TIA 569-A: *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces*.
- Norma EIA/TIA 607: *Commercial Building Grounding / Bonding Requirements*.
- Norma EIA/TIA BULLETIN TSB-67.

- **Regulamentações Locais e Setoriais:**



## SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS

- Conformidade com as Normas da Concessionária de Energia Elétrica local, última revisão em vigor.
- Conformidade com as Normas da Concessionária de Telefonia local, última versão em vigor.

### 3.2. Requisitos Funcionais

A solução deve garantir a plena capacidade operacional e de inteligência do COI:

- **Processamento Distribuído/Borda (*Edge Computing*):** O processamento de análise de reconhecimento de placas de veículos (LPR) deverá ser obrigatoriamente executado na camada de borda (na própria câmera).
- **Capacidade Analítica Mínima:** Todas as câmeras fornecidas deverão ser capazes de processar imagens e ter funções analíticas básicas, não sendo aceitas câmeras que apenas capturem e enviem vídeos, sem tratamentos analíticos.
- **Integração de Sistemas:** As licenças de *software* devem garantir a integração completa com o *Video Management System (VMS)* e a capacidade de integração com sistemas externos, como o Muralha Paulista.
- **Geração de Inteligência:** O sistema deve ser capaz de gerar metadados de eventos (doenças de vídeo, análises comportamentais) para subsidiar a criação de mapas de calor, estatísticas e inteligência preditiva.

### 3.3. Requisitos de Sustentabilidade

Em consonância com as exigências do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis e a legislação ambiental:

- **Conformidade Ambiental:** A futura contratada deverá fornecer equipamentos e materiais em conformidade com as normas ambientais vigentes.
- **Logística Reversa e Descarte:** Os equipamentos deverão ser contemplados pelo mecanismo de logística reversa, com a coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos. A futura contratada deverá comprovar o descarte correto de materiais e equipamentos inservíveis, em local apropriado e obedecendo às legislações vigentes sobre descarte de materiais sólidos.

### 3.4. Requisitos de Garantia, Suporte e Manutenção

- **Garantia e Tempo Útil:** Os equipamentos e materiais deverão ser novos, de primeiro uso, em perfeitas condições, garantindo o padrão de qualidade e mantendo o tempo útil de garantia em indicadores satisfatórios.
- **Garantia de Troca:** Deve ser garantida a troca de equipamentos com defeito pelo fabricante, o que diminui a incidência de falhas e aumenta o ciclo de vida útil.


**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- **Pós-Aceite:** Após a emissão do Termo de Aceite Definitivo, iniciam-se os serviços de manutenção e suporte.
- **Aceite e Comprovação:** O modelo de Relatório para Aceite deverá possuir no mínimo: fotos dos pontos georreferenciados, evidências por meio de imagens da câmera em funcionamento com seus analíticos, modelo e número de série dos equipamentos. O Termo de Aceite Definitivo não exime a Contratada de qualquer das responsabilidades contratuais.

**4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES**

A estimativa quantitativa reflete o projeto de expansão que garantirá a robustez e a segurança da rede própria (fibra óptica e infraestrutura) e a capacidade de processamento de dados e inteligência de vídeo na borda e no *datacenter* do COI. O total de **470 novas câmeras IP** (Fixa, PTZ, LPR e Reconhecimento Facial) é a base para o dimensionamento dos itens de infraestrutura e das licenças de *software* de análise de vídeo.

**4.1. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**

Esta seção detalha os componentes necessários para a instalação dos pontos de monitoramento (*Shelters*, Postes) e a ampliação da rede de fibra óptica, servidores e *hardware* de visualização.

| DESCRIÇÃO (MATERIAIS E EQUIPAMENTOS)   | QTD | UNID | TIPO (Técnico)                |
|--|-----|------|-------------------------------|
| <b>CÂMERAS E COMPONENTES DE BORDAS</b>                                       |     |      | <b>Inteligência de Campo</b>  |
| CÂMERA IP FIXA   | 330 | Peça | Permanentes                   |
| CÂMERA IP PTZ (Pan-Tilt-Zoom)  | 60  | Peça | Permanentes                   |
| CÂMERA IP RECONHECIMENTO FACIAL  | 50  | Peça | Permanentes                   |
| CÂMERA IP LPR (Leitura de Placa)   | 30  | Peça | Permanentes                   |
| <b>INFRAESTRUTURA DE CAMPO (Pontos)</b>                                      |     |      | <b>Proteção e Sustentação</b> |
| SMART SHELTER COMPLETO   | 100 | Peça | Consumo                       |
| SHELTER COMPLETO   | 135 | Peça | Consumo                       |
| POSTE METÁLICO GALVANIZADO A FOGO DE 06 METROS PARA CÂMERAS DE MONITORAMENTO | 100 | Peça | Consumo                       |


**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

| INFRAESTRUTURA DE REDE (Fibra e Acesso)         |         |       | Comunicação Segura           |
|---|---------|-------|------------------------------|
| FIBRA ÓPTICA MONOMODO AUTOS-SUSTENTÁVEL 06 FO's | 130.000 | Metro | Consumo                      |
| FIBRA ÓPTICA MONOMODO AUTOS-SUSTENTÁVEL 12 FO's | 25.000  | Metro | Consumo                      |
| CONVERSOR DE MÍDIA                              | 470     | Peça  | Consumo                      |
| SWITCH DE ACESSO                                | 45      | Peça  | Permanentes                  |
| DIO DE 24 FIBRAS                                | 20      | Peça  | Consumo                      |
| MINI-DIO DE 6 FIBRAS                            | 235     | Peça  | Consumo                      |
| INFRAESTRUTURA DE TI (COI)                      |         |       | Processamento e Visualização |
| SERVIDOR DE ANÁLISE DE IMAGENS                  | 7       | Peça  | Permanentes                  |
| SERVIDOR DE RECONHECIMENTO FACIAL               | 2       | Peça  | Permanentes                  |
| SERVIDOR DE LPR                                 | 1       | Peça  | Permanentes                  |
| ESTAÇÃO DE VISUALIZAÇÃO DE IMAGENS              | 5       | Peça  | Permanentes                  |
| TV SMART 50"                                    | 6       | Peça  | Permanentes                  |
| NOBREAK DE 700VA                                | 235     | Peça  | Consumo                      |

**4.2. LICENÇAS DE SOFTWARE (Serviços)**

Esta seção lista as licenças de *software* necessárias para dotar as câmeras e os servidores da inteligência operacional exigida (OCR/LPR, Análise Comportamental), essenciais para o uso proativo da informação no COI.

| DESCRIÇÃO (LICENÇAS DE SOFTWARE)                                   | QTD | UNID    | TIPO (Técnico) |
|--|-----|---------|----------------|
| AMPLIAÇÃO LICENÇAS DE SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE IMAGENS (VMS)   | 470 | Unidade | Serviços       |
| LICENÇA DE SOFTWARE DE ANÁLISE DE IMAGENS (Análise Comportamental) | 330 | Unidade | Serviços       |
| LICENÇA DE SOFTWARE PARA RECONHECIMENTO FACIAL                     | 50  | Unidade | Serviços       |


**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

|  |    |              |          |
|--|----|--------------|----------|
| LICENÇA DE SOFTWARE PARA LPR<br>(Leitura de Placa)                         | 30 | Uni-<br>dade | Serviços |
| LICENÇA DE SOFTWARE PARA IN-<br>TEGRAÇÃO COM SISTEMA MURA-<br>LHA PAULISTA | 50 | Uni-<br>dade | Serviços |

**4.3. SERVIÇOS DE ENGENHARIA E INTEGRAÇÃO**

Os serviços refletem a complexidade da implantação da rede de fibra e a integração dos sistemas de inteligência.

| DESCRIÇÃO (SERVIÇOS)   | QTD     | UNID         | TIPO (Técnico)                           |
|--|---------|--------------|--|
| <b>VISTORIAS E PROJETOS</b>  |         |              | <b>Planejamento e Confor-<br/>midade</b> |
| VISTORIA TÉCNICA de 1 TÉCNICO<br>ou ENGENHEIRO RESPONSÁVEL<br>para levantamento e posterior elabo-<br>ração de RELATÓRIO TÉCNICO (3 ho-<br>ras por local). | 235     | Uni-<br>dade | Serviços                                 |
| RELATÓRIO TÉCNICO para dimensio-<br>namento dos novos pontos de monito-<br>ramento   | 235     | Uni-<br>dade | Serviços                                 |
| VISTORIA, ESTUDO TÉCNICO e RE-<br>LATÓRIO TÉCNICO para projeto de<br>monitoramento com I.A   | 410     | Uni-<br>dade | Serviços                                 |
| <b>INSTALAÇÃO E INTEGRAÇÃO DE<br/>REDE</b>   |         |              | <b>Comunicação Segura</b>                |
| INSTALAÇÃO DE LINK ÓPTICO em<br>Fibras Monomodo: lançamento, anco-<br>ragem, conectorização e identificação.<br>Sem o fornecimento de materiais.           | 155.000 | Uni-<br>dade | Serviços                                 |
| SERVIÇO DE FUSÃO em Cabos Ópti-<br>cos. s/ o fornecimento de materiais.  | 2.820   | Uni-<br>dade | Serviços                                 |
| SERVIÇO DE CERTIFICAÇÃO de Ca-<br>bos Ópticos com fornecimento de rela-<br>tório. Sem o fornecimento de materiais.   | 2.820   | Uni-<br>dade | Serviços                                 |



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

| <b>INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE SOFTWARE E HARDWARE</b>  |     |         | <b>Ativação da Inteligência</b> |
|--|-----|---------|---------------------------------|
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA IP FIXA  | 330 | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA IP PTZ   | 60  | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA IP RECONHECIMENTO FACIAL   | 50  | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE CÂMERA IP LPR   | 30  | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO DE LICENÇA ADICIONAL DE CÂMERA NO SOFTWARE VMS  | 470 | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE VÍDEO INTELIGENTE (Análise de Vídeo, Reconhecimento Facial, LPR) | 460 | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE SERVIDORES DE VÍDEO MONITORAMENTO   | 10  | Unidade | Serviços                        |
| INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE SWITCH DE ACESSO. Sem fornecimento de materiais.                            | 45  | Unidade | Serviços                        |

**5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO**

5.1. O levantamento de mercado identificou três soluções distintas com capacidade de atender às demandas do Centro de Operações Integradas de Santo André, especialmente no que tange à ampliação do monitoramento por câmeras com Inteligência Artificial (IA) e conectividade.

1. **Solução 1 (Aquisição por Ata de Registro de Preços):** Aquisição de toda a solução (equipamentos, materiais, *software* e serviços) através de Ata de Registro de Preços, com informação em rede própria e segregada, e armazenamento local.

**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

2. **Solução 2 (Locação dos equipamentos e Serviço de Videomonitoramento com IA e Conectividade (aaS)):** Locação de equipamentos e serviços, com transmissão de dados em rede de provedores regionais.
3. **Solução 3 (Aquisição de Equipamentos + Conectividade Alugada):** Configuração híbrida (aquisição de equipamentos e *software* em um contrato, e serviços de telecomunicação em outro), com informação em rede de provedores regionais e armazenamento em nuvem ou *datacenter* local.

A análise a seguir detalha tecnicamente as três soluções identificadas, justificando a escolha da Solução 1 sob a perspectiva da segurança da informação, da gestão de ativos e da flexibilidade orçamentária, elementos cruciais para a operação de uma rede de videomonitoramento em um Centro de Operações Integradas – COI.

**5.2. Análise Técnica e Econômica das Alternativas****Solução 1: Aquisição por Ata de Registro de Preços (ARP) – Preferencial**

- **Técnica:** O principal diferencial é o uso da **rede própria e segregada**, garantindo a segurança, a privacidade e o desempenho adequado, essenciais para dados do *Cercamento Eletrônico* (LPR e Facial).
- **Econômica:** A ARP é financeiramente vantajosa pela **flexibilidade orçamentária**, permitindo a aquisição sob demanda e o pagamento sempre quando da utilização da Ata, sem o comprometimento massivo de recursos iniciais.

**Solução 2: Locação de Serviço de Videomonitoramento com IA e Conectividade (aaS)**

- **Modelo de Negócio:** Contrato de Locação (as a Service), com longevidade de até 120 meses. O risco de depreciação tecnológica e os custos de manutenção preventiva e corretiva ficam a cargo da futura empresa contratada.
- **Análise Técnica:** A transmissão dos dados ocorre em rede proveniente de provedores regionais. A vantagem é a agilidade na execução do serviço e a flexibilização de soluções apresentadas pelos fornecedores.
- **Análise Econômica:** A longevidade contratual é uma vantagem. No entanto, exige-se o **empenho de recursos orçamentários massivos** no início do processo licitatório, o que pode ser um fator desfavorável para a Administração.

**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

**Solução 3: Aquisição Híbrida com VMS na Nuvem (Cloud-Based)**

- **Modelo de Negócio:** Aquisição do hardware (câmeras) e contratação do Software VMS e armazenamento como um serviço em Nuvem. Esta é uma configuração híbrida onde parte da solução é adquirida (câmeras) e parte é locada (software e armazenamento).
- **Análise Técnica:** O trâmite da informação ocorre em rede de provedores regionais, com armazenamento em nuvem ou datacenter local.
  - **Risco de Nuvem:** Introduce alta dependência de conectividade de internet (custos de link elevados) e aumenta a complexidade de conformidade com a LGPD e a segurança dos dados.
  - **Risco de Gestão:** Existe a possibilidade de duas empresas inseridas na operação (aquisição do hardware e serviço de nuvem/conectividade), o que pode tornar desnecessariamente difícil a consumação do objeto e a responsabilização por falhas.
- **Análise Econômica:** Exige empenho de uma quantidade massiva de recursos orçamentários, além dos custos recorrentes e variáveis da nuvem.

**5.3. Justificativa Técnica para a Escolha da Solução 1 (ARP)**

A opção pela **Solução 1 – Aquisição por meio de Ata de Registro de Preços (ARP)** é a forma de contratação que maximiza a probabilidade de alcance dos resultados pretendidos com a mitigação dos riscos e a observância dos princípios da economicidade, da eficácia e da eficiência.

A escolha é sustentada pelas seguintes vantagens técnicas, operacionais e de gestão:

**5.3.1. Segurança da Informação e Continuidade Operacional (Risco Mitigado):**

- A utilização de **rede própria e segregada** é um requisito técnico fundamental para o COI. A ARP permite dar continuidade ao monitoramento já existente e garante que os dados sensíveis de segurança e mobilidade trafeguem em uma infraestrutura independente,  **aumentando consideravelmente a segurança da informação como um todo.**
- O modelo de locação (Soluções 2 e 3) implica no trânsito da informação em redes de provedores regionais, o que não proporciona o



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

mesmo nível de segurança e controle de desempenho que a rede própria da Prefeitura.

**5.3.2. Melhor Gestão de Ativos e Qualidade (Técnico-Operacional):**

- A aquisição de equipamentos e materiais novos por meio da ARP garante o **padrão de qualidade** e mantém o tempo útil de garantia dos mesmos em indicadores satisfatórios. Com a ARP, a Administração se torna proprietária dos ativos, o que facilita a **integração e a padronização** dos equipamentos com o parque tecnológico existente.
- A aquisição garante a troca de equipamentos com defeito pelo fabricante, o que diminui a incidência de falhas e aumenta o ciclo de vida útil da solução.

**5.3.3. Flexibilidade Orçamentária e Econômica (Gestão Financeira):**

- A ARP proporciona grande **flexibilidade orçamentária**, pois evita a necessidade de manter qualquer tipo de recurso empenhado massivamente no início do processo.
- O pagamento ocorrerá sempre **sob demanda**, quando da utilização da Ata, o que permite ao município fazer as solicitações de fornecimento de acordo com sua **necessidade e capacidade orçamentária**.
- Em contraste, os modelos de locação ou aquisição híbrida (Soluções 2 e 3) exigem que a Administração empenhe uma quantidade massiva de recursos orçamentários já no início do processo licitatório.

**5.3.4. Simplicidade na Gestão Contratual (Eficiência Administrativa):**

- A ARP permite a contratação de uma **solução integrada**, simplificando a gestão e fiscalização, assegurando maior eficiência e clareza na execução do serviço. O parcelamento dos itens não é viável devido à alta interdependência técnica e o risco de comprometer a compatibilidade e a integração dos sistemas. A ARP é a modalidade mais vantajosa para o fornecimento de uma solução em **LOTE ÚNICO**.

Dessa forma, a formação de uma Ata de Registro de Preços justifica-se plenamente para suprir as necessidades da ampliação do sistema de monitoramento público inteligente do município.



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

**6 – ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO**

A estimativa de preço para a contratação da Solução de Videomonitoramento Inteligente é crucial para o planejamento orçamentário e a validação da viabilidade financeira deste Estudo Técnico Preliminar.

Foi realizada pesquisa de mercado junto ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) para identificar contratações similares. Contudo, as contratações localizadas não apresentaram a necessária correspondência e similaridade de especificações, quantitativos ou escopo de serviços (integração, infraestrutura de rede própria e IA), o que as tornaram não condizentes para serem utilizadas como parâmetro de referência válido neste momento.

Dessa forma, e em conformidade com o que permite a Lei Federal nº. 14.133/2021, optou-se por utilizar o método para estimar a contratação utilizando de 02 Atas de Registro de Preços da própria Prefeitura de Santo André, por apresentar maior aderência técnica e econômica ao objeto.

O valor estimado foi obtido através da utilização da **ARP 071/2023 e ARP 041/2024, ambas da Prefeitura de Santo André**, que contemplou a maior parte dos equipamentos, materiais e serviços similares aos que se pretende contratar, servindo como **estimativa inicial** para a validação orçamentária deste Estudo.

O cálculo da estimativa considerou os valores unitários registrados tanto na ARP 071/2023, quanto na ARP 041/2024, sendo que foi aplicado o índice IPCA-E para atualização dos valores, conforme a metodologia demonstrada no quadro anexo).

**O Valor Total Estimado de R\$ 16.592.265,47 (dezesesseis milhões, quinhentos e noventa e dois mil, duzentos e sessenta e cinco reais e quarenta e sete centavos)** é a referência para a confirmação de dotação orçamentária e capacidade de pagamento da despesa na Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2026, bem como, balizamento do processo de planejamento para a elaboração do Termo de Referência.

O valor obtido por este Estudo Técnico Preliminar serve como uma estimativa inicial para dar prosseguimento ao planejamento da contratação. O valor máximo aceitável da licitação será definido em etapa posterior, após a elaboração do Termo de Referência, por meio de uma pesquisa de mercado mais abrangente, conforme exigido pela Lei Federal nº. 14.133/2021.

SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**7 – DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO**

O objeto a ser contratado é considerado **comum**, por possuir padrão de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos no Termo de Referência, por meio de especificações usuais no mercado.

A solução de monitoramento por câmeras compreende a **integração das novas câmeras ao Centro de Operações Integradas – COI**.

**7.1. Aspectos Técnicos e Topologia do Sistema**

- **Topologia:** Para otimizar o desempenho e a eficiência, será adotada uma **abordagem híbrida**. As funcionalidades serão divididas entre a **camada de borda (câmeras)** e os **servidores VMS (Video Management System)**.
- **Processamento de Borda (Edge Computing):** O processamento de análise de **reconhecimento de placas de veículos (LPR)** **deverá ser obrigatoriamente executado na camada de borda**. Os demais recursos analíticos poderão ser processados nas câmeras ou nos servidores VMS.
- **Requisito das Câmeras:** Todas as câmeras fornecidas deverão ser capazes de processar imagens e ter **funções analíticas básicas**. Não serão aceitas câmeras que apenas capturem e enviem vídeos, sem tratamentos analíticos.
- **Vantagens do Monitoramento Centralizado:** O sistema oferecerá acesso unificado a todas as câmeras e recursos por uma única interface, simplificando o controle e a visualização, além de permitir o compartilhamento de recursos (eventos, alarmes e gravações) entre os servidores.

**7.2. Regime de Fornecimento e Prestação dos Serviços**

A entrega será prestada mediante demanda da CONTRATANTE, situação em que será emitida a Ordem de Serviço (OS).

A Prestação de Serviços se dará nas seguintes etapas e aspectos:

| Aspecto                | Descrição Detalhada da Prestação do Serviço   |
|------------------------|---|
| Planejamento e Projeto | A Contratada iniciará, após o recebimento da OS, um plano de trabalho para a execução da instalação dos itens, a ser elaborado em conjunto com a equipe técnica da Contratante. Deverá também ser apresentado o Projeto Executivo da solução de videomonitoramento urbano para aprovação junto à equipe técnica da Contratante. |

**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Local de Entrega e Prestação   | Os serviços de instalação e configuração das soluções serão executados <b>nos locais e endereços indicados pela Contratante</b> . Os equipamentos e materiais serão entregues nos locais definidos para instalação.   |
| Instalação e Montagem          | É obrigatória a <b>instalação, configuração, e o fornecimento de todo o material necessário para a execução dos serviços</b> . Isto inclui: Instalação de Link Óptico, fusão e certificação de cabos ópticos, instalação de infraestrutura de eletrodutos, instalação de postes, shelters e racks, além da instalação e configuração de todos os tipos de câmeras e licenças de software. |
| Gerenciamento e Acompanhamento | A Contratada deverá disponibilizar à Contratante um <b>profissional para o gerenciamento da implantação da solução</b> , que atuará como contato técnico. Serão realizadas reuniões periódicas, nas dependências da Contratante, com a presença da equipe técnica da Contratada, para acompanhamento criterioso da execução.  |

**7.3. Garantia**

- **Qualidade dos Bens:** Os equipamentos e materiais, objeto da contratação, deverão ser **novos, de primeiro uso, em perfeitas condições**.
- **Garantia e Suporte:** A contratação deve prever **garantia e suporte** de todo o material fornecido.

**7.4. Regime de Recebimento**

- **Recebimento Provisório:** Os serviços serão recebidos provisoriamente para a verificação da conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.
  - A Contratada deverá propor um **Relatório para Aceite** (a ser aprovado pela Contratante), contendo, no mínimo: fotos dos pontos georreferenciados com equipamentos instalados; e evidências, por meio de imagens, da câmera em funcionamento com seus respectivos analíticos, incluindo modelo e número de série dos equipamentos.
  - A emissão do Termo de Aceite Provisório ocorrerá em até 5 (cinco) dias da data de entrega.
- **Recebimento Definitivo:** As atividades de aceitação definitiva serão realizadas nos locais de instalação, com a presença de representantes técnicos da Contratada.



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- O serviço será rejeitado caso utilize materiais ou produtos inadequados ou mal executados, ou apresente defeitos de fabricação.
- O recebimento definitivo se dará com a emissão do **Termo de Aceite Definitivo**, em até 20 (vinte) dias após a emissão do Termo de Aceite Provisório.
- O Termo de Aceite Definitivo não exime a Contratada de qualquer das responsabilidades contratuais. A fiscalização poderá efetuar glosa ou retenção de valores em caso de irregularidade.

**8 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO**

Justifica-se a **NÃO FRAGMENTAÇÃO/PARCELAMENTO** do objeto, configurando-o em **LOTE ÚNICO**:

**Argumentos Técnicos e Operacionais para o Lote Único (Não Parcelamento)**

**1. Integração e Interdependência Crítica dos Itens:**

- Os itens que compõem a solução (câmeras, *software* VMS, licenças de IA, servidores e infraestrutura de rede) apresentam uma **alta interdependência técnica**.
- A fragmentação poderia comprometer a **compatibilidade e integração dos sistemas**. Por exemplo, o *software* VMS (Serviço) deve ser plenamente compatível com o *hardware* de processamento de borda (Câmeras IP LPR) e com os Servidores de Análise (Permanente).
- O parcelamento resultaria em potenciais problemas de interoperabilidade e maior complexidade na gestão e manutenção da solução, comprometendo diretamente o funcionamento do COI.

**2. Risco na Configuração da Topologia Híbrida:**

- A solução exige uma topologia híbrida onde o processamento de LPR deve ser **obrigatoriamente executado na camada de borda**. Parcelar a compra das câmeras (bens) do serviço de instalação (serviços) ou da licença de LPR (*software*) criaria um risco inaceitável de incompatibilidade na integração da IA entre a câmera e o *software* de gestão central.
- A contratação como solução integrada (Lote Único) facilita a implementação, suporte técnico e atualização contínua dos sistemas.

**3. Eficiência Operacional e Atribuição de Responsabilidade (Garantia):**

- A contratação de um único fornecedor para a solução completa **reduz os riscos associados à responsabilidade difusa**.



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- Com um único ponto de contato, a Prefeitura pode assegurar um **padrão de qualidade uniforme** em todos os itens contratados, desde a instalação da fibra óptica (material) até a entrega das imagens com os analíticos funcionando no VMS (serviço e *software*).
- A administração de contratos múltiplos para itens interdependentes aumenta a complexidade operacional, levando a atrasos, aumento de custos administrativos e dificuldades na responsabilização em caso de falhas, o que impactaria diretamente o tempo de resposta a incidentes (SAMU/GCM/DET).

**Argumentos Econômicos e Administrativos para o Lote Único**

**1. Economia de Escala:**

- A contratação única, na modalidade ARP, permite a obtenção de **benefícios econômicos significativos** devido à economia de escala, aplicável ao volume de fibra óptica, eletrodutos, postes e materiais de rede.
- Fragmentar a contratação em mais lotes resultaria em custos mais elevados, devido à perda de descontos e condições mais vantajosas negociadas em volume.

**2. Eficiência Administrativa:**

- Um contrato unificado simplifica a gestão e a fiscalização, assegurando **maior eficiência** e clareza na execução do serviço.
- 

Diante das considerações técnicas e administrativas apresentadas, conclui-se que o parcelamento dos itens, objeto da contratação pretendida, **não é viável**. A contratação como uma solução integrada atende melhor aos princípios de economicidade, eficiência e qualidade. Assim, para efeito de adjudicação do objeto, será considerado o **MENOR PREÇO POR LOTE**, por se tratar de **LOTE ÚNICO**.

**9 – DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

A contratação da Solução de Videomonitoramento Inteligente visa gerar resultados tangíveis em três eixos estratégicos: Segurança Pública, Mobilidade Urbana e Gestão de Emergências.

A contratação visa alcançar os seguintes resultados, com foco na eficiência do serviço público e na melhoria da qualidade de vida do munícipe:

**9.1. Eixo Estratégico I: Segurança e Inteligência Preditiva**



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

| <b>Resultado Pretendido</b>             | <b>Métrica de Sucesso (Indicador Chave de Desempenho)</b>  |
|---|--|
| Aprimoramento do Cercaamento Eletrônico | Aumento da Taxa de Identificação de Veículos: Aumentar em 50% o número de alertas gerados pelo sistema LPR de veículos furtados, roubados ou de interesse policial.                            |
| Resposta Mais Rápida à Ocorrência       | Redução do Tempo de Resposta da GCM: Redução em 30% do tempo médio de chegada das viaturas da Guarda Civil Municipal (GCM) a ocorrências em áreas monitoradas.                                 |
| Geração de Inteligência Policial        | Aumento da Eficácia dos Mapas de Calor: Elevar a capacidade do COI de alimentar as plataformas de inteligência preditiva com metadados de análise comportamental (IA) e reconhecimento facial. |
| Atuação Proativa do COI                 | Redução de "Doenças de Vídeo": Aumentar a detecção automática de anomalias por Video Analytics, liberando os operadores para atuarem em situações de risco real.                               |

**9.2. Eixo Estratégico II: Mobilidade Urbana e Fluidez Viária**

| <b>Resultado Pretendido</b>      | <b>Métrica de Sucesso (Indicador Chave de Desempenho)</b>  |
|----------------------------------|--|
| Otimização do Tráfego Adaptativo | Melhoria da Fluidez: Fornecer dados em tempo real (contagem, densidade) que possibilitem a redução de delay e do tempo de congestionamento em 30% nos 10 principais cruzamentos monitorados pelo COI.                                  |
| Melhoria da Segurança Viária     | Aumento da Eficiência na Fiscalização Eletrônica: Fornecer dados e imagens de analytics (câmeras, sensores) para a fiscalização eletrônica, aprimorando o controle de infrações e a gestão da micromobilidade (patinetes, bicicletas). |
| Apoio ao Planejamento de Rotas   | Subsídio à Infraestrutura: Coletar, processar e analisar dados de mobilidade (telemetria de frotas e big data) para identificar gargalos e subsidiar investimentos em infraestrutura e novas rotas de transporte público (MaaS).       |

**9.3. Eixo Estratégico III: Atendimento a Emergências e Defesa Civil**

| <b>Resultado Pretendido</b>          | <b>Métrica de Sucesso (Indicador Chave de Desempenho)</b>  |
|--------------------------------------|--|
| Aceleração da Resposta a Emergências | Redução do Tempo de Resposta do SAMU/Defesa Civil: Redução em 25% do tempo médio de chegada das equipes de |



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
|                                   | emergência a locais de acidentes e desastres monitorados, a partir da visualização e coordenação imediata do COI.   |
| Previsão e Mitigação de Desastres | Aprimoramento das Ferramentas GIS: Disponibilizar imagens em tempo real para as ferramentas GIS da Defesa Civil, aprimorando a capacidade de previsão e mitigação de risco em áreas críticas.               |
| Apoio à Zeladoria Urbana          | Aumento da Eficiência na Zeladoria: Utilizar as câmeras para a gestão visual de problemas de zeladoria (iluminação pública, poda), otimizando o acionamento e o tempo de solução pelos órgãos responsáveis. |

O resultado final é o fornecimento de ferramentas de trabalho modernas e seguras para garantir a atuação mais ampla, eficiente e eficaz dos agentes públicos, culminando na **preservação da vida e na redução do sofrimento da população**, além de elevar o município de Santo André no *ranking* de cidades inteligentes do país.

**10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

| <b>Área de Ação</b>        | <b>Providências Prévias Necessárias</b>  |
|----------------------------|--|
| Infraestrutura Tecnológica | Validação da Rede Própria: A equipe técnica (DPI/GITI) deve realizar a vistoria e a checagem da capacidade e disponibilidade da rede de fibra óptica municipal na área de expansão para garantir que ela suporte à adição de 470 novos pontos de monitoramento e o tráfego de dados de IA. * Capacidade do COI: Checagem da capacidade de armazenamento (storage) e processamento dos servidores VMS existentes para suportar a integração das novas licenças de software. |
| Infraestrutura Elétrica    | Ponto de Energia: A Secretaria de Manutenção e Serviços Urbanos - SMSU deve mapear e assegurar a disponibilidade de pontos de energia elétrica nos 235 novos locais definidos para instalação dos postes, shelters e smart shelters.<br>Proteção: Garantir que os pontos de instalação elétrica estejam em conformidade com as Normas da Concessionária de Energia Elétrica local, última revisão em vigor, e que haja aterramento adequado (EIA/TIA 607).                 |

*(Handwritten signature)*



**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
 DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Espaço Físico e Mobiliário (COI) | Alojamento de Servidores: Definir e preparar o espaço físico no datacenter para acomodar os novos servidores de Análise de Imagens (7), Reconhecimento Facial (2) e LPR (1).<br>Visualização: Garantir o espaço e o mobiliário adequados para a instalação das 5 novas Estações de Visualização e das 6 novas TVs Smart 50" para os operadores. |
| Impacto Ambiental                | * Descarte Prévio: Embora o contrato preveja Logística Reversa, a Administração deve identificar e documentar previamente os inservíveis de TIC que porventura venham a ser substituídos para assegurar que a Contratada realize o descarte correto, obedecendo às legislações vigentes.  |
| Outros (Legal e Administrativo)  | * Estrutura de Fiscalização: Designar formalmente o Gestor e o Fiscal do Contrato, que acompanharão a execução do plano de trabalho e a aprovação do Projeto Executivo.   |

A conclusão destas providências prévias garantirá que, uma vez assinado o contrato (ARP), a Contratada encontre as condições ideais para iniciar a execução do serviço com a máxima celeridade.

**11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

Este item detalha as contratações e/ou convênios que, se não estiverem ativos ou não forem integrados ao sistema de videomonitoramento, podem comprometer a eficácia e o retorno sobre o investimento desta nova aquisição.

| Contratação/Convênio Correlato                                    | Natureza da Interdependência                | Impacto na Solução de Videomonitoramento  |
|---|---|---|
| Contrato de Manutenção de Servidores e Data Center (Já existente) | Tecnológica (Infraestrutura)                | Essencial para garantir a capacidade de armazenamento local e o processamento dos Servidores de Análise de Imagens, Reconhecimento Facial e LPR. Sem a sustentação adequada, o sistema pode falhar ou perder gravações. |
| Contrato da Solução de Rádio Digital (Já existente)               | Operacional (Comunicação de Missão Crítica) | A garantia da infraestrutura de comunicação digital e segura para a GCM e Defesa Civil é vital. O videomonitoramento fornece a imagem, mas o rádio digital (ou similar) é o meio de comunicação para a resposta         |


**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

|   |                                 |  |
|---|---------------------------------|--|
|   |                                 | tática. A rede óptica instalada tem a capacidade para futura integração.   |
| Convênio com a Secretaria de Segurança Pública Estadual (ex: Muralha Paulista) (Já existente) | Legal e Operacional (Segurança) | A compra de 50 Licenças de Software para integração com sistema Muralha Paulista exige a pré-existência de um convênio ou acordo de cooperação técnica formalizado, que regulamente o fluxo de dados e o compartilhamento de informações LPR/Facial entre os órgãos. |

**Conclusão Técnica:** A contratação é de **Lote Único** e compreende uma solução integrada. Embora as contratações acima sejam tecnicamente correlatas à plena eficácia do COI, elas não são interdependentes no sentido de serem condicionantes para a **celebração** deste contrato. Entretanto, sua existência e integração são mandatórias para a **entrega dos resultados pretendidos** e a comprovação do sucesso do investimento.

**12 – IMPACTOS AMBIENTAIS**

O objeto desta contratação é o fornecimento e a instalação de uma Solução de Videomonitoramento Inteligente. Os principais impactos ambientais estão associados à gestão dos Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos e à sustentabilidade da infraestrutura. O projeto aborda a mitigação e a compensação destes impactos em conformidade com as exigências legais.

**12.1. Mitigação de Impactos e Gestão de Resíduos**

Em atendimento às diretrizes da **Lei Federal 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos)**, o contrato deve prever:

- **Logística Reversa Obrigatória:** Os equipamentos deverão ser contemplados pelo mecanismo de **logística reversa**. A Contratada deverá ser responsável pela coleta, reciclagem e correta destinação dos resíduos sólidos e dos inservíveis de TIC, **sem custos adicionais para a Prefeitura de Santo André**.
- **Descarte de Inservíveis:** Todos os inservíveis de TIC, que por ventura venham a ser substituídos, deverão ser descartados em lugar apropriado obedecendo as legislações vigentes no que diz respeito a descarte de materiais sólidos<sup>3</sup>.

**SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU  
DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- **Comprovação:** A empresa contratada deverá comprovar o **descarte correto de materiais e equipamentos inservíveis.**
- **Conformidade do Fornecimento:** O fornecimento de equipamentos e materiais deve estar em **conformidade com as normas ambientais vigentes.**

**12.2. Requisitos de Sustentabilidade na Infraestrutura e Qualidade Técnica (Longevidade)**

A observância de normas técnicas de infraestrutura garante a longevidade e a estabilidade da solução, prevenindo a necessidade de substituições e manutenções corretivas frequentes, o que, por consequência, minimiza o descarte precoce de materiais (impacto ambiental).

- **Administração e Qualidade de Infraestrutura:** A infraestrutura de TIC deve ser instalada em conformidade com as seguintes normas, garantindo durabilidade e rastreabilidade:
  - Norma **EIA/TIA 606** (Administração de Infraestrutura de Telecomunicações).
  - Normas **ANSI/TIA-568-D, ISO/IEC 11801, NBR 14703, UL 444 e UL 1581.**
  - Norma **ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 5e** (para cabos UTP, quando aplicável).
  - Norma **EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.**
  - Norma **EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.**
- **Aterramento e Proteção:** A correta instalação elétrica e de aterramento é crucial para a segurança e a vida útil dos equipamentos eletrônicos:
  - Norma **EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements.**
  - Norma **EIA/TIA BULLETIN TSB-67**

**12.3. Outros Aspectos Ambientais**

- **Eficiência Energética:** A solução deve priorizar a aquisição de equipamentos com selos de eficiência energética, visando a redução do consumo de energia elétrica no COI e nos pontos de monitoramento, contribuindo para a sustentabilidade operacional.

PREFEITURA DE  
**SANTO ANDRÉ****SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- **Gestão de Obras:** Os serviços de instalação (lançamento de fibra óptica, instalação de postes e eletrodutos) serão executados sob fiscalização para minimizar os impactos no meio ambiente urbano (vegetação e solo).

**13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

A contratação da Solução 1 – Aquisição de Bens e Serviços de Instalação, via Ata de Registro de Preços (ARP) – é declarada **PLENAMENTE VIÁVEL**.

Esta declaração é baseada na análise técnica e econômica concluída neste Estudo Técnico Preliminar e em consonância com o disposto no §1º do art. 18 da Lei Federal 14.133/2021 e no Decreto Municipal 18.243/2024.

**13.1. Viabilidade Técnica e Operacional**

A solução é viável por maximizar a probabilidade de alcance dos resultados pretendidos e mitigar os riscos:

- **Aderência às Atribuições do COI:** O objeto cumpre a atribuição fundamental de "Projetar, implementar e gerenciar o Centro de Operações e o sistema de videomonitoramento urbano (Cercamento Eletrônico), integrando câmeras de segurança... e análise de vídeo inteligente".
- **Compatibilidade e Integração:** A escolha do Lote Único foi justificada tecnicamente para evitar a inviabilidade decorrente da incompatibilidade entre os itens de *hardware* (câmeras, servidores) e *software* (licenças de IA). A contratação integrada garante a sinergia dos sistemas.
- **Segurança e Desempenho:** A solução selecionada (Solução 1) aproveita a rede própria e segregada do município, garantindo a segurança da informação, o alto padrão dos equipamentos e o desempenho exigido para o *Cercamento Eletrônico* e a análise de dados em tempo real.
- **Conformidade Normativa:** O projeto incorpora requisitos essenciais de qualidade (ABNT NBR IEC 62676 e ABNT NBR ISO/IEC 19794-5) e exige o cumprimento de diversas normas técnicas de TIC, assegurando a durabilidade e a confiabilidade da infraestrutura.

**13.2. Viabilidade Econômica e Financeira**

A solução é economicamente viável devido à forma de contratação escolhida:

A handwritten signature in blue ink, located at the bottom right of the page.

PREFEITURA DE  
**SANTO ANDRÉ****SECRETARIA DE MANUTENÇÃO E SERVIÇOS URBANOS - SMSU**  
**DEPARTAMENTO DE MANUTENÇÃO E OBRAS**

- **Flexibilidade Orçamentária:** O modelo de negócio de **Aquisição via ARP** é o mais vantajoso, pois o pagamento ocorrerá **sob demanda** e mediante a utilização da Ata, proporcionando ao município flexibilidade e atendimento às suas necessidades e capacidade orçamentária.
- **Referência de Preço:** A estimativa inicial de **R\$ 16.592.265,47 (dezesseis milhões, quinhentos e noventa e dois mil, duzentos e sessenta e cinco reais e quarenta e sete centavos)** foi balizada em contratos anteriores (ARP 073/2023), validando a pertinência do valor e a previsibilidade orçamentária para a continuidade do processo

**13.3. Conclusão Formal**

**Referência de Preço:** A estimativa inicial de **R\$ 16.592.265,47 (dezesseis milhões, quinhentos e noventa e dois mil, duzentos e sessenta e cinco reais e quarenta e sete centavos)** foi balizada em contratos anteriores (ARP 071/2023 e 041/2024), validando a pertinência do valor e uma estimada previsibilidade orçamentária para a continuidade do processo.

Santo André, 14 de novembro de 2025.

**Felix Beserra da Silva**  
DiretorDepartamento de Manutenção e Obras  
Secretaria de Manutenção e Serviços Urbanos

Em atendimento ao art. 30 do Decreto Municipal 18.243/2024, **APROVO** o conteúdo deste Estudo Técnico Preliminar elaborado pelo Departamento de Manutenção e Obras.

Santo André, 14 de novembro de 2025.

**José Antônio Ferreira**  
Secretário  
Secretaria de Manutenção e Serviços Urbanos