

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS CONTÍNUOS DE LOCAÇÃO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS INTEGRADOS DE VIDEOMONITORAMENTO E COMUNICAÇÃO DE MISSÃO CRÍTICA, COMPREENDENDO EQUIPAMENTOS, SOFTWARES, CONECTIVIDADE E SUPORTE TÉCNICO, COM VISTAS À AMPLIAÇÃO E MODERNIZAÇÃO DAS AÇÕES DE SEGURANÇA PÚBLICA E MOBILIDADE URBANA NO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ/SC.**

### **I – INFORMAÇÕES GERAIS**

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por objetivo reunir os elementos técnicos essenciais para subsidiar a contratação de empresa especializada no fornecimento de solução integrada de monitoramento urbano e patrimonial, controle de acesso, segurança eletrônica e comunicação de missão crítica, incluindo infraestrutura tecnológica, plataformas digitais e equipamentos específicos, com prestação contínua de serviços associados de suporte técnico especializado. A elaboração deste estudo atende ao disposto no art. 18, §1º, da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, bem como à regulamentação local estabelecida pelo Decreto Municipal aplicável ao município de Itajaí/SC.

Este documento explicita, de forma clara e objetiva, a necessidade da contratação, contextualizando o problema público a ser solucionado e apresentando, com precisão técnica, a alternativa tecnológica mais adequada. Para tanto, contempla a definição dos requisitos técnicos indispensáveis, descrição detalhada da solução proposta, estimativas precisas das quantidades envolvidas, levantamento técnico e econômico do mercado, e a avaliação objetiva da viabilidade técnica e econômica da contratação.

Além de atender integralmente à obrigatoriedade legal de fundamentação técnica prévia à abertura do processo licitatório, o presente ETP visa garantir a observância

dos princípios da economicidade, eficiência, eficácia e adequação técnica. Dessa forma, assegura que a solução selecionada seja efetivamente a mais vantajosa e apropriada às demandas operacionais do Município de Itajaí, contribuindo para o fortalecimento da segurança pública, melhoria da mobilidade urbana e aprimoramento contínuo da gestão municipal.

Adicionalmente, este estudo técnico subsidia diretamente a elaboração do Termo de Referência (TR) e demais documentos necessários ao processo licitatório, oferecendo robustez técnica e segurança jurídica ao procedimento, sempre alinhado às boas práticas administrativas e ao interesse público.

## 1. EQUIPE DE PLANEJAMENTO

NOME	CARGO/FUNÇÃO	MATRÍCULA	E-MAIL
Paulo Ricardo da Silva	Assessor I	1629502	<a href="mailto:paulo.ricardo@itajai.sc.gov.br">paulo.ricardo@itajai.sc.gov.br</a>
Marcos Oilen Teodoro	Diretor G. Patrimonial	2685101	<a href="mailto:Marcos.teodoro@itajai.sc.gov.br">Marcos.teodoro@itajai.sc.gov.br</a>
Kelynton Cordova da Silva	Diretor de Tecnologias Aplicadas	1634410	<a href="mailto:kelynton.silva@itajai.sc.gov.br">kelynton.silva@itajai.sc.gov.br</a>
Osmar Antonio Luciano Junior	Gerente de Produção e Implantação de Sistemas	220004	<a href="mailto:osmar.luciano@itajai.sc.gov.br">osmar.luciano@itajai.sc.gov.br</a>

## II – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

### 2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA A SER RESOLVIDO OU DA NECESSIDADE APRESENTADA (ART. 18, § 1º, I, DA LEI FEDERAL Nº 14.133, DE 2021).

O Município de Itajaí enfrenta um conjunto de desafios complexos relacionados à gestão integrada da segurança pública e da mobilidade urbana, decorrentes do crescimento demográfico, da expansão territorial e do aumento expressivo da frota de veículos. Esse cenário tem provocado impactos diretos na fluidez do tráfego, na ocorrência de acidentes, na vulnerabilidade dos espaços públicos e na capacidade de resposta dos órgãos municipais de fiscalização, transporte e segurança.

Atualmente, o município dispõe de infraestrutura tecnológica heterogênea e fragmentada, composta por equipamentos de monitoramento obsoletos e controle de tráfego de diferentes gerações e fabricantes, muitos deles com manutenção deficiente ou descontinuada. Tal condição impede a interoperabilidade entre sistemas, dificulta o compartilhamento de informações em tempo real e reduz a eficiência operacional

dos órgãos gestores. A ausência de uma plataforma única de integração compromete o monitoramento eficiente do trânsito e da segurança pública, limitando a capacidade de planejamento estratégico e a tomada de decisão baseada em dados.

Adicionalmente, os sistemas atuais não dispõem de recursos tecnológicos avançados, como análise automatizada de vídeo, leitura automática de placas (OCR/LPR), detecção de infrações em tempo real, sensores inteligentes, conectividade de alta disponibilidade e nenhum Centro de Operações Integradas (COI). Essa lacuna tecnológica inviabiliza a implantação de políticas públicas baseadas em dados e a implementação de um modelo de cidade inteligente, que permita respostas rápidas a incidentes, prevenção de crimes e gestão eficiente da mobilidade.

A necessidade apresentada, portanto, consiste na criação de uma estrutura tecnológica moderna e integrada de segurança e mobilidade urbana, mediante a contratação de empresa especializada para a locação de soluções integradas, englobando o fornecimento, instalação, operação, manutenção e suporte técnico de equipamentos e sistemas. O modelo de locação é o mais adequado, pois garante atualização tecnológica contínua, maior previsibilidade orçamentária e transferência de riscos operacionais ao contratado, em conformidade com o princípio da eficiência previsto no art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

Com a implantação das soluções integradas pretendidas, o Município de Itajaí buscará consolidar um ecossistema urbano inteligente, capaz de:

- i. realizar o monitoramento em tempo real de vias e espaços públicos;
- ii. aprimorar o controle de tráfego e a segurança viária;
- iii. reduzir o tempo de resposta das forças de segurança;
- iv. gerar dados e indicadores para apoio à gestão pública; e
- v. melhorar a qualidade de vida e a percepção de segurança da população.

Dessa forma, a contratação proposta visa atender a uma necessidade pública contínua, estratégica e multidisciplinar, assegurando a conformidade com os princípios do planejamento, economicidade, eficiência e sustentabilidade, previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

### **3. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO COM O PLANO ANUAL DE CONTRATAÇÕES (ART. 18, § 1º, II, DA LEI FEDERAL Nº 14.133, DE 2021).**

Informamos que a presente contratação não consta no Plano Anual de Contratações (PAC) vigente, uma vez que sua necessidade decorre de nova diretriz de gestão, estabelecida após a elaboração do referido plano.

Nos termos do inciso II do §1º do art. 18 da Lei nº 14.133/2021, a ausência de previsão no PAC não impede a realização da contratação, desde que devidamente justificada, conforme ocorre neste caso, estando a contratação alinhada aos objetivos estratégicos da Administração e ao interesse público.

### **4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA POTENCIAL CONTRATAÇÃO (ART. 18, § 1º, III, DA LEI FEDERAL Nº 14.133, DE 2021)**

A contratação visa à locação de soluções tecnológicas integradas voltadas à segurança pública e à mobilidade urbana, englobando fornecimento, instalação, operação, manutenção, suporte técnico e atualização contínua dos sistemas e equipamentos. O objetivo é prover uma infraestrutura inteligente, interoperável e escalável que permita ao Município de Itajaí aprimorar o monitoramento, o controle e a gestão do espaço urbano.

Os requisitos técnicos e funcionais mínimos da contratação contemplam:

#### **4.1. Integração de sistemas e interoperabilidade:**

As soluções deverão operar de forma integrada em uma plataforma única, compatível com diferentes protocolos e padrões de comunicação, permitindo o intercâmbio de dados entre câmeras, sensores, controladores semafóricos, radares, painéis informativos e demais dispositivos de campo. A arquitetura deverá ser modular, de modo a possibilitar a expansão futura sem perda de compatibilidade.

#### **4.2. Centro de Operações Integradas (COI):**

Deverá ser disponibilizado ambiente físico e/ou virtual para monitoramento em tempo real, com dashboards customizáveis, alarmes automáticos, registro de ocorrências, geração de relatórios e acesso remoto seguro por perfis de usuários autorizados. O

sistema deve permitir a integração com órgãos como Polícia Militar, Guarda Municipal e Defesa Civil.

#### **4.3. Monitoramento inteligente e automação:**

As câmeras e sensores devem possuir capacidade de análise automatizada de vídeo (Video Analytics), detecção de eventos anômalos, leitura automática de placas (OCR/LPR), contagem de fluxo veicular e reconhecimento de padrões comportamentais. Esses recursos deverão ser processados localmente (edge computing) e/ou em servidores alocados na Prefeitura, com alta disponibilidade e baixa latência.

#### **4.4. Infraestrutura tecnológica e conectividade:**

Os equipamentos deverão operar com redes cabeadas ou sem fio de alta performance (fibra óptica, 4G/5G ou rádio IP), com redundância de enlaces e alimentação elétrica segura (nobreaks, fontes redundantes). Todos os dispositivos deverão atender normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis (ABNT, Inmetro, Anatel).

#### **4.5. Rádio Comunicação de Missão Crítica:**

Implantação de sistema de comunicação tática digital para uso das forças de segurança, guarda municipal, defesa civil e fiscalização, com as seguintes características mínimas:

- Tecnologia de missão crítica;
- Rádios com câmeras embutida para fazer reconhecimento facial;
- Cobertura urbana e periurbana dimensionada para operação em todo o território municipal;
- Comunicação instantânea (push-to-talk) com prioridade de canal e grupos configuráveis;
- Criptografia ponta a ponta para garantir confidencialidade das comunicações;
- Integração com a central de operações (COI) e com sistemas de despacho e georreferenciamento (CAD e AVL);

- Rádio portáteis e veiculares com GPS integrado, botão de emergência e recursos de transmissão de dados;
- Serviço de manutenção e monitoramento contínuo da rede e dos equipamentos.

#### **4.6. Sustentabilidade e eficiência energética:**

Os componentes devem priorizar o uso racional de energia, possuir certificações de eficiência e prever mecanismos de economia operacional. Sempre que possível, deve-se adotar equipamentos com possibilidade de alimentação por energia solar e materiais de baixo impacto ambiental.

#### **4.7. Manutenção, suporte e atualização tecnológica:**

A contratada será responsável pela manutenção preventiva e corretiva de todo o sistema, garantindo a continuidade operacional dos serviços. Deverá fornecer suporte técnico especializado, peças de reposição, substituição de equipamentos em caso de falha e atualização contínua de firmware e software, sem custos adicionais.

#### **4.8. Segurança da informação e proteção de dados:**

Todas as soluções deverão atender às normas de segurança cibernética, com autenticação de usuários, criptografia de dados, registro de logs e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018). É vedada a transferência de dados sensíveis a terceiros sem autorização expressa do contratante.

#### **4.9. Treinamento e capacitação:**

A contratada deverá oferecer capacitação técnica aos servidores designados, contemplando o uso operacional dos sistemas, análise de dados e manutenção básica dos equipamentos, com emissão de certificados e materiais didáticos.

#### **4.10. Modelo de contratação e desempenho esperado:**

O regime de locação deverá assegurar a plena disponibilidade dos equipamentos e sistemas durante todo o período contratual, com níveis mínimos de serviço (SLAs)

previamente definidos, penalidades em caso de descumprimento e mecanismos de auditoria de desempenho.

#### **4.11. Compatibilidade com políticas públicas e planejamento urbano:**

As soluções deverão estar alinhadas às diretrizes do plano de mobilidade urbana e às estratégias municipais de segurança pública, permitindo integração futura com plataformas de cidade inteligente (smart city) e sistemas de dados abertos.

### **5. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA CONTRATAÇÃO:**

#### **5.1. Premissas do Dimensionamento**

Para o adequado dimensionamento da contratação da solução supramencionada, foi realizado levantamento técnico preliminar abrangendo o mapeamento físico e operacional das unidades contempladas, as necessidades de infraestrutura tecnológica e os requisitos de disponibilidade e segurança.

O estudo considerou:

- As unidades de educação, saúde, prédios administrativos e demais instalações vinculadas à Prefeitura;
- Densidade de fluxo de veículos e pessoas, regiões turísticas e as áreas críticas de vigilância;
- Os requisitos de redundância e continuidade operacional, assegurando funcionamento ininterrupto (24 horas por dia, 7 dias por semana) e alta disponibilidade dos sistemas de comunicação e vídeo.

A partir desses elementos, consolidaram-se as quantidades estimadas e os parâmetros técnicos necessários ao dimensionamento da solução, conforme descrito nas subseções seguintes.

#### **5.2. Câmeras de Monitoramento**

O dimensionamento das câmeras de videomonitoramento considerou as características físicas e funcionais de cada tipo de unidade, bem como os padrões de segurança aplicáveis:

- Unidades Administrativas: o cálculo baseou-se na necessidade levantada, definindo câmeras de alta definição, com inteligência;
- Unidades Escolares: a solução foi dimensionada em função do espaço físico, número de alunos matriculados, entre outros fatores necessário para uma maior segurança perimetral e interna;
- Áreas de grande fluxo: mapeou-se as áreas de maior fluxo, como universidades, porto, mercado público, igreja matriz, estádio, praias, e criou-se pontos de monitoramento com inteligência (leitura de placas e/ou leitura facial).

O sistema contará com câmeras fixas e móveis (PTZ), todas integradas à plataforma central de gestão e dotadas de análise inteligente de vídeo (OCR, detecção facial, comportamento anômalo e leitura de placas veiculares).

### **5.3. Centro de Operações**

Para esse quesito, o Centro de Operações Integradas é o coração da solução, e nela será possível realizar toda a gestão dos eventos, definir os Procedimentos Operacionais Padrão, conhecido como POP, e demais funcionalidades.

O COI contará com:

- Plataforma de despacho operacional unificada;
- Sistema de monitoramento integrado, com exibição em videowall e acesso em tempo real às unidades;
- Mecanismos de redundância (backup de dados, fontes de energia e conectividade), assegurando resiliência e continuidade das operações.

### **5.4. Comunicação**

Será implantada uma rede de rádio comunicação de missão crítica em todas as unidades, dimensionada de forma proporcional ao efetivo operacional e à criticidade das atividades desempenhadas.

Os rádios comunicadores serão do tipo digital, com os seguintes recursos mínimos:

- Criptografia ponta a ponta, garantindo a confidencialidade das comunicações;
- Botão de pânico para acionamento emergencial e georreferenciado;
- Integração com o sistema de despacho e o COI, permitindo comunicação direta com as equipes de campo;
- Reconhecimento facial e identificação das pessoas para controle de acesso;
- Operação redundante, assegurando funcionamento ininterrupto mesmo em falhas de energia ou rede.

Essa estrutura garantirá comunicação segura, contínua e eficiente entre as equipes da Guarda Municipal, Defesa Civil entre outras, especialmente em situações críticas.

### **5.5. Quantitativos Estimados**

As quantidades preliminares de câmeras, rádios, pontos de monitoramento e equipamentos correlatos foram definidas com base nas métricas de área construída, volume de usuários e classificação de risco de cada unidade.

O detalhamento completo dos quantitativos por local encontra-se descrito no **Anexo 01 – CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**, que integra este Estudo Técnico Preliminar, acompanhado das respectivas memórias de cálculo e planilhas de dimensionamento.

### III - PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES:

#### 6. 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).

Em estrita observância ao disposto no art. 18, §1º, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021, foi realizado levantamento mercadológico detalhado com o objetivo de identificar, analisar e comparar alternativas tecnológicas disponíveis para a implantação do projeto.

A pesquisa foi conduzida de forma abrangente e sistemática, contemplando diversas frentes de investigação, dentre as quais:

- Visitas técnicas a fabricantes e integradores de soluções com reconhecida atuação no mercado nacional;
- Visitas técnicas a centros de operações no Brasil (Recife, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba, Osasco, Florianópolis, Palhoça, Barcelona)
- Análise de editais e contratos recentemente publicados nos âmbitos federal, estadual e municipal, com foco em projetos similares de monitoramento inteligente;
- Estudos comparativos de contratações correlatas realizadas por outros órgãos;
- Consulta a bases públicas de preços e fornecedores especializados para obtenção de referências técnicas e econômicas atualizadas.

Além das análises contratuais, foram efetuadas consultas sistemáticas aos bancos de preços públicos oficiais, notadamente:

- Painel de Preços do Governo Federal – [https://paineldepregos.planejamento.gov.br](https://paineldepregos.planejamento.gov.br;);
- Banco Nacional de Preços – <https://www.bancodepregos.com.br>.

Embora os portais acima sejam ferramentas disponíveis para realizar as pesquisas de preços, não foi possível utilizá-las como fonte principal de cotação. Alguns editais

foram possíveis ter alguma similaridade comparativa, contudo, viu-se a necessidade de se realizar uma cotação externa, afim de compor o valor final.

A decisão pela não utilização das ferramentas acima fundamenta-se nos seguintes aspectos:

- Insuficiência de dados: Uma pesquisa prévia na plataforma indicou a inexistência ou insuficiência de dados de contratações recentes e similares ao objeto pretendido, o que inviabilizou a obtenção de uma estimativa de preço precisa e adequada.
- Especificidade do objeto: As características técnicas ou a complexidade do bem/serviço a ser contratado não se alinham, de forma eficiente, aos dados disponíveis nas bases de dados do governo.

Contudo os editais que se tomou como base são:

**Tabela 01: Licitações analisadas**

Nº Licitação	Nº PROCESSO INTERNO	ORGÃO
003/2024	SGPE: SAP 00045342/2023	Secretaria de Estado de Administração Prisional de SC
0481/2025	SGPE: SED 00082363/2025	Secretaria de Estado da Educação de SC
237/2024	PMF: 106907/2024	Prefeitura de Florianópolis – SC
225/2024		Prefeitura de Palhoça – SC
066/2025	206/2025	Prefeitura de Gramado - RS
13/2023	10265.038124/2023-13	Superintendência Regional da Receita Federal do Brasil na 1ª Região Fiscal
113/2021	Não Consta	Poder Judiciário do Estado de Santa Catarina (PJSC)
20/2025		Município de Tamandaré - PE
90104/2025	104/2025	Prefeitura de Governador Celso Ramos - SC
134/2025		Prefeitura de Balneário Rincão – SC
052/2025		Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR
37/2025		Prefeitura de Estrela – RS
01/2025		Consortio Intermunicipal Piquiri

Importante trazer à baila que as bases públicas de preços apresentaram heterogeneidade significativa entre os itens, o que inviabiliza comparações diretas.

Como exemplo ilustrativo, câmeras com compressão H.264 e H.265 possuem diferenças substanciais de performance e eficiência na compactação de imagens, refletindo em variação expressiva de custos. Situações análogas foram verificadas quanto a sensores, servidores, plataformas de vídeo e sistemas de análise inteligente, impossibilitando a equiparação técnica homogênea entre os itens avaliados e aqueles constantes das bases públicas.

Portanto, a opção por outras fontes de pesquisa de preço se mostra mais vantajosa e aderente ao objeto, garantindo a economicidade e a obtenção de uma estimativa de preço mais robusta para a contratação.

Do ponto de vista jurídico, a Lei nº 14.133/2021, em seu art. 23, §1º, determina que a estimativa de preços deve considerar a compatibilidade dos valores praticados no mercado para objetos com características equivalentes. Nesse sentido, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão nº 2622/2013 – Plenário e de outros julgados correlatos, consolidou entendimento de que a mera consulta a bancos de preços oficiais não é suficiente quando inexistir identidade técnica entre os objetos comparados, devendo a Administração, nesses casos, empregar metodologias complementares de pesquisa de mercado que reflitam a realidade e a complexidade do objeto licitado.

Assim, a ausência de homogeneidade técnica entre as soluções disponíveis inviabiliza o uso exclusivo de bancos de dados governamentais como parâmetro comparativo, impondo à Administração a adoção de uma metodologia de pesquisa mais precisa e adequada. Tal medida visa garantir a fidedignidade da estimativa de preços e evitar distorções que possam violar o princípio da economicidade e o dever de planejamento estabelecidos na legislação de regência.

Diante desse contexto, além das pesquisas em editais já publicados, procedeu-se à consulta direta a fornecedores especializados e integradores de soluções inteligentes, com a finalidade de obter informações de mercado atualizadas, parâmetros técnicos

comparáveis e estimativas quantitativas e financeiras aptas a subsidiar a elaboração deste Estudo Técnico Preliminar e a definição do valor estimado da futura contratação.

Este levantamento mercadológico, conduzido de forma transparente, fundamentada e tecnicamente criteriosa, assegura a racionalidade econômica da decisão administrativa, observando os princípios da eficiência, economicidade, vantajosidade e competitividade, conforme preceitua a Lei Federal nº 14.133/2021, reforçando a solidez e a legitimidade da solução escolhida para a Administração Pública.

Todos os documentos utilizados para a composição dos preços encontram-se anexo a este estudo, no documento Memória de Cálculo.

## **7. COMPARATIVO DAS SOLUÇÕES:**

Em atendimento ao art. 18, §1º, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021, apresenta-se o comparativo técnico e econômico das alternativas possíveis para implantação do projeto, considerando aspectos de custo, manutenção, atualização tecnológica e gestão operacional.

### **7.1. Solução 01 – Aquisição de equipamentos com instalação incluída:**

#### **Descrição:**

Contratação mediante aquisição definitiva dos equipamentos e softwares, incluindo serviços de instalação e integração.

<b>Vantagens</b>	<b>Desvantagens</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Os equipamentos tornam-se patrimônio público, integrando o ativo imobilizado da Administração;</li><li>• Autonomia na operação e possibilidade de reaproveitamento em outros projetos;</li><li>• Escolha personalizada de marcas e modelos compatíveis com os sistemas existentes;</li><li>• Ausência de custos mensais recorrentes após a implantação.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alto custo inicial (CAPEX) e impacto orçamentário imediato;</li><li>• Risco de obsolescência tecnológica acelerada;</li><li>• Responsabilidade integral da contratante por manutenção e atualização;</li><li>• Dificuldade de expansão e atualização devido à necessidade de novos processos licitatórios.</li></ul>

## 7.2. Solução 02 – Aquisição de equipamentos, com execução de serviços pela contratante:

### Descrição:

Aquisição direta dos equipamentos e softwares, ficando a instalação, manutenção e operação sob responsabilidade do próprio órgão.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pleno controle operacional e autonomia na execução;</li><li>• Redução de dependência de fornecedores externos;</li><li>• Possibilidade de adequação de processos às especificidades internas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Necessidade de corpo técnico especializado e permanente;</li><li>• Custos indiretos elevados (capacitação, treinamentos, folha);</li><li>• Maior risco de falhas operacionais e indisponibilidade;</li><li>• Exigência de estrutura administrativa robusta para gestão de ativos e manutenção.</li></ul>

## 7.3. Solução 03 – Locação de equipamentos com prestação de serviços (modelo “as a service”):

### Descrição:

Contratação sob regime de locação de equipamentos, com prestação contínua de serviços de manutenção, atualização e suporte técnico, conforme SLA contratual.

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"><li>• Baixo custo inicial (OPEX), sem imobilização de capital;</li><li>• Atualização tecnológica garantida pelo fornecedor;</li><li>• Transferência de riscos de manutenção e reposição;</li><li>• Escalabilidade e flexibilidade operacional;</li><li>• Custos mensais previsíveis, favorecendo o planejamento orçamentário;</li><li>• Implementação ágil e padronizada.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ausência de incremento patrimonial ao término do contrato;</li><li>• Dependência contratual do fornecedor;</li><li>• Potencial custo acumulado superior em longo prazo;</li><li>• Risco de dependência tecnológica (lock-in) em sistemas proprietários.</li></ul>

## 7.4. Conclusão e Recomendação Técnica

**Tabela Comparativa das Soluções**

Critério de Análise	Solução 01 – Aquisição com Instalação	Solução 02 – Aquisição com Execução Própria	Solução 03 – Locação com Prestação de Serviços (As a Service)
<b>Aspecto Técnico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos de propriedade da Administração.</li> <li>- Personalização de marcas e modelos.</li> <li>- Integração direta com sistemas existentes.</li> </ul> <p><b>Limitações:</b> atualização tecnológica lenta, dependente de novos processos licitatórios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle total sobre instalação e operação.</li> <li>- Maior autonomia técnica, desde que haja equipe qualificada.</li> </ul> <p><b>Limitações:</b> exige estrutura técnica interna robusta e contínua capacitação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipamentos atualizados conforme contrato (SLA).</li> <li>- Rápida implantação e escalabilidade.</li> <li>- Manutenção e suporte sob responsabilidade do fornecedor.</li> </ul> <p><b>Vantagem:</b> atualização tecnológica garantida.</p>
<b>Aspecto Econômico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Alto custo inicial (CAPEX) para aquisição.</li> <li>- Redução de custos recorrentes após implantação.</li> </ul> <p><b>Risco:</b> imobilização de capital e obsolescência antes da amortização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispensa outsourcing, mas eleva custos indiretos (folha, treinamento, insumos).</li> <li>- Necessidade de investimentos contínuos em pessoal e atualização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixo custo inicial (OPEX).</li> <li>- Custos mensais previsíveis e distribuídos.</li> </ul> <p><b>Benefício:</b> otimiza fluxo orçamentário e evita grandes desembolsos.</p>
<b>Aspecto Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exige gestão própria de manutenção, estoque e descarte.</li> <li>- Atualizações dependem de novos processos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maior carga administrativa e operacional interna.</li> <li>- Risco de atrasos em reparos e indisponibilidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrato inclui manutenção, substituição e suporte contínuo.</li> <li>- Implantação rápida e padronizada.</li> </ul>



<b>Critério de Análise</b>	<b>Solução 01 – Aquisição com Instalação</b>	<b>Solução 02 – Aquisição com Execução Própria</b>	<b>Solução 03 – Locação com Prestação de Serviços (As a Service)</b>
	licitatórios. <b>Risco:</b> lentidão na reposição e modernização.		<b>Benefício:</b> reduz carga administrativa.
<b>Aspecto de Riscos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obsolescência tecnológica rápida.</li><li>- Dependência de orçamento para reposição.</li><li>- Risco de ociosidade de equipamentos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Falhas operacionais por insuficiência de equipe.</li><li>- Dificuldade de atualização contínua.</li><li>- Alta exposição a riscos de execução.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dependência contratual do fornecedor.</li><li>- Possível lock-in tecnológico em sistemas proprietários.</li></ul> <b>Mitigação:</b> cláusulas contratuais e padrões abertos reduzem o impacto.
<b>Gestão e Sustentabilidade</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Necessita planejamento de descarte e renovação.</li><li>- Gestão de ativos complexa.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elevada carga administrativa e de gestão de ciclo de vida.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sustentabilidade contratual e operacional garantida pelo fornecedor.</li><li>- Atualizações e substituições periódicas mitigam impacto ambiental.</li></ul>
<b>Eficiência e Atendimento ao Interesse Público</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Alta autonomia, porém menor agilidade e escalabilidade.</li><li>- Menor adequação à dinâmica tecnológica.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Autonomia técnica, mas risco de ineficiência operacional e alto custo indireto.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Atende plenamente aos princípios da eficiência, economicidade e vantajosidade.</li><li>- Modelo amplamente adotado em órgãos públicos.</li></ul>



### Síntese da Avaliação

<b>Critério</b>	<b>Solução 01</b>	<b>Solução 02</b>	<b>Solução 03</b>
<b>Desempenho Técnico</b>	Médio	Médio-Baixo	<b>Alto</b>
<b>Custo-Benefício</b>	Médio	Baixo	<b>Alto</b>
<b>Risco Operacional</b>	Médio	Alto	<b>Baixo</b>
<b>Flexibilidade e Escalabilidade</b>	Baixa	Baixa	<b>Alta</b>
<b>Atualização Tecnológica</b>	Limitada	Limitada	<b>Contínua</b>
<b>Recomendação</b>	Não indicada	Pouco viável	<b>Mais vantajosa</b>

Após análise dos aspectos técnicos, operacionais e econômicos, verifica-se que a **locação de equipamentos com prestação de serviços (Solução 03)** apresenta o melhor equilíbrio entre custo, eficiência e mitigação de riscos.

Fica clarividente que o modelo proposto na solução 03 proporciona:

- Uma garantia na atualização tecnológica contínua, evitando obsolescência;
- Transferência de responsabilidade de manutenção e suporte ao contratado;
- Redução na complexidade administrativa e os custos indiretos;
- Permite uma rápida implantação e escalabilidade;
- Assegura a previsibilidade orçamentária e aderência aos princípios da eficiência e economicidade previstos na Lei nº 14.133/2021;
- Por fim, o modelo já está consolidado no Estado de Santa Catarina (Secretaria do Estado da Educação, Secretaria do Estado da Administração Prisional) e demais município (Florianópolis, Palhoça, Porto Belo, entre outros).

### 8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO:

A Estimativa do Valor Total da Contratação, será realizada em documento complementar a este estudo.

#### IV - SOLUÇÃO ESCOLHIDA:

##### 9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA:

A solução proposta consiste na contratação de serviço de natureza global, compreendendo o fornecimento integrado de infraestrutura tecnológica, softwares, equipamentos, conectividade, implantação e suporte técnico, com vistas à efetiva implementação do projeto em questão.

A contratação será realizada sob o modelo “**as a service**”, caracterizado pela locação vinculada à prestação continuada de serviços, contemplando todos os elementos necessários para o pleno e ininterrupto funcionamento da solução. Estão incluídos, para esse fim, mão de obra especializada, materiais, atividades de instalação e configuração, bem como suporte técnico e manutenção, tudo em estrita conformidade com os Acordos de Nível de Serviço (ANS) estabelecidos no instrumento contratual.

A adoção de um serviço de natureza global tem por finalidade assegurar a entrega de uma solução integral, plenamente operacional e tecnicamente harmônica, evitando-se a fragmentação contratual e garantindo-se a interoperabilidade entre todos os subsistemas que compõem o projeto. O modelo contratual escolhido transfere ao fornecedor a responsabilidade pela atualização tecnológica contínua, pela execução das manutenções preventiva e corretiva, bem como pela substituição dos equipamentos e das licenças necessárias durante toda a vigência do ajuste, assegurando, assim, elevados níveis de continuidade, disponibilidade e desempenho da solução.

Dessa forma, o projeto contempla os seguintes eixos estruturantes da solução tecnológica:

##### **(i) Plataforma de Videomonitoramento com Inteligência Artificial e Analíticos de Vídeo:**

Compreende a instalação e operação de um conjunto de câmeras IP inteligentes, interligadas à Central de Monitoramento, com capacidade de captação, transmissão e armazenamento de imagens em alta resolução.

A plataforma incorpora recursos analíticos avançados de Inteligência Artificial (IA), incluindo:

- Reconhecimento facial e identificação comportamental;
- Leitura automática de placas veiculares (OCR/LPR);
- Detecção de eventos anômalos e alertas automáticos;
- Integração direta com sistemas corporativos e bancos de dados institucionais.

A solução permite o monitoramento remoto em tempo real, com registro de eventos e geração de alertas automáticos para a Central de Operações, garantindo rastreabilidade, eficiência operacional e resposta imediata a incidentes.

#### **(ii) Plataforma de Comunicação de Missão Crítica:**

Trata-se de uma Plataforma de Comunicação de Missão Crítica em Banda Larga, desenvolvida para operações que exigem alta disponibilidade, confiabilidade e comunicação em tempo real. A solução integra voz, vídeo, dados e mensagens instantâneas em um ambiente unificado, assegurando comunicação contínua entre equipes de campo, centros de comando e demais órgãos envolvidos em situações sensíveis.

Entre suas principais funcionalidades destacam-se:

- Priorização de tráfego e QoS (Quality of Service) para comunicações críticas;
- Redundância e failover automático, garantindo continuidade mesmo em cenários de contingência;
- Interoperabilidade com diferentes redes e dispositivos;
- Gestão centralizada das comunicações e gravação de registros operacionais.

Esta plataforma diferencia-se de soluções convencionais por oferecer recursos específicos de missão crítica, assegurando que o fluxo de informações estratégicas seja mantido mesmo diante de falhas de rede, congestionamentos ou desastres.

#### **(iii) Central de Operações:**

A Central de Operações constitui o núcleo estratégico do projeto, responsável pelo comando, controle e supervisão de todas as atividades de videomonitoramento e comunicação.

Suas funções incluem:

- Monitoramento em tempo real das imagens e eventos captados;
- Análise e tratamento de dados provenientes dos subsistemas;
- Coordenação de equipes de campo e resposta imediata a incidentes;
- Integração de informações oriundas de sensores, câmeras e plataformas externas;
- Geração de relatórios operacionais e indicadores de desempenho.

O ambiente será equipado com estações de trabalho, painéis de vídeo, servidores (fornecido pela prefeitura), rádios, redes e softwares integradores, garantindo operação contínua, redundante e segura, de forma a suportar tanto o atendimento de rotina quanto situações emergenciais.

#### **(iv) Softwares de Integração e Gerenciamento Unificado:**

Os Softwares de Integração formam o núcleo lógico da solução, responsável por garantir a convergência e interoperabilidade entre os diferentes subsistemas tecnológicos.

Esses sistemas centralizam e correlacionam, em tempo real, dados e eventos provenientes de múltiplas fontes, como: câmeras, sensores, plataformas de missão crítica, bancos de dados e aplicações corporativas, em uma interface única de operação para a Central de Operações.

Entre suas funcionalidades destacam-se:

- Gerenciamento unificado de dispositivos e eventos;
- Análise de correlação entre incidentes (fusão de dados);
- Geração de alertas automáticos e dashboards analíticos;

- Controle de acessos e auditoria de ações;
- Integração via APIs e protocolos abertos, garantindo interoperabilidade futura.

Essa camada de software é essencial para consolidar a visão integrada e inteligente do ambiente operacional, permitindo a tomada de decisão baseada em dados e a resposta imediata a ocorrências.

#### **(v) Suporte Técnico, Manutenção e Acordos de Nível de Serviço (ANS):**

O contrato prevê suporte técnico contínuo, manutenção preventiva e corretiva, monitoramento remoto de desempenho e atualizações tecnológicas periódicas, de acordo com os Acordos de Nível de Serviço (ANS).

Esses acordos estabelecem padrões de desempenho, tempo máximo de resposta e disponibilidade mínima da solução, assegurando que o serviço opere em conformidade com os requisitos técnicos e funcionais definidos pela Administração.

#### **(vi) Infraestrutura de Conectividade e Segurança da Informação:**

Complementarmente, a solução abrange toda a infraestrutura de conectividade necessária à operação integrada incluindo links de dados, rádios de comunicação, switches, roteadores, racks e sistemas de energia (nobreaks e geradores), além da adoção de mecanismos de segurança da informação, tais como:

- Criptografia ponta a ponta;
- Controle de acesso baseado em perfis;
- Armazenamento seguro e redundante;
- Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

A solução ora descrita representa uma abordagem integrada, escalável e sustentável, que combina infraestrutura física, sistemas inteligentes e suporte especializado, sob o regime de prestação de serviço global.

Esse modelo assegura à Administração alta disponibilidade operacional, atualização tecnológica contínua, mitigação de riscos e otimização de custos, em plena

conformidade com os princípios da eficiência, economicidade e vantajosidade previstos na Lei nº 14.133/2021.

A descrição técnica detalhada dos componentes, parâmetros de desempenho e requisitos mínimos encontra-se devidamente apresentada nos anexos técnicos deste Estudo (ANEXO 01: CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA).

#### **10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO:**

À luz do que dispõe o art. 46 da Lei nº 14.133/2021, o parcelamento do objeto constitui medida preferencial sempre que tecnicamente viável e economicamente vantajosa, desde que não acarrete prejuízo à execução, nem comprometa a economia de escala ou a eficiência do resultado. A jurisprudência consolidada dos Tribunais de Contas, bem como a doutrina especializada, reforça que o fracionamento ou o agrupamento do objeto deve ser precedido de motivação técnica idônea, de modo a resguardar os princípios da competitividade, da vantajosidade e da seleção da proposta mais eficiente.

No caso em exame, a solução a ser contratada envolve um conjunto de componentes integrados, abrangendo infraestrutura tecnológica, softwares, equipamentos, conectividade, serviços de suporte técnico, manutenção e operação continuada, cuja efetividade pressupõe interoperabilidade plena entre seus módulos e uniformidade na gestão operacional. A execução fragmentada, sem o devido alinhamento técnico, pode comprometer a funcionalidade global do sistema, ensejando riscos de incompatibilidade, sobreposição de responsabilidades, lacunas operacionais e aumento de custos administrativos.

Não obstante, verifica-se que determinados elementos da solução possuem características próprias que recomendam sua segregação em lotes distintos, desde que tal divisão não prejudique sua necessária integração. Especificamente, constata-se que os links de comunicação, por sua natureza contratual e modelo de provimento, comportam tratamento apartado, sem afetar a arquitetura lógica e operacional da solução tecnológica principal. Assim, a divisão do objeto em dois lotes, um voltado à solução tecnológica integrada e outro dedicado às linhas e meios de comunicação,

mostra-se medida tecnicamente adequada e juridicamente amparada, por permitir competitividade setorial, evitar restrições indevidas de mercado e, simultaneamente, preservar a unidade funcional do sistema.

Dessarte, a distribuição do objeto em dois lotes atende ao comando normativo da Lei nº 14.133/2021, observando-se que:

1. Há viabilidade técnica, pois a separação não compromete a interoperabilidade global da solução;
2. Há adequação econômica, na medida em que a divisão permite maior competição no mercado especializado de telecomunicações, sem perda de economia de escala na solução principal;
3. Não há prejuízo à execução, visto que os dois componentes, solução tecnológica e links de comunicação, mantêm interação operacional clara, com responsabilidades bem delimitadas;
4. Há preservação dos princípios da competitividade e vantajosidade, pois a divisão evita a concentração indevida do objeto, ao mesmo tempo em que impede sua fragmentação excessiva.

À vista de todo o exposto, conclui-se que o parcelamento do objeto em dois lotes apresenta-se justo, necessário e tecnicamente fundamentado, harmonizando-se com os requisitos legais e jurisprudenciais aplicáveis, garantindo maior segurança jurídica ao certame e assegurando a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

## **11. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Em observância ao disposto no art. 18, §1º, inciso IX, da Lei Federal nº 14.133/2021, a presente seção tem por finalidade explicitar, de maneira clara e fundamentada, os benefícios diretos decorrentes da implementação do projeto, aliada à prestação contínua de serviços especializados de suporte técnico. Busca-se, com isso, evidenciar as vantagens administrativas, operacionais e econômicas inerentes à adoção do modelo proposto, especialmente no que se refere à economicidade, à

racionalização de recursos humanos e materiais e à otimização da aplicação dos meios financeiros disponibilizados pela Administração.

Os resultados pretendidos com a presente contratação estão organizados nos seguintes eixos:

### **11.1. Economicidade:**

A opção pela estruturação do certame em dois lotes, embora preserve a segmentação necessária em razão das especificidades técnicas de cada componente, sendo o primeiro voltado à solução tecnológica integrada e o segundo destinado aos links de comunicação, não afasta, ao contrário, potencializa a obtenção de economia de escala dentro de cada segmento.

Ao concentrar em um único lote todas as entregas relacionadas ao sistema tecnológico (infraestrutura, softwares, equipamentos, implantação, operação e suporte especializado), a Administração possibilita que o fornecedor formule propostas baseadas em volume significativo de itens e serviços, alcançando condições mais competitivas, redução de custos unitários e maior eficiência na gestão contratual. Trata-se de medida que evita a dispersão excessiva do objeto, reduz interfaces administrativas, aprimora a coordenação técnica e previne a ocorrência de sobreposições ou lacunas operacionais.

No que se refere ao lote destinado aos links de comunicação, sua segregação encontra amparo na dinâmica própria do mercado de telecomunicações, cujos modelos comerciais e estruturas tarifárias permitem igualmente a obtenção de preços mais vantajosos quando contratados de forma centralizada e em escala, sem prejuízo da interoperabilidade com a solução tecnológica principal.

Assim, a definição de dois lotes, cada qual estruturado de modo a reunir componentes que se beneficiam da aquisição conjunta, assegura a plena observância ao princípio da economicidade e viabiliza economia de escala em ambos os segmentos, garantindo à Administração condições mais favoráveis e compatíveis com a seleção da proposta mais vantajosa.

### **11.2. Eficiência Operacional:**

A adoção da solução integrada proposta propiciará substancial aprimoramento das rotinas administrativas e operacionais do Município, notadamente pela otimização do uso dos recursos humanos, permitindo que as equipes municipais direcionem seus esforços a atividades de caráter estratégico, relacionadas ao monitoramento, à fiscalização e à tomada de decisões em tempo real, em detrimento de tarefas meramente operacionais ou repetitivas.

Além disso, a integração de tecnologias avançadas, a exemplo de câmeras inteligentes, terminais portáteis e dispositivos de acionamento emergencial, assegurará maior agilidade na resposta a situações críticas, conferindo às forças municipais instrumentos eficientes para detecção, comunicação e atuação imediata diante de eventos relevantes, reforçando a segurança e a proteção do patrimônio público e da população.

Por fim, a contratação contempla processo contínuo de capacitação e padronização técnica dos servidores, garantindo a atualização permanente das equipes, a melhoria dos níveis de desempenho e a redução de custos antes destinados a serviços terceirizados de suporte especializado. Tal medida fortalece a autonomia operacional do Município, qualifica a gestão pública e promove maior eficiência na administração dos recursos materiais e tecnológicos disponibilizados.

### **11.3. Melhor Aproveitamento de Recursos Materiais e Tecnológicos:**

A adoção da solução proposta permitirá a implementação de infraestrutura tecnológica padronizada e plenamente interoperável, assegurando a harmonia entre os diversos componentes do sistema e viabilizando, com elevada eficiência, futuras expansões, adequações ou atualizações. Essa padronização evita a necessidade de substituições abrangentes e onerosas, garantindo que a evolução tecnológica ocorra de maneira ordenada, racional e em conformidade com as diretrizes estratégicas do Município.

Outrossim, a incorporação de equipamentos de última geração e de sistemas inteligentes devidamente integrados contribuirá para a redução significativa de falhas operacionais, reforçando a confiabilidade das rotinas administrativas e a continuidade dos serviços essenciais. Ao minimizar interrupções, inconsistências e

vulnerabilidades, a solução fortalece a resiliência da operação municipal e assegura maior estabilidade e previsibilidade na prestação dos serviços públicos.

#### **11.4. Impactos Diretos na Segurança e Mobilidade Urbana:**

Constata-se que a implantação de mecanismos de monitoramento inteligente e de análise contínua dos cenários urbanos tem produzido impactos diretos e incontestáveis na segurança pública e na mobilidade das cidades. Em primeiro lugar, o acompanhamento ininterrupto das áreas sensíveis, notadamente escolas, unidades de saúde e demais instalações municipais, tem resultado na diminuição significativa das ocorrências criminais, efeito este decorrente da atuação preventiva proporcionada pelos sistemas adotados.

Paralelamente, verifica-se melhoria substancial na fluidez do tráfego urbano, uma vez que as análises estratégicas do fluxo veicular, aliadas às intervenções oportunas realizadas a partir dos dados coletados, permitem à Administração agir com precisão e tempestividade. Tal cenário contribui não apenas para a otimização da mobilidade, mas também para o aumento da eficiência operacional dos órgãos responsáveis, fortalecendo, assim, a segurança e o bem-estar da população.

#### **11.5. Sustentabilidade e Impactos Ambientais:**

No que tange aos aspectos de sustentabilidade e aos reflexos ambientais decorrentes da implementação das soluções tecnológicas em análise, verifica-se que tais medidas revelam impactos positivos diretos e plenamente alinhados às diretrizes de eficiência e responsabilidade ambiental que devem nortear a Administração Pública.

De início, destaca-se a redução substancial do consumo energético, resultado da adoção de tecnologias concebidas para operar com baixo gasto de energia elétrica, o que demonstra atenção à economicidade e, sobretudo, ao uso racional dos recursos públicos. Tal conduta, além de atender às melhores práticas de gestão, repercute na diminuição da pegada ambiental do sistema implantado.

Ademais, constata-se a melhoria efetiva na gestão da mobilidade urbana, cuja consequência prática é a expressiva redução das emissões de gases poluentes. Isso ocorre porque o tráfego, quando monitorado e ajustado com base em dados objetivos

e precisos, passa a fluir de forma mais eficiente, evitando congestionamentos e contribuindo para um ambiente urbano mais saudável.

Por derradeiro, a utilização eficiente e responsável dos recursos tecnológicos instalados mitiga impactos ambientais que poderiam advir de operações desordenadas ou inadequadas. A Administração, ao promover o uso de ferramentas modernas com padrões elevados de eficiência, reafirma seu compromisso com a sustentabilidade, a economicidade e a adoção de práticas compatíveis com a proteção do meio ambiente.

### **11.6. Indicadores para Avaliação dos Resultados:**

No intuito de assegurar a adequada verificação do atendimento aos objetivos delineados, a Administração Pública lançará mão de indicadores claros, precisos e estritamente objetivos, capazes de aferir, de forma inequívoca, a efetividade da solução integrada ora apresentada. Entre os principais parâmetros a serem observados, destacam-se:

1. Em primeiro plano, a redução percentual das ocorrências criminais nas áreas submetidas ao monitoramento, o que permitirá mensurar, com precisão, o impacto direto das tecnologias implementadas na segurança pública municipal. Paralelamente, será aferido o tempo médio de resposta às emergências, indicador este fundamental para demonstrar a eficiência operacional do sistema e a capacidade de pronta atuação dos órgãos competentes.
2. Ainda, será analisada a redução percentual do tempo médio de deslocamento urbano, resultado esperado da melhoria na fluidez do tráfego e das intervenções estratégicas possibilitadas pelo monitoramento inteligente. Soma-se a isso a avaliação do índice de disponibilidade operacional dos equipamentos e sistemas contratados, assegurando que a solução ofertada mantenha níveis elevados de funcionamento contínuo, sem prejuízo à prestação dos serviços públicos essenciais.
3. Por fim, será considerado o percentual de redução do custo global anual relacionado às atividades de segurança e mobilidade urbana, em comparação aos períodos anteriores à implementação da solução integrada, o que

evidenciará, de maneira objetiva, o ganho de economicidade decorrente da contratação.

A conjugação desses indicadores demonstra que a solução proposta não apenas atende, como potencializa a gestão eficiente, segura e economicamente responsável dos recursos públicos municipais, refletindo-se em benefícios diretos e mensuráveis à população de Itajaí/SC. Assim, resta plenamente evidenciada a pertinência técnica, econômica e administrativa da contratação, justificando-se, de forma robusta, os investimentos públicos projetados e reafirmando o compromisso da Administração com o interesse público e a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

## **12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO:**

Consoante dispõe o art. 18, §1º, inciso XI, da Lei Federal nº 14.133/2021, a presente seção tem por finalidade identificar e descrever as contratações correlatas e interdependentes indispensáveis para assegurar a plena execução, continuidade e integração operacional do objeto tratado neste Estudo Técnico Preliminar (ETP).

A efetiva implementação da solução encontra-se condicionada à existência, adequação ou realização concomitante de outras contratações por parte da Administração Pública, de modo a garantir a necessária compatibilidade tecnológica e operacional, assegurando que o sistema funcione de maneira eficiente, estável e alinhada aos resultados esperados.

Dessa forma, torna-se imperioso destacar as contratações interdependentes identificadas, cuja ausência ou inadequação poderia comprometer a performance global da solução proposta, a continuidade dos serviços ou, ainda, a economicidade da contratação principal.

### **12.1. Adequação da Infraestrutura Tecnológica e Física:**

- Necessidade de contratações ou serviços internos para adequação da rede elétrica e de dados nos locais onde serão instalados os equipamentos e

sistemas contratados, garantindo capacidade operacional suficiente para suportar novos dispositivos;

- Ajustes estruturais em ambientes físicos, tais como Centros de Operação e Monitoramento, para acomodação adequada dos equipamentos e servidores, conforme especificações técnicas estabelecidas no anexo do ETP.

#### 12.2. Aquisição e Integração de Sistemas Complementares:

- Eventual necessidade de contratação de licenças adicionais para sistemas operacionais e softwares complementares, garantindo integração plena com a plataforma PSIM e demais soluções tecnológicas previstas;
- Contratação de soluções complementares de armazenamento de dados e segurança da informação, para atendimento às exigências da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

#### 12.3. Licenças e Autorizações Específicas:

- Obtenção prévia das autorizações necessárias junto a órgãos reguladores municipais e estaduais, como Secretaria Municipal de Trânsito, Segurança Pública e concessionárias locais de energia e telecomunicações, para instalação e operação dos equipamentos contratados;
- Regularização junto à Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) para equipamentos que exijam homologação específica.

#### 12.4. Capacitação e Gestão Interna:

- Necessidade de contratação de serviços especializados de treinamento e capacitação técnica das equipes municipais que operarão e fiscalizarão a solução tecnológica contratada;
- Ajustes em processos internos e regulamentação municipal específica relacionada à gestão contratual, segurança patrimonial e urbana.

#### 12.5. Custos e Planejamento Orçamentário:

- Consideração antecipada dos custos associados às contratações correlatas e interdependentes mencionadas acima, integrando-as ao planejamento orçamentário da Administração Pública, assegurando recursos financeiros suficientes para execução completa e eficiente da solução.

Tais contratações correlatas e interdependentes revelam-se imprescindíveis para a plena e eficaz implementação da solução, na medida em que asseguram a indispensável interoperabilidade tecnológica, o estrito cumprimento das exigências legais aplicáveis, a eficiência operacional do sistema e a otimização do emprego dos recursos públicos municipais. Sua adequada realização constitui condição necessária para que a Administração alcance, de forma objetiva e mensurável, os resultados pretendidos com a presente contratação.

### **13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES:**

A presente contratação tem por objeto a implantação e manutenção de soluções integradas em segurança e mobilidade urbana, abrangendo câmeras de reconhecimento facial, centrais de alarme, terminais portáteis com botão de pânico, câmeras perimetrais, câmeras de trânsito e um sistema integrador com analíticos para investigações das câmeras de placas.

As análises técnicas e de mercado realizadas indicam que a solução escolhida foi projetada para ser autossuficiente, integrando todos os componentes necessários para garantir a eficácia e continuidade da operação do sistema. Dessa forma, não há dependência direta de contratações complementares para viabilizar a implementação do objeto licitado.

Caso a Administração, futuramente, identifique a necessidade de ampliações ou aprimoramentos da infraestrutura contratada, eventuais aquisições poderão ser avaliadas separadamente, considerando:

1. Compatibilidade com os sistemas existentes: Garantindo a integração tecnológica e a interoperabilidade das novas soluções com os equipamentos já instalados;

2. Economicidade: Avaliando o custo-benefício e a viabilidade financeira de eventuais expansões;
3. Continuidade operacional: Assegurando que futuras contratações preservem a eficiência e confiabilidade do sistema como um todo.

Dessa forma, a presente contratação garante a implementação de um sistema completo e funcional, sem a necessidade de complementações imediatas, permitindo que o município de Itajaí/SC disponha de uma infraestrutura de segurança e mobilidade robusta e tecnologicamente integrada.

#### **14. IMPACTOS AMBIENTAIS**

A presente contratação, destinada à modernização da solução de segurança e mobilidade e deve observar, de forma rigorosa, os princípios da sustentabilidade ambiental, nos termos do art. 18, §1º, inciso XII, da Lei Federal nº 14.133/2021. Assim, impõe-se à Administração a adoção de medidas que assegurem a identificação, mitigação e controle de eventuais impactos ambientais decorrentes do ciclo de vida da solução tecnológica a ser implantada, desde sua instalação até sua plena operação e eventual desmobilização.

Cumprir destacar que a incorporação de critérios de sustentabilidade no procedimento licitatório encontra respaldo não apenas no referido dispositivo legal, mas também no princípio do desenvolvimento nacional sustentável, previsto no art. 5º, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021. Soma-se a isso o conjunto de diretrizes estabelecidas pelo Decreto nº 7.746/2012 e pelas Resoluções do CONAMA, que disciplinam a avaliação e mitigação de impactos ambientais em projetos que envolvem infraestrutura urbana e utilização de tecnologias potencialmente sensíveis ao meio ambiente.

Dessa forma, a presente contratação harmoniza-se com o arcabouço normativo vigente, garantindo que a modernização dos sistemas municipais ocorra de maneira responsável, eficiente e em consonância com as melhores práticas de proteção ambiental, reforçando o compromisso da Administração com a sustentabilidade e com a adequada gestão dos recursos públicos.

##### **14.1. Identificação dos Possíveis Impactos Ambientais:**

A execução do contrato pode gerar impactos ambientais diretos e indiretos, os quais foram analisados sob a perspectiva do ciclo de vida dos equipamentos e serviços contratados. Entre os principais impactos identificados, destacam-se:

1. Consumo de energia elétrica: Os sistemas de videomonitoramento, servidores de processamento e equipamentos de segurança eletrônica demandam uso contínuo de energia, podendo impactar o consumo na infraestrutura pública;
2. Produção de resíduos eletrônicos: A substituição e manutenção de equipamentos de segurança, câmeras e centrais de monitoramento podem gerar resíduos eletrônicos, que necessitam de descartes adequados e destinação ambientalmente correta;
3. Interferências no solo e na vegetação urbana: A instalação de câmeras de segurança, sensores e sistemas integradores pode demandar escavações e alterações na infraestrutura viária, afetando áreas verdes e estruturas urbanas preexistentes.

#### **14.2. Medidas Mitigadoras e Critérios de Sustentabilidade:**

Os critérios de sustentabilidade se baseiam no [Guia Nacional de Contratações Sustentáveis](#), a saber:

As obras e/ou serviços que gerem resíduo deverá atender à resolução 307, do CONAMA, a Lei Federal nº 12.305/2010, com a devida comprovação do processo de descarte de resíduos gerados por meio do PGRCC (Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil).

Equipamentos elétricos deverão atender ao disposto na Lei Federal nº 10.295/2001, observando a norma técnica específica de cada equipamento:

1. Condicionadores de ar: portaria INMETRO nº 7, de 04/01/2011; Portaria INMETRO n.º 643, de 30/11/ 2012; e Portaria INMETRO n.º 410, de 16/08/2013.
2. Lâmpadas LED com dispositivo integrado à base: portaria INMETRO nº 144, de 13/03/2015.
3. Refrigeradores e seus assemelhados, de uso doméstico: portaria INMETRO nº 20, de 01/02/2006.

A CONTRATADA deverá ser a responsável pelo ciclo de vida de produtos eletrônicos, que inclui a disposição final ambientalmente adequada, devendo estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o uso, ainda que não inclusos no sistema de logística reversa, observada a Lei Federal nº 12.305/2012, o Decreto Federal nº 7.404/2010 e Decreto Federal nº 9.1777/2017.

#### 15. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO DO ETP

INTEGRANTE REQUISITANTE	INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE TÉCNICO
LUIZ HENRIQUE CABRAL <b>Matrícula: 2684101</b>	KELYNTON CORDOVA DA SILVA <b>Matrícula: 1634410</b>	PAULO RICARDO DA SILVA <b>Matrícula: 1629502</b>
INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE TÉCNICO	
MARCOS OILEN TEODORO <b>Matrícula: 2685101</b>	OSMAR ANTONIO LUCIANO JUNIOR <b>Matrícula: 2685101</b>	

#### 16. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

À luz das análises técnicas, operacionais e econômico-financeiras desenvolvidas no presente Estudo Técnico Preliminar (ETP), conclui-se que a contratação da solução

em tela, revela-se plenamente viável sob o ponto de vista técnico e notoriamente vantajosa sob a perspectiva econômica para o Município de Itajaí/SC.

Constata-se que a solução proposta atende de maneira integral às necessidades identificadas pela Administração, proporcionando eficiência operacional, racionalização de processos, economia de escala, interoperabilidade tecnológica, mitigação de riscos e aderência às diretrizes de sustentabilidade ambiental, tudo em estrita conformidade com o arcabouço normativo estabelecido pela Lei Federal nº 14.133/2021 e regulamentos correlatos.

Diante desse cenário, resta evidente que a contratação pretendida configura a alternativa mais adequada, segura e economicamente justificável para o Poder Público, representando a opção que melhor concretiza o interesse público e assegura benefícios diretos e mensuráveis à população, além de proporcionar avanço significativo na gestão municipal e na modernização da infraestrutura urbana.

Assim, recomenda-se o regular prosseguimento do processo licitatório, com vistas à implementação da solução integrada analisada, uma vez que se mostra tecnicamente pertinente, juridicamente adequada e economicamente vantajosa para a Administração.

***Datado e assinado digitalmente.***

***Itajaí, dezembro de 2025.***

**LUIZ HENRIQUE CABRAL**  
Secretário de Tecnologia