

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

1. DA IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO

Processo Administrativo nº: 051/2026

Departamento solicitante: Secretaria Executiva

Responsável solicitante: Márcia Rossatto Fredi

Há Documento de Formalização da Demanda – DFD: Sim (X) Não ()

Responsável pela elaboração do ETP: Patrick Prestes Hauenstein – Assessor Jurídico; e Omero Schneider – Assistente Técnico.

2. DO OBJETO EM ESTUDO

O objeto em estudo consiste no Registro de Preços para eventual e futura contratação de empresa para **locação mensal de câmeras IP para monitoramento, contagem, reconhecimento e identificação facial e veicular, incluindo postes, caixas de comunicação e alimentação, servidor e demais equipamentos, bem como softwares de inteligência artificial, com o fornecimento de serviços de implantação, configuração, integração e suporte, com captação e transmissão de imagens em vias públicas, componentes auxiliares, materiais necessários, instalação e treinamento de operadores públicos.**

A solução deverá abranger, conforme as especificações e quantitativos consolidados no Termo de Referência, câmeras IP, estruturas de sustentação e proteção, infraestrutura de alimentação e comunicação, servidores, armazenamento, equipamentos de rede, softwares, licenças, módulos de inteligência artificial e demais recursos necessários ao funcionamento integrado do sistema.

A Contratada será responsável pela implantação, instalação, configuração, integração, disponibilização, suporte técnico, conservação dos bens locados, correção de falhas, atualização e adoção das providências necessárias ao pleno funcionamento da solução durante toda a contratualidade.

O monitoramento humano das imagens, a análise dos alertas e a adoção de providências operacionais caberão à Brigada Militar e/ou aos demais agentes públicos devidamente autorizados.

A contratação será estruturada de forma compartilhada pelo COMAJA, mediante Sistema de Registro de Preços, com contratações individualizadas pelos Municípios participantes ou aderentes,

observados os quantitativos estimados, a necessidade efetiva, a disponibilidade orçamentária e a capacidade financeira de cada ente.

3. DOS MUNICÍPIOS PARTICIPANTES

Os Municípios que **fizeram adesão** a este processo são: Almirante Tamandaré do Sul, Alto Alegre, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Incra, Campos Borges, Colorado, Espumoso, Ibirubá, Itapuca, Lagoa dos Três Cantos, Não-Me-Toque, Quinze de Novembro, Saldanha Marinho, Santa Bárbara do Sul, Selbach, Tio Hugo, Tunas e Victor Graeff.

Os Municípios consorciados ao COMAJA que **poderão solicitar carona** são: Barros Cassal, Cruz Alta, Fontoura Xavier, Fortaleza dos Valos, Ibirapuitã, Jacuizinho, Mormaço, Salto do Jacuí, São José do Herval, Soledade, Tapera e Tupanciretã, além de possíveis novos consorciados.

4. DA DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação decorre da necessidade de implantação, ampliação, modernização e padronização de soluções de videomonitoramento inteligente em vias públicas dos municípios integrantes do COMAJA, com vistas ao fortalecimento da segurança pública, da vigilância preventiva, da proteção de áreas estratégicas e do apoio operacional aos órgãos de segurança e às administrações municipais.

Os municípios consorciados possuem demandas comuns relacionadas ao monitoramento de acessos urbanos, áreas centrais, prédios públicos, espaços de circulação, entradas e saídas das cidades e demais pontos estratégicos definidos por cada ente participante. Além disso, observa-se a necessidade de utilização de soluções tecnológicas capazes de auxiliar na identificação de veículos, pessoas e ocorrências relevantes ao interesse público, ampliando a capacidade de resposta dos órgãos competentes.

O histórico do projeto regional e o levantamento de mercado demonstram que soluções dessa natureza demandam abordagem integrada, contemplando câmeras, recursos de reconhecimento facial e veicular, infraestrutura, softwares, suporte técnico, conservação, correção de falhas e demais providências necessárias ao pleno funcionamento da solução.

No contexto do COMAJA, a contratação consorciada busca evitar a fragmentação de compras e serviços entre os municípios, promovendo maior padronização técnica, ganho de escala, racionalização administrativa e melhor aproveitamento dos recursos públicos.

5. DA DEMONSTRAÇÃO DO INTERESSE PÚBLICO

A contratação pretendida atende ao interesse público porque possibilita:

- a) ampliação da cobertura tecnológica de videomonitoramento em vias públicas;
- b) apoio às ações preventivas, ostensivas, investigativas e de fiscalização realizadas pelos órgãos públicos competentes;
- c) melhoria da capacidade de detecção, registro e recuperação de eventos;
- d) uso de recursos de inteligência artificial para apoio à identificação facial e veicular;
- e) padronização e integração regional da solução tecnológica;
- f) maior previsibilidade de custos mediante locação mensal;
- g) suporte técnico, conservação, correção de falhas, atualização tecnológica e garantia de pleno funcionamento durante a vigência contratual.

A solução busca reduzir indisponibilidades, evitar obsolescência prematura e disponibilizar aos agentes públicos recursos tecnológicos adequados para monitoramento, análise e tomada de decisão, sem transferir à Contratada as atribuições próprias de segurança pública.

6. DA DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução a ser contratada deverá contemplar, no mínimo:

- a) locação mensal de câmeras IP e demais equipamentos necessários ao videomonitoramento urbano;
- b) recursos de contagem, reconhecimento e identificação facial e veicular;
- c) postes, caixas de comunicação e alimentação, servidores, armazenamento, equipamentos de rede e demais componentes;

- d) softwares de inteligência artificial, gerenciamento, visualização, armazenamento, consulta e integração;
- e) captação, transmissão, gravação, processamento e disponibilização de imagens e dados;
- f) materiais, componentes e acessórios necessários à implantação;
- g) instalação, ativação, configuração, integração, testes e treinamento dos usuários autorizados;
- h) suporte técnico, conservação dos bens locados, correção de falhas e substituição de componentes quando necessária ao pleno funcionamento;
- i) compatibilidade com o legado tecnológico existente e com os ambientes dos órgãos de segurança pública, quando aplicável;
- j) controles de acesso, segurança da informação, sigilo e proteção de dados;
- k) possibilidade de subcontratação parcial de parcelas acessórias e especializadas, nos limites e condições definidos no Termo de Referência, permanecendo a responsabilidade integral da Contratada.

As especificações técnicas serão objetivas e funcionais. Eventuais marcas e modelos indicados como referência terão caráter exemplificativo, admitindo-se soluções equivalentes ou superiores, ressalvadas as hipóteses de compatibilidade e padronização tecnicamente justificadas.

7. DOS OBJETIVOS E RESULTADOS ESPERADOS DA CONTRATAÇÃO

A contratação tem por objetivo viabilizar a implantação, ampliação e continuidade de solução integrada, moderna e padronizada de videomonitoramento inteligente em vias e logradouros públicos dos Municípios participantes, mediante locação mensal daquilo já identificado anteriormente neste documento.

A partir disso, busca-se ampliar a capacidade dos Municípios e dos órgãos de segurança pública de monitorar áreas urbanas, acessos, pontos estratégicos, vias públicas e demais locais de interesse público, contribuindo para a prevenção de ilícitos, proteção patrimonial, fiscalização municipal, gestão de riscos e fortalecimento das ações de segurança pública.

Isso, por meio da captação, transmissão, armazenamento, processamento e disponibilização de imagens e dados, inclusive com recursos de leitura de placas, reconhecimento e identificação facial e

veicular, contagem, analíticos de vídeo e geração automatizada de alertas, conforme os itens efetivamente contratados.

Pretende-se, ainda, promover a padronização e a interoperabilidade tecnológica regional, assegurando maior compatibilidade entre câmeras, equipamentos, softwares, licenças, servidores, módulos de inteligência artificial, redes e demais componentes da solução, facilitando sua integração com estruturas existentes nos Municípios e, quando técnica e juridicamente cabível, com os ambientes utilizados pelos órgãos de segurança pública.

O modelo de locação mensal busca assegurar maior continuidade e disponibilidade tecnológica, suporte especializado, conservação dos bens locados, diagnóstico e correção de falhas, revelando-se a estratégia ideal para garantia do resultado almejado.

Nesse sentido, a Contratada será responsável pela disponibilização e pelo pleno funcionamento da tecnologia, enquanto a visualização e o acompanhamento das imagens, a análise e validação dos alertas, a avaliação das ocorrências, a tomada de decisão e a adoção das providências operacionais caberão à Brigada Militar e/ou aos demais agentes públicos devidamente autorizados.

Como resultados esperados da contratação, destacam-se:

- a) implantação e disponibilização de solução de videomonitoramento inteligente, integrada, funcional e adequada às necessidades dos Municípios participantes;
- b) ampliação da cobertura de videomonitoramento em vias, acessos, logradouros e demais pontos estratégicos;
- c) melhoria da capacidade de identificação, acompanhamento e registro de eventos e ocorrências nas áreas monitoradas;
- d) disponibilização de recursos tecnológicos de leitura de placas, reconhecimento e identificação facial e veicular, contagem, analíticos de vídeo e demais funcionalidades de inteligência previstas nos itens contratados;
- e) apoio tecnológico às atividades de segurança pública, fiscalização municipal, proteção patrimonial e demais ações de interesse público;
- f) padronização e interoperabilidade entre equipamentos, softwares, licenças, servidores, módulos e demais componentes da solução;

- g) maior capacidade de integração com sistemas e estruturas municipais e, quando cabível, com os ambientes tecnológicos dos órgãos de segurança pública;
- h) redução de custos administrativos e obtenção de ganhos de escala decorrentes da contratação compartilhada conduzida pelo COMAJA;
- i) possibilidade de contratação gradual e individualizada por cada Município, conforme sua necessidade, prioridades, quantitativos registrados e disponibilidade orçamentária;
- j) garantia de suporte técnico, conservação, correção de falhas, substituição de componentes, atualização tecnológica e pleno funcionamento da solução durante a vigência contratual;
- k) redução dos riscos de obsolescência, incompatibilidade e indisponibilidade dos recursos tecnológicos;
- l) melhoria da segurança, confiabilidade, controle de acesso e rastreabilidade das informações disponibilizadas pela solução; e
- m) fortalecimento da atuação regional e cooperada entre os Municípios consorciados e os órgãos públicos competentes, mediante utilização de solução comum, integrada e tecnicamente compatível.

Dessa forma, a contratação busca disponibilizar aos Municípios uma solução regional de videomonitoramento inteligente, integrada, padronizada e tecnicamente sustentável, capaz de ampliar a capacidade de monitoramento e apoio à segurança pública, com maior eficiência, continuidade tecnológica, interoperabilidade e racionalização dos recursos públicos.

8. DO LEVANTAMENTO DE MERCADO E POSSÍVEIS SOLUÇÕES EXISTENTES

Para o atendimento da necessidade administrativa identificada, foram analisadas alternativas disponíveis no mercado capazes de viabilizar a implantação, modernização, ampliação e continuidade da solução regional de videomonitoramento inteligente destinada aos Municípios consorciados ao COMAJA.

A análise **considerou a viabilidade técnica, operacional, administrativa e econômica das alternativas**, especialmente diante da abrangência regional do projeto, da necessidade de padronização tecnológica, interoperabilidade entre equipamentos e softwares, integração com estruturas existentes, contratação compartilhada pelo COMAJA, futura contratação individualizada

pelos Municípios e necessidade de assegurar disponibilidade, suporte e pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

Também foram consideradas as diferentes realidades administrativas e tecnológicas dos Municípios participantes, a existência de estruturas de videomonitoramento já implantadas, a necessidade de evolução tecnológica do projeto e a conveniência de adotar modelo que reduza riscos de obsolescência, incompatibilidade entre componentes, fragmentação de responsabilidades e descontinuidade da solução.

8.1. Solução 1 – Aquisição direta dos equipamentos, softwares e infraestrutura, com responsabilidade posterior dos Municípios pela continuidade da solução:

Nesta alternativa, os Municípios participantes ou o COMAJA promoveriam licitação destinada à aquisição definitiva dos equipamentos, softwares, licenças e infraestrutura necessários à implantação ou modernização dos sistemas de videomonitoramento, incluindo equipamentos, softwares e demais componentes.

Após a aquisição e incorporação dos bens ao patrimônio público, os Municípios passariam a responder pela estrutura necessária à continuidade tecnológica da solução, o que envolveria contratação ou disponibilização de serviços especializados para instalação, configuração, integração, suporte técnico, diagnóstico e correção de falhas, substituição de componentes, atualização de softwares, firmwares e licenças, além da gestão das garantias dos diferentes equipamentos e fabricantes.

Embora essa alternativa apresente como vantagem a incorporação dos bens ao patrimônio público, exige investimento inicial elevado e transfere aos Municípios a responsabilidade por administrar o ciclo de vida dos equipamentos e sistemas. Isso implicaria necessidade de estrutura técnica própria ou contratação posterior de serviços especializados, gestão de estoque e reposição de peças, acompanhamento de garantias, atualização tecnológica e novas contratações para preservar a continuidade da solução.

Além disso, em solução tecnológica sujeita a rápida evolução e obsolescência, a aquisição definitiva pode resultar na permanência de equipamentos ou softwares tecnologicamente defasados durante períodos prolongados, exigir novos investimentos para sua modernização e aumentar o risco de incompatibilidade com plataformas, protocolos e estruturas que venham a ser adotados ao longo do tempo.

Dessa forma, embora juridicamente e tecnicamente possível, a aquisição direta **não se apresenta como a alternativa mais adequada** para a necessidade atualmente identificada, especialmente diante da dimensão regional do projeto, da diversidade das estruturas municipais e da necessidade de assegurar atualização, integração, disponibilidade e continuidade tecnológica durante todo o período de utilização da solução.

8.2. Solução 2 – Realização de contratações separadas para fornecimento, implantação, integração e suporte da solução:

Outra alternativa analisada consiste na fragmentação da solução em diferentes procedimentos licitatórios ou contratos, permitindo, por exemplo, a contratação separada de equipamentos, softwares, infraestrutura, conectividade, implantação, configuração, integração e suporte técnico.

Nesse modelo, determinada empresa poderia fornecer os equipamentos, enquanto outra seria responsável pelos softwares ou licenças, outra pela infraestrutura e instalação e, eventualmente, outra empresa prestaria os serviços destinados ao suporte técnico, à conservação, à correção de falhas e à continuidade do funcionamento da solução.

A alternativa poderia, em determinadas circunstâncias, ampliar a participação de empresas especializadas em parcelas específicas.

Entretanto, para o objeto em análise, apresenta riscos relevantes de fragmentação da responsabilidade técnica e funcional, pois câmeras, softwares, servidores, armazenamento, redes, enlaces, licenças, módulos analíticos e demais componentes precisam funcionar de maneira integrada, compatível e interoperável.

A existência de diferentes fornecedores também poderia dificultar a identificação da responsabilidade por falhas.

Problemas na transmissão de imagens, indisponibilidade de determinada funcionalidade, incompatibilidade entre dispositivos, falhas de configuração ou deficiência de desempenho poderiam gerar divergências entre fornecedores quanto à origem da ocorrência, retardando sua solução e ampliando a complexidade da fiscalização administrativa.

Além disso, múltiplas contratações aumentariam a carga administrativa dos Municípios, exigiriam fiscalização simultânea de diferentes contratos, poderiam estabelecer prazos, níveis de serviço e responsabilidades distintos e dificultariam a preservação de padrão tecnológico regional comum.

No contexto da contratação compartilhada conduzida pelo COMAJA, com execução individualizada pelos Municípios e necessidade de integração entre diferentes componentes tecnológicos, **a fragmentação da solução não se apresenta como a alternativa mais eficiente e adequada**, especialmente diante da necessidade de unidade de responsabilidade, interoperabilidade e continuidade tecnológica.

8.3. Solução 3 – Locação mensal de solução integrada de videomonitoramento, com responsabilidade técnica centralizada:

A terceira alternativa analisada consiste na contratação de empresa para **locação mensal de câmeras IP para monitoramento, contagem, reconhecimento e identificação facial e veicular, incluindo postes, caixas de comunicação e alimentação, servidor e demais equipamentos, bem como softwares de inteligência artificial, com o fornecimento de serviços de implantação, configuração, integração e suporte, com captação e transmissão de imagens em vias públicas, componentes auxiliares, materiais necessários, instalação e treinamento de operadores públicos.**

Nesse modelo, a Contratada assume responsabilidade técnica centralizada pela implantação, instalação, ativação, configuração, integração, disponibilização, suporte e pleno funcionamento da solução, abrangendo os equipamentos, câmeras, softwares, licenças, servidores, redes, enlaces e demais componentes contratados.

Durante a vigência, caberá à Contratada realizar o acompanhamento técnico da disponibilidade, diagnóstico e correção de falhas, substituição de componentes, atualizações e demais providências necessárias à continuidade funcional da solução.

A modelagem também estabelece distinção clara entre o funcionamento tecnológico da solução e sua utilização para fins de segurança pública. **Não integra o objeto a disponibilização, pela Contratada, de operadores ou mão de obra para acompanhamento humano permanente das imagens, câmeras, alertas, eventos ou ocorrências.**

À Contratada compete assegurar as condições técnicas necessárias ao funcionamento, disponibilidade e desempenho da solução, incluindo implantação, configuração, integração, suporte, diagnóstico, correção de falhas, atualização e substituição dos componentes contratados.

Por sua vez, a **visualização, acompanhamento e análise das imagens e eventos, o recebimento, validação e classificação de alertas, a realização de pesquisas, a avaliação da relevância**

operacional das informações, a tomada de decisões e a adoção das providências decorrentes caberão à Brigada Militar e/ou aos demais agentes públicos devidamente autorizados.

A geração automatizada de alertas, reconhecimentos, identificações, correlações, pesquisas e demais recursos de inteligência constitui funcionalidade tecnológica da solução. A validação, interpretação e utilização operacional dos resultados produzidos pelo sistema permanecem sob responsabilidade dos agentes públicos competentes.

Assim, o resultado pretendido pela Administração consiste na **disponibilização contínua de uma solução tecnológica de videomonitoramento inteligente devidamente implantada, integrada, atualizada, suportada e em condições adequadas de funcionamento**, sem transferência à Contratada das atribuições próprias dos órgãos e agentes públicos responsáveis pela utilização operacional das informações.

Esse modelo proporciona maior padronização tecnológica, compatibilidade entre equipamentos e softwares, unidade de responsabilidade técnica, simplificação da fiscalização, melhor previsibilidade dos custos e redução dos riscos relacionados à obsolescência, indisponibilidade, incompatibilidade e necessidade de substituição ou atualização de componentes.

Também se mostra adequado à realidade dos Municípios consorciados porque reduz a necessidade de elevado investimento inicial na aquisição de ativos, dispensa a estruturação individual de equipes técnicas especializadas para sustentação tecnológica da solução, possibilita contratações graduais conforme as necessidades locais e permite ganho de escala decorrente da contratação compartilhada.

Dessa forma, a locação mensal transfere à Contratada a responsabilidade de disponibilizar e conservar os recursos tecnológicos necessários ao cumprimento do objeto durante a vigência contratual, enquanto preserva aos Municípios e aos órgãos de segurança pública as competências relacionadas à utilização operacional da tecnologia.

8.4. Comparativo das soluções analisadas :

A **aquisição direta dos equipamentos**, embora possível, pressupõe maior investimento inicial, incorporação dos ativos ao patrimônio público e necessidade posterior de estrutura técnica ou novas contratações para suporte, atualização, correção de falhas, substituição de componentes e preservação da compatibilidade tecnológica, além de ampliar a exposição dos Municípios aos efeitos da obsolescência.

A realização de **contratações separadas**, por sua vez, pode fragmentar a responsabilidade técnica, aumentar a carga administrativa e fiscalizatória, dificultar a integração da solução e gerar conflitos quanto à responsabilidade por eventuais falhas, especialmente em ambiente composto por equipamentos, softwares, licenças, servidores, infraestrutura de comunicação e diferentes recursos tecnológicos interdependentes.

Já a **locação mensal da solução integrada** concentra na Contratada a responsabilidade técnica pela implantação, configuração, integração, suporte, disponibilidade, conservação e pleno funcionamento da tecnologia, assegurando unidade de responsabilização, maior padronização, continuidade, atualização tecnológica e previsibilidade da execução.

Sob o aspecto operacional, esse modelo também preserva adequadamente a divisão de competências, pois a Contratada responde pela tecnologia necessária ao funcionamento da solução, enquanto a Brigada Militar e/ou os demais agentes públicos autorizados permanecem responsáveis pelo monitoramento humano, análise das informações, decisões e providências decorrentes de sua utilização.

8.5. Solução escolhida:

Considerando as alternativas analisadas, a solução escolhida consiste na contratação de empresa para locação mensal de solução integrada de videomonitoramento inteligente.

A alternativa mostra-se mais adequada à necessidade administrativa identificada porque permite disponibilizar aos Municípios solução funcional, integrada e padronizada, reduz a necessidade de investimento inicial na aquisição de ativos, favorece a atualização tecnológica, concentra a responsabilidade técnica pela solução e possibilita que equipamentos e componentes sejam substituídos, corrigidos ou atualizados durante a vigência contratual sempre que necessário à preservação de seu adequado funcionamento.

A escolha também se mostra compatível com a natureza regional e compartilhada do projeto, permitindo formação de Ata de Registro de Preços e posteriores contratações individualizadas, graduais e sucessivas pelos Municípios participantes ou aderentes, de acordo com suas necessidades, quantitativos estimados, prioridades administrativas e disponibilidade orçamentária.

Além disso, a modelagem preserva a distinção entre a responsabilidade técnica da Contratada e a utilização operacional da solução: à Contratada compete disponibilizar e assegurar o funcionamento

da tecnologia; à Brigada Militar e/ou aos agentes públicos autorizados compete utilizar essa tecnologia para monitoramento, análise, decisão e adoção das providências operacionais cabíveis.

Assim, à luz do levantamento de mercado e das alternativas avaliadas, **conclui-se que a locação mensal de solução integrada de videomonitoramento inteligente é a alternativa que melhor atende, de forma conjunta, aos aspectos técnicos, operacionais, administrativos e econômicos da demanda**, especialmente por favorecer a padronização regional, a interoperabilidade, a continuidade tecnológica, a centralização da responsabilidade técnica e a adequada utilização dos recursos públicos.

9. DAS JUSTIFICATIVAS

O presente tópico reúne as justificativas que fundamentam as principais escolhas adotadas na estruturação da contratação e na definição da solução de videomonitoramento.

Nos subitens seguintes serão apresentadas, de forma objetiva, as razões técnicas, operacionais, administrativas, econômicas e jurídicas relacionadas ao objeto, à execução, aos requisitos e às demais condições relevantes do projeto.

9.1. Justificativas da solução escolhida:

9.1.1. Justificativa técnica e econômica da solução escolhida:

A locação mensal de solução integrada de videomonitoramento inteligente foi escolhida por reunir, em um único modelo, os equipamentos, softwares, licenças, infraestrutura e serviços necessários à implantação, integração, suporte e pleno funcionamento da tecnologia durante a vigência contratual.

Sob o aspecto técnico e administrativo, a solução favorece padronização, interoperabilidade e unidade de responsabilidade, reduzindo riscos de incompatibilidade, fragmentação entre fornecedores e dificuldades na identificação e correção de falhas.

Sob o aspecto econômico, o modelo reduz a necessidade de elevado investimento inicial, amplia a previsibilidade dos custos e transfere à Contratada a responsabilidade pela conservação, correção de falhas, substituição de componentes e atualização tecnológica necessária à continuidade da solução, reduzindo os efeitos da obsolescência.

A modelagem também se mostra adequada à contratação compartilhada e ao Sistema de Registro de Preços, permitindo que cada Município contrate de forma gradual, segundo sua necessidade, prioridade, disponibilidade orçamentária e saldo registrado.

A responsabilidade da Contratada permanece restrita ao funcionamento tecnológico da solução, cabendo à Brigada Militar e/ou aos demais agentes públicos autorizados o monitoramento humano, a análise das informações, a tomada de decisão e as providências operacionais. Assim, a alternativa escolhida apresenta equilíbrio entre adequação técnica, eficiência administrativa, continuidade tecnológica e economicidade.

9.1.2. Justificativa da definição e da redação do objeto:

A redação do objeto foi estruturada para representar, de forma objetiva e funcional, a solução efetivamente pretendida: “locação mensal de câmeras IP, equipamentos, infraestrutura, softwares e inteligência artificial, acompanhada dos serviços de implantação, configuração, integração e suporte”.

A descrição evita reduzir a contratação à simples aquisição de câmeras e evidencia que o resultado esperado depende da integração de múltiplas camadas tecnológicas.

A indicação das funcionalidades de monitoramento, contagem, reconhecimento e identificação facial e veicular, bem como de postes, caixas, servidores, softwares, captação, transmissão, instalação e treinamento de operadores públicos, delimita os principais componentes necessários ao funcionamento da solução.

Ao mesmo tempo, a redação não atribui à Contratada o monitoramento humano ou a atividade de segurança pública, que permanecem sob responsabilidade dos agentes públicos autorizados.

Desse modo, o objeto consolida a natureza integrada e mensal da contratação, facilita a compreensão do mercado, orienta a formação dos preços e permite aferir objetivamente a conformidade das propostas.

9.1.3. Justificativa dos critérios e das especificações técnicas e da pesquisa de mercado:

As especificações técnicas da solução foram definidas a partir das funcionalidades e níveis de desempenho necessários ao atendimento da demanda, considerando aspectos de qualidade de imagem, segurança, disponibilidade, integração, inteligência, conectividade, interoperabilidade e durabilidade dos equipamentos e sistemas.

Para verificar a adequação dos requisitos e evitar restrições indevidas à competitividade, foi realizada pesquisa de mercado com equipamentos e modelos de diferentes fabricantes, especialmente em relação às câmeras de maior relevância da solução.

A análise teve por finalidade verificar a existência de pluralidade de soluções capazes de atender aos parâmetros técnicos estabelecidos, sem representar pré-qualificação, indicação exclusiva de marca ou dispensa da comprovação das especificações pelo produto efetivamente ofertado.

A pesquisa realizada confirmou a existência de pluralidade e disponibilidade de soluções no mercado, com equipamentos de diferentes fabricantes apresentando aderência aos requisitos centrais definidos para a contratação.

Dessa forma, **conclui-se que as especificações adotadas possuem respaldo técnico e mercadológico** e, em princípio, **permitem competição entre diferentes soluções**, permanecendo a aceitação de qualquer equipamento condicionada à comprovação integral dos requisitos mínimos, da compatibilidade e da interoperabilidade exigidas no Termo de Referência.

O levantamento detalhado dos fabricantes, modelos, características técnicas, fontes consultadas e respectivas avaliações encontra-se consolidado no Anexo 2 deste Estudo Técnico Preliminar, que integra e complementa a presente justificativa.

9.2. Justificativas históricas do projeto:

9.2.1. Justificativa histórica institucional e da evolução do projeto regional de videomonitoramento:

A contratação de 2026 não constitui iniciativa isolada, mas etapa de atualização, desenvolvimento e ampliação do projeto regional de videomonitoramento iniciado pelo COMAJA em 2014.

Naquele ano, o Processo Administrativo nº 03/2014 e o Pregão Presencial nº 01/2014, processado por Registro de Preços e menor preço global, estruturaram a implantação inicial do sistema em Municípios da região, incluindo câmeras, equipamentos, infraestruturas, softwares e serviços necessários ao pleno funcionamento.

Nos anos seguintes, o COMAJA promoveu novas contratações relacionadas à continuidade do projeto, destacando-se o Pregão Presencial nº 02/2017, o Registro de Preços nº 04/2019 e o Pregão Eletrônico nº 09/2021.

Esses procedimentos tiveram por finalidade principal adquirir componentes, equipamentos e serviços destinados à preservação, ampliação ou continuidade da infraestrutura iniciada em 2014, demonstrando atuação institucional continuada no apoio tecnológico à segurança pública regional.

O certame de 2026 representa evolução dessa trajetória, adotando modelo de locação mensal de solução integrada em substituição à predominância histórica de aquisições pontuais.

A alteração do modelo busca enfrentar obsolescência, fragmentação, necessidade de suporte permanente e renovação tecnológica, preservando o legado aproveitável e conferindo maior previsibilidade, continuidade e responsabilidade centralizada à futura execução.

9.2.2. Justificativa histórica derivada do Termo de Convênio nº 035/2014 e da integração com a Secretaria da Segurança Pública do Estado:

O projeto regional também possui antecedente institucional no Termo de Convênio nº 035/2014, vinculado ao Expediente nº 002958-1200/13-4 e FPE nº 1886/2014, celebrado entre o Estado do Rio Grande do Sul, por intermédio da Secretaria da Segurança Pública, e o COMAJA, com interveniência da Brigada Militar.

O instrumento teve por finalidade conjugar esforços para apoiar a segurança pública por meio da implantação de videomonitoramento em vias públicas dos Municípios consorciados.

A existência desse histórico justifica que a nova solução preserve capacidade de integração, interoperabilidade, segurança e compatibilidade com os ambientes tecnológicos utilizados pelos órgãos de segurança pública.

A evolução do parque tecnológico deve permitir que os Municípios aprofundem sua integração com a SSP/RS, inclusive mediante eventual novo instrumento de cooperação entre o COMAJA e o Estado ou, conforme a modelagem institucional adotada, entre cada Município e os órgãos estaduais competentes.

Assim, o Convênio nº 035/2014 é considerado como antecedente e fundamento histórico do projeto, embora sua vigência tenha transcorrido, e não como instrumento capaz de dispensar a análise atual das necessidades, tecnologias e regras jurídicas.

9.2.3. Justificativa do legado tecnológico, da padronização, da interoperabilidade e da compatibilidade:

O projeto de 2026 será implantado sobre realidade regional que já possui equipamentos, pontos, servidores, softwares, licenças, configurações e integrações resultantes de iniciativas anteriores.

Ignorar esse legado poderia gerar substituições desnecessárias, perda de investimentos públicos, interrupção operacional e custos de migração sem benefício correspondente, razão pela qual o

levantamento técnico deverá identificar o que pode ser preservado, integrado, atualizado ou substituído.

A padronização e a interoperabilidade são necessárias porque câmeras, VMS, módulos de inteligência, servidores, redes e ambientes de segurança pública precisam trocar dados e funcionar de forma coordenada. Requisitos de compatibilidade com protocolos e plataformas existentes devem ser tecnicamente justificados pela continuidade do projeto e não podem ser interpretados como preferência comercial desvinculada da necessidade de integração.

Assim, o legado será considerado como condicionante técnico, mas não como impedimento à evolução. Componentes compatíveis e úteis poderão ser reaproveitados, enquanto itens obsoletos, inseguros ou incompatíveis poderão ser substituídos mediante justificativa, preservando continuidade tecnológica, segurança e economicidade.

9.3. Justificativas do modelo licitatório:

9.3.1. Justificativa da contratação compartilhada e da atuação do COMAJA como órgão gerenciador:

A contratação compartilhada decorre da existência de necessidades semelhantes entre os Municípios consorciados e permite ao COMAJA concentrar o planejamento, a padronização das especificações e a formação do Registro de Preços, favorecendo ganho de escala, racionalização administrativa e maior uniformidade tecnológica regional.

A atuação do COMAJA como órgão gerenciador organiza a Ata, os quantitativos e os saldos registrados, enquanto cada Município preserva sua autonomia para decidir se, quando e em que quantidade contratar, além de formalizar, gerir, fiscalizar, receber e pagar o respectivo contrato.

A modelagem, portanto, combina coordenação regional e autonomia municipal, reduz duplicidade de procedimentos e favorece interoperabilidade, controle e eficiência na utilização dos recursos públicos.

9.3.2. Justificativa do caráter estimativo, escalonado e não obrigatório das contratações no Sistema de Registro de Preços:

A adoção do Sistema de Registro de Preços decorre da existência de demanda futura e variável entre os Municípios participantes, cujas necessidades, prioridades e disponibilidades orçamentárias não são idênticas.

Os quantitativos informados constituem estimativas de planejamento e limites máximos individualizados para formação da Ata, não representando garantia de contratação mínima ou faturamento assegurado à futura detentora.

Cada Município poderá formalizar contratação inicial inferior ao quantitativo registrado e utilizar posteriormente o saldo remanescente durante a vigência da Ata, observados os limites legais e o saldo individual.

A execução poderá, portanto, ocorrer de forma gradual, parcelada e sucessiva, permitindo implantação compatível com a capacidade financeira, a priorização dos pontos e a evolução concreta das necessidades locais.

A modelagem confere flexibilidade sem eliminar o planejamento, pois os limites máximos permanecem previamente identificados e controlados pelo COMAJA.

Assim, distingue-se o quantitativo estimado, o quantitativo efetivamente contratado, o saldo remanescente e o quantitativo executado, garantindo transparência, controle do Registro de Preços e inexistência de obrigação de contratação integral pelos Municípios.

9.3.3. Justificativa do prazo de vigência contratual de 60 meses:

A adoção de vigência contratual de sessenta meses decorre da natureza contínua da locação de equipamentos e da utilização de softwares, associadas à necessidade de disponibilidade permanente da solução.

A Lei nº 14.133/2021 admite contratos de até cinco anos para serviços e fornecimentos contínuos e estende essa disciplina ao aluguel de equipamentos e à utilização de programas de informática, condicionada à vantajosidade e disponibilidade orçamentária.

O prazo ampliado permite diluir os custos de implantação, instalação, integração, treinamento e mobilização, tornando o valor mensal mais eficiente e reduzindo a repetição de procedimentos licitatórios complexos.

Também oferece horizonte adequado para que a Contratada amortize os investimentos necessários, assuma os riscos de substituição e obsolescência e mantenha a infraestrutura tecnológica atualizada durante a execução.

Assim, os 60 (sessenta) meses favorecem continuidade, estabilidade operacional, economia de escala e previsibilidade orçamentária, sem assegurar à Contratada direito absoluto à execução integral do

período. A manutenção do contrato permanece sujeita à existência de créditos, à vantagem para a Administração, à adequada execução e às hipóteses legais de extinção antecipada.

9.3.4. Justificativa do lote único e do julgamento pelo menor preço global:

A solução possui unidade funcional formada por câmeras, softwares, licenças, servidores, armazenamento, redes, conectividade, proteção elétrica, implantação, configuração, integração, suporte e continuidade tecnológica.

A adjudicação fragmentada desses componentes a fornecedores independentes aumentaria o risco de incompatibilidade, perda de desempenho e controvérsias sobre a origem de falhas, comprometendo a obtenção do resultado final.

O lote único concentra a responsabilidade pela arquitetura, compatibilização, configuração final, testes, níveis de serviço e pleno funcionamento em uma única Contratada. A individualização dos 53 (cinquenta e três) itens permanece necessária para composição de preços, controle de quantitativos, medição, gestão da Ata e contratações municipais, mas não elimina a interdependência técnica que caracteriza a solução como conjunto integrado.

O menor preço global, portanto, permite comparar o custo total da solução e preservar economia de escala, padronização e responsabilidade técnica centralizada.

A opção observa a necessidade de demonstrar a vantagem técnica e econômica do agrupamento no Sistema de Registro de Preços e não cria obrigação de cada Município contratar todos os itens ou todo o quantitativo registrado.

9.4. Justificativas do modelo de execução:

9.4.1. Justificativa das etapas e do fluxo de execução da solução:

A execução foi organizada em etapas sucessivas para reduzir incertezas entre a necessidade municipal e a implantação física da solução.

O fluxo inicia com reunião e visita técnica, passa pela formalização contratual, levantamento técnico, aprovação municipal e emissão da Ordem de Serviço, permitindo que a Contratada somente inicie a implantação após existir definição suficiente dos locais, quantitativos, condições e responsabilidades.

Na sequência, são realizadas a instalação dos equipamentos e infraestrutura, a instalação ou atualização dos softwares, a integração das imagens e sistemas, os testes, o treinamento e a entrada em funcionamento.

Após a ativação, o monitoramento operacional é exercido pelos agentes públicos competentes, enquanto a Contratada permanece responsável pela continuidade funcional, suporte, correção de falhas, substituições e atualizações necessárias.

A estrutura por etapas facilita fiscalização, identificação de pendências, definição de marcos de aceite e responsabilização de cada parte.

O fluxo também evita que atividades tecnicamente dependentes sejam executadas sem as aprovações anteriores, preservando a segurança da implantação, a compatibilidade com o legado e a entrada ordenada da solução em funcionamento.

Fluxo consolidado



9.4.2. Justificativa da cadeia de prazos e dos marcos de execução:

A cadeia de prazos foi definida para conferir previsibilidade à implantação sem afastar a necessidade de coordenação entre Município, Contratada e, quando cabível, órgãos ou concessionárias envolvidos.

Os primeiros marcos concentram-se na formalização e no planejamento técnico, enquanto os prazos contados da Ordem de Serviço disciplinam a implantação física, a camada lógica, a integração e a ativação da solução.

O prazo máximo de noventa dias corridos, contado da emissão da Ordem de Serviço, foi adotado como limite para que a solução esteja integrada, testada, com usuários treinados e apta ao uso. Dentro desse período, os marcos intermediários de cinquenta e cinco, sessenta e cinco e setenta e oito dias

permitem acompanhamento progressivo e identificação antecipada de atrasos ou pendências capazes de comprometer a conclusão.

A distribuição temporal é compatível com a complexidade logística de múltiplos pontos e Municípios e permite atividades concomitantes quando tecnicamente possível. A tabela abaixo reproduz a cadeia consolidada prevista no Termo de Referência e deverá orientar o cronograma detalhado, a fiscalização e a avaliação do cumprimento dos marcos de implantação.

Etapas	Responsável principal	Prazo / marco	Resultado esperado
1. Reunião inicial e visita técnica	Município / Contratada	Preferencialmente em até 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da convocação para contratação.	Alinhamento do escopo, prioridades e locais, com análise preliminar da infraestrutura e do legado existente.
2. Assinatura do contrato	Município / Contratada	Em até 20 (vinte) dias úteis, contados do recebimento da convocação formal para assinatura.	Contrato administrativo formalizado.
3. Levantamento técnico de execução	Contratada, com apoio do Município	Em até 10 (dez) dias corridos, contados da assinatura do contrato.	Detalhamento dos pontos, materiais, infraestrutura, condições de instalação, cronograma e forma de execução.
4. Aprovação do Município e concordância com o início	Município Contratante	Em até 5 (cinco) dias úteis, contados do recebimento do levantamento técnico de execução.	Aprovação das condições de implantação ou indicação objetiva dos ajustes necessários.
5. Emissão da Ordem de Serviço	Município Contratante	Em até 3 (três) dias úteis, contados da aprovação das condições de implantação pelo Município.	Autorização formal para início da implantação e início da contagem do prazo máximo de noventa dias.
6. Instalação dos equipamentos e da infraestrutura	Contratada	Até 55 (cinquenta e cinco) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço.	Câmeras, postes, suportes, caixas, rede, comunicação e demais componentes físicos instalados.
7. Instalação ou atualização dos softwares	Contratada	Até 65 (sessenta e cinco) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço.	Plataformas, softwares, licenças e módulos instalados, ativados ou atualizados.
8. Integração das imagens e dos sistemas	Contratada	Até 78 (setenta e oito) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço.	Câmeras, softwares, servidores, redes, armazenamento, legado e demais componentes integrados.
9. Testes, treinamento e entrada em funcionamento	Contratada / Município	Até 90 (noventa) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço.	Solução testada, usuários treinados e sistema disponível e apto à utilização.
10. Monitoramento pelos agentes públicos competentes	Brigada Militar e/ou agentes públicos autorizados	A partir da entrada em funcionamento da solução.	Utilização operacional das imagens, alertas e informações pelos agentes públicos competentes.
11. Garantia de funcionamento continuado da solução	Contratada	Durante toda a vigência contratual, a partir da entrada em funcionamento da solução.	Suporte técnico, conservação, correção de falhas, substituições, ajustes, atualizações e continuidade da solução.

9.4.3. Justificativa da delimitação entre as responsabilidades da Contratada e dos agentes públicos:

A contratação distingue expressamente o funcionamento técnico da solução de sua utilização operacional para fins de segurança pública.

À Contratada compete implantar, configurar, integrar, disponibilizar e assegurar o funcionamento da tecnologia; à Brigada Militar e aos demais agentes públicos autorizados compete visualizar imagens, analisar alertas, interpretar informações, tomar decisões e adotar providências operacionais.

Essa separação evita transformar a contratação tecnológica em serviço de vigilância ou segurança privada e impede que a empresa substitua atribuições próprias do Poder Público.

A geração automática de alertas, reconhecimento ou identificação constitui funcionalidade do software; a validação humana, a relevância da informação e eventual acionamento de equipes dependem de decisão dos usuários públicos competentes.

A delimitação melhora a definição do objeto, dos custos e das responsabilidades e reduz risco de interpretação equivocada durante a execução.

Portanto, a Contratada responde pela disponibilidade e adequado desempenho da ferramenta, mas não pela ausência, demora ou adequação de providências operacionais que dependam exclusivamente da atuação dos agentes públicos.

9.4.4. Justificativa do acesso técnico restrito, do sigilo e da proteção de dados:

A natureza do suporte tecnológico pode exigir acesso eventual da Contratada a imagens, sons, dados, registros, credenciais ou ambientes da solução para implantação, integração, testes, treinamento, diagnóstico, atualização ou correção.

Esse acesso deve ser excepcional, necessário e limitado à finalidade técnica que o justificou, pois o conteúdo tratado pode envolver informações sensíveis à segurança pública e dados pessoais.

Por essa razão, os documentos da contratação restringem o acesso ao período, ambiente, informação e nível de permissão indispensáveis, vedando consulta, reprodução, extração, compartilhamento ou uso para finalidade diversa.

Sempre que tecnicamente possível, os acessos deverão ser individualizados, autenticados e registrados em log, em conjunto com controles de segurança, sigilo e observância da legislação de proteção de dados.

A previsão protege a Administração e também delimita a atuação da Contratada, esclarecendo que o acesso técnico eventual não constitui monitoramento humano ou análise operacional.

O Termo de Confidencialidade, Sigilo e Responsabilidade pelo Acesso às Informações, previsto no Anexo XIII do Edital, formaliza essas obrigações e permite responsabilização em caso de utilização indevida.

9.4.5. Justificativa da responsabilidade municipal pela disponibilização de energia elétrica:

A solução depende de alimentação elétrica nos pontos de implantação, mas o fornecimento de energia pela concessionária está vinculado ao local, à unidade consumidora e às providências administrativas do Município.

Por essa razão, compete ao Município Contratante disponibilizar energia elétrica em condições adequadas e adotar, quando necessário, as medidas de regularização ou solicitação perante a concessionária competente.

À Contratada caberá informar as necessidades técnicas de alimentação e executar os elementos da solução que integram o objeto, como padrão de entrada, proteções, conexões, nobreaks e demais componentes previstos.

Essa divisão evita transferir à empresa obrigação sobre relação jurídica e consumo de energia que pertencem ao ente público, sem afastar a responsabilidade técnica da Contratada pela adequação dos componentes por ela instalados.

A definição prévia reduz riscos de atraso e controvérsias durante a implantação. Eventual indisponibilidade ou inadequação identificada no levantamento técnico deverá ser comunicada ao Município para providências, permitindo que a Ordem de Serviço e o cronograma considerem as condições efetivas do ponto.

9.4.6. Justificativa da matriz de Acordo de Níveis de Serviço – SLA:

A matriz de Acordo de Níveis de Serviço é necessária porque a contratação não se encerra na instalação dos equipamentos: a solução deverá permanecer disponível e funcional durante toda a vigência.

A classificação dos chamados por severidade permite relacionar o impacto da falha ao tempo de atendimento e de solução, estabelecendo expectativa objetiva para ocorrências críticas, altas, médias, programadas e de baixa prioridade.

Os prazos diferenciados evitam tratamento uniforme de situações com impactos muito distintos e permitem priorizar falhas que comprometam servidores, sistemas centrais, transmissão, câmeras essenciais ou continuidade geral, conforme matriz que constará no TR.

O SLA também cria base documental para acompanhamento dos chamados, relatórios mensais, fiscalização, glosas e penalidades, reduzindo subjetividade na avaliação do desempenho contratual.

Dessa forma, a matriz transforma a obrigação genérica de suporte em resultados mensuráveis e fiscalizáveis. Sua aplicação deverá considerar a causa da ocorrência, a responsabilidade das partes e as justificativas tecnicamente comprovadas, preservando proporcionalidade na aplicação de consequências e foco no restabelecimento da solução.

9.4.7. Justificativa da subcontratação parcial:

A subcontratação parcial, limitada a 30 (trinta) por cento do valor do respectivo contrato e condicionada à autorização prévia do Município Contratante, foi prevista para permitir o emprego de especialistas em parcelas acessórias, instrumentais ou complementares. O modelo é compatível com o art. 122 da Lei nº 14.133/2021 e reconhece que determinadas atividades de infraestrutura, telecomunicações, logística ou acesso em altura podem ser executadas com maior eficiência por terceiros especializados.

A possibilidade não transfere o núcleo essencial da contratação, que permanece sob responsabilidade direta da Contratada, especialmente quanto à coordenação global, arquitetura, compatibilização, integração final, testes, interlocução, gerenciamento dos níveis de serviço, segurança da informação e garantia de continuidade.

A regra concilia flexibilidade operacional com unidade de responsabilidade. A exigência de autorização, identificação da parcela, documentação e capacidade técnica quando aplicável permite

avaliar previamente os riscos, evitando subcontratação total, transferência indevida da obrigação principal ou contratação de terceiros com vínculos impeditivos.

9.5. Justificativas dos requisitos de habilitação:

9.5.1. Justificativa dos requisitos de habilitação jurídica:

Os requisitos de habilitação jurídica têm por finalidade confirmar a existência regular da licitante e sua capacidade para exercer direitos e assumir as obrigações decorrentes da contratação. A documentação prevista no Edital é compatível com a natureza jurídica possível dos participantes, abrangendo empresário individual, sociedades empresárias ou simples, filiais, cooperativas e consórcios, conforme o caso.

9.5.2. Justificativa dos requisitos de habilitação fiscal, social e trabalhista:

A habilitação fiscal, social e trabalhista visa comprovar que a futura Contratada se encontra regular perante as obrigações tributárias, sociais e trabalhistas diretamente relacionadas à sua atuação. O Edital exige inscrição cadastral pertinente, regularidade perante as Fazendas competentes, FGTS e Justiça do Trabalho, em correspondência com o art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

Esses documentos reduzem o risco de contratação de empresa em situação de irregularidade capaz de comprometer a execução e asseguram tratamento isonômico entre os participantes. A verificação é especialmente relevante em contrato continuado de sessenta meses, no qual a manutenção das condições de habilitação deverá acompanhar a execução e poderá ser objeto de fiscalização periódica.

9.5.3. Justificativa dos requisitos de habilitação econômico-financeira:

A qualificação econômico-financeira foi estruturada para verificar se a licitante possui aptidão econômica suficiente para suportar a implantação e a execução continuada da solução, que exige mobilização, disponibilização de equipamentos, softwares, infraestrutura, suporte e substituições antes e durante o recebimento das receitas mensais.

Para tanto, adotam-se os índices usuais de Liquidez Geral, Solvência Geral e Liquidez Corrente, com resultado igual ou superior a um inteiro.

Ainda, como mecanismo alternativo e proporcional, a licitante que não atingir um dos índices poderá comprovar patrimônio líquido mínimo correspondente a cinco por cento do valor estimado anual da contratação. A opção observa o art. 69, § 4º, da Lei nº 14.133/2021, permanece abaixo do limite legal

de 10 (dez) por cento e utiliza base anual para evitar que a vigência de sessenta meses produza exigência excessiva e desnecessariamente restritiva.

A combinação adotada permite aferir capacidade financeira sem impor cumulativamente índices e patrimônio mínimo, equilibrando segurança da contratação e competitividade.

9.5.4. Justificativa dos requisitos de qualificação técnica:

A qualificação técnica concentra-se nas parcelas de maior relevância da solução: implantação, locação, disponibilização, instalação e configuração de câmeras IP; implantação e integração de software ou plataforma de videomonitoramento; e integração entre câmeras, softwares, servidores, armazenamento e redes.

Essas experiências representam capacidades diretamente relacionadas ao risco de implantação e à necessidade de funcionamento integrado do objeto.

O quantitativo mínimo de 10 (dez) por cento adotado para as parcelas relevantes busca comprovar experiência material prévia sem exigir identidade absoluta com o objeto ou restringir indevidamente o mercado.

A Lei nº 14.133/2021 admite exigência quantitativa de até 50 (cinquenta) por cento para parcelas relevantes; a adoção de percentual substancialmente inferior demonstra opção conservadora e proporcional, permitindo inclusive o somatório de atestados.

O percentual de 10% foi considerado suficiente para evidenciar experiência material mínima nas parcelas relevantes, sem exigir demonstração de execução em escala equivalente à integralidade do futuro contrato.

Também se justificam o registro profissional quando aplicável, a indicação de responsável técnico e a disponibilidade de profissional certificado para a plataforma a ser integrada, pois a execução envolve infraestrutura elétrica, redes, sistemas eletrônicos e integração tecnológica.

As exigências devem ser interpretadas como comprovação de capacidade para o resultado, admitindo experiências equivalentes ou superiores e evitando direcionamento por identidade formal do objeto anterior.

9.6. Justificativas para participação de consórcios e cooperativas:

9.6.1. Justificativa da participação de empresas em consórcio:

A participação de empresas reunidas em consórcio é adequada à complexidade multidisciplinar do objeto, que envolve segurança eletrônica, redes, infraestrutura, softwares, telecomunicações, integração e suporte continuado. A possibilidade amplia o universo competitivo e permite a reunião de capacidades complementares, especialmente quando uma única empresa não detenha isoladamente todas as especialidades necessárias.

9.6.2. Justificativa da participação de cooperativas de trabalho:

A participação de cooperativas de trabalho é admitida quando sua constituição, funcionamento, objeto social e forma de execução forem compatíveis com a contratação. A opção evita restrição subjetiva desnecessária e observa o art. 16 da Lei nº 14.133/2021, que admite profissionais organizados sob a forma cooperativa quando atendidas as condições legais específicas.

9.7. Justificativa dos itens

A justificativa individualizada quanto à **necessidade, escolha e finalidade de cada um dos 53 itens que integram a solução** encontra-se detalhada no **Anexo 1 deste Estudo Técnico Preliminar**, o qual complementa as justificativas apresentadas neste tópico e integra a fundamentação da contratação.

10. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução compreende a locação mensal e integrada de solução de videomonitoramento inteligente para vias e logradouros públicos, contemplando câmeras, equipamentos, estruturas, sistemas de alimentação e proteção, servidores, armazenamento, equipamentos de rede, softwares, licenças, módulos de inteligência artificial, conectividade e demais componentes necessários ao seu pleno funcionamento, conforme especificações e quantitativos definidos no Termo de Referência e seus anexos.

Integram a solução, conforme aplicável:

- a) câmeras IP para monitoramento urbano;
- b) câmeras e sistemas com recursos de reconhecimento e identificação veicular;
- c) câmeras e sistemas com recursos de reconhecimento e identificação facial;
- d) recursos de contagem, análise de fluxo e demais analíticos de vídeo;
- e) postes, braços, suportes e demais estruturas de sustentação;
- f) caixas de comunicação, alimentação, proteção e acondicionamento;
- g) servidores, storages, NVRs, switches, monitores, equipamentos auxiliares e componentes de rede;
- h) softwares de gerenciamento e videomonitoramento, inteligência artificial, licenças e módulos necessários ao funcionamento da solução;
- i) materiais, acessórios, cabeamentos, conectores, fontes, nobreaks e demais componentes indispensáveis à implantação e funcionamento;
- j) levantamento técnico, implantação, instalação, configuração, ativação, integração e testes;
- k) treinamento dos operadores, fiscais e demais usuários públicos autorizados;
- l) suporte técnico remoto e presencial;
- m) conservação, diagnóstico e correção de falhas, com adoção das providências necessárias ao restabelecimento da solução;
- n) atualização de softwares, firmwares, licenças e demais componentes tecnológicos;
- o) substituição de peças, equipamentos e componentes defeituosos, inoperantes ou incompatíveis com as condições contratadas; e
- p) emissão dos relatórios técnicos e de acompanhamento necessários à fiscalização e ao controle da execução.

A solução deverá possibilitar a captação, transmissão, gravação, armazenamento, processamento, visualização e gerenciamento de imagens e dados, bem como a utilização das funcionalidades tecnológicas e analíticos previstos na contratação, observadas as regras de segurança da informação, sigilo, proteção de dados e controle de acesso.

Caberá à Contratada assegurar a implantação, instalação, ativação, configuração, integração, suporte técnico, disponibilidade, conservação e pleno funcionamento da solução durante toda a vigência contratual.

O eventual acesso da Contratada a imagens, sons, dados ou registros será restrito às situações tecnicamente necessárias, devendo observar os controles de acesso, as regras de sigilo e proteção de dados e o Termo de Confidencialidade integrante da contratação.

Dessa forma, a solução busca assegurar aos Municípios uma estrutura integrada, segura e funcional de videomonitoramento inteligente, com suporte tecnológico contínuo, atualização dos componentes e condições adequadas de operação durante toda a vigência contratual.

11. DA POSSIBILIDADE OU NÃO DE PARCELAMENTO

A solução pretendida possui elevado grau de integração técnica, operacional e funcional entre equipamentos, softwares, componentes e demais serviços, razão pela qual o parcelamento do objeto deve ser analisado com cautela.

No presente caso, embora a solução seja composta por diversos itens e componentes, tais elementos não possuem autonomia funcional suficiente para justificar sua contratação separada, pois integram um único sistema de videomonitoramento inteligente, que deverá funcionar de forma padronizada, compatível, integrada e contínua.

O parcelamento por item, fornecedor ou etapa de execução poderia comprometer a interoperabilidade da solução, dificultar a compatibilidade entre equipamentos e softwares, aumentar o risco de falhas de integração, fragmentar a responsabilidade técnica e operacional, gerar conflitos entre fornecedores e dificultar a fiscalização contratual.

Além disso, a separação entre fornecimento de equipamentos, instalação, softwares, suporte técnico, conservação e correção de falhas poderia prejudicar a continuidade da solução, especialmente em caso de defeitos, indisponibilidades ou necessidade de substituição de componentes, tornando mais difícil identificar o responsável pela correção do problema.

Dessa forma, recomenda-se que a contratação seja estruturada de forma integrada, em lote único, com julgamento pelo menor preço global, preservando a unidade funcional da solução, a padronização tecnológica, a responsabilidade técnica centralizada e a economia de escala decorrente da licitação compartilhada conduzida pelo COMAJA.

A adoção de lote único não impede o controle individualizado da demanda de cada Município participante.

Ao contrário, a contratação será organizada a partir de planilha global de quantitativos e planilhas individualizadas por Município, permitindo que cada ente contrate posteriormente apenas os itens, quantidades e serviços necessários à sua realidade local, observados os limites da Ata de Registro de Preços.

Portanto, para o caso concreto, o não parcelamento do objeto em itens autônomos ou contratações separadas mostra-se a alternativa mais adequada.

12. DA CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

No âmbito da presente contratação compartilhada, não se identifica, neste momento, contratação interdependente indispensável ao prosseguimento da licitação conduzida pelo COMAJA, uma vez que a solução pretendida contempla, em um único modelo contratual, a disponibilização dos equipamentos, softwares, licenças, infraestrutura necessária, implantação, instalação, configuração, suporte técnico, conservação, correção de falhas, atualização e demais providências necessárias ao pleno funcionamento do sistema de videomonitoramento inteligente.

Todavia, poderão existir providências ou contratações correlatas a serem avaliadas individualmente por cada Município participante, conforme a realidade local dos pontos de instalação, tais como conectividade e transmissão de dados, fornecimento ou adequação de energia elétrica, pequenas adequações civis ou elétricas complementares, disponibilização de locais para instalação dos equipamentos e eventual integração com sistemas já existentes.

Tais necessidades deverão ser analisadas caso a caso pelo respectivo Município contratante, não afastando a responsabilidade da futura Contratada pela entrega, instalação, configuração, ativação, suporte técnico, conservação, correção de falhas e pleno funcionamento da solução nos termos previstos no Termo de Referência e demais documentos do processo licitatório.

13. DAS PROVIDÊNCIAS DA FASE PREPARATÓRIA E PRÉVIAS À EXECUÇÃO

13.1. Providências adotadas na fase preparatória:

Na fase preparatória, foram desenvolvidas e consolidadas as providências necessárias à estruturação do certame, especialmente:

- a) consolidação da demanda estimada dos Municípios participantes;
- b) definição preliminar dos pontos prioritários;
- c) elaboração e consolidação do Termo de Referência, das especificações, quantitativos, prazos, níveis de serviço, critérios de recebimento e condições de execução;
- d) realização da pesquisa de preços e elaboração da respectiva memória de cálculo;
- e) definição do modelo de gestão e fiscalização;
- f) consolidação das planilhas global e individualizadas por Município; e
- g) elaboração da justificativa individual da necessidade, escolha e finalidade dos 53 itens, constante do Anexo 1 deste ETP.

13.2. Providências anteriores à execução de cada contrato :

Após a formalização de cada contrato municipal e antes do início da implantação física, deverão ser realizados o levantamento técnico de execução, o plano de implantação, as aprovações necessárias e a emissão da Ordem de Serviço, observada a cadeia de prazos e responsabilidades definida no Termo de Referência.

14. DO IMPACTO AMBIENTAL DA CONTRATAÇÃO E DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A contratação poderá gerar impactos ambientais relacionados ao consumo de energia elétrica, utilização de equipamentos eletrônicos, substituição de componentes, geração de resíduos tecnológicos e descarte futuro de peças, cabos, fontes, baterias, câmeras, servidores e demais materiais vinculados à solução.

Como medidas mitigadoras, a futura contratada deverá observar a legislação ambiental aplicável, adotar boas práticas de instalação, manutenção e substituição de equipamentos, priorizar, quando possível, componentes com maior eficiência energética e promover o descarte ambientalmente adequado dos itens substituídos ou inutilizados.

A escolha da solução integrada também contribui para a redução de impactos ambientais, pois transfere à contratada a responsabilidade pela manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica e substituição adequada de componentes, favorecendo o aumento da vida útil dos equipamentos e evitando descartes prematuros ou inadequados.

Deverá ser exigido da contratada, quando aplicável, o correto acondicionamento, recolhimento, destinação ou encaminhamento ambientalmente adequado dos resíduos eletroeletrônicos gerados durante a execução contratual, inclusive baterias, cabos, fontes, equipamentos defeituosos e demais componentes substituídos.

15. DA COMPATIBILIDADE COM O PLANO DE CONTRATAÇÃO ANUAL

A contratação pretendida possui compatibilidade material com o Plano de Contratações Anual do COMAJA, uma vez que o PCA contempla demandas relacionadas à área de segurança pública, especialmente quanto à manutenção do sistema de videomonitoramento dos Municípios consorciados, aquisição de materiais e equipamentos de videomonitoramento e contratação de serviços técnicos especializados para projeto, instalação e operação da solução.

Embora a necessidade esteja prevista no planejamento anual, verifica-se que a modelagem inicialmente indicada no PCA foi estruturada de forma fragmentada, contemplando separadamente manutenção, aquisição de equipamentos e serviços técnicos.

No decorrer da fase preparatória, a análise técnica demonstrou maior adequação da contratação de empresa para locação mensal e integrada de solução de videomonitoramento inteligente para vias e logradouros públicos, conforme demais especificações já realizadas.

Assim, a presente **contratação permanece coerente com os objetivos institucionais do COMAJA** e com o **planejamento de contratações** compartilhadas.

16. DA ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

Os quantitativos decorrem das demandas e estimativas apresentadas individualmente pelos Municípios participantes no sistema de gestão de licitação, posteriormente consolidadas pelo COMAJA considerando quantidades individualizadas e globais.

Esses quantitativos representam limites máximos de planejamento e utilização da Ata de Registro de Preços, não constituindo obrigação de contratação integral, quantidade mínima assegurada ou compromisso financeiro automático.

Cada Município definirá, no momento de contratar, os itens e quantitativos efetivamente necessários, de acordo com sua realidade, prioridades, disponibilidade orçamentária e capacidade financeira. Será

possível realizar contratações parciais e sucessivas durante a vigência da Ata, utilizando o saldo remanescente registrado em favor do respectivo Município, observados os limites legais.

A formação dos quantitativos considera os pontos de monitoramento, tipos de câmeras, infraestrutura, equipamentos centrais, licenças, conectividade e demais componentes descritos no Termo de Referência, preservando a rastreabilidade entre a demanda apresentada por cada Município, o quantitativo registrado e o saldo posteriormente disponível.

17. DA ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Com base na planilha global de quantitativos e na pesquisa de preços formalizada no processo, o valor estimado mensal da contratação é de R\$ 1.031.931,64, correspondente ao valor anual estimado de R\$ 12.383.179,68 e à projeção de R\$ 61.915.898,40 para o período de 60 meses.

A estimativa contempla a locação mensal dos equipamentos, softwares e licenças, infraestrutura, implantação, configuração, integração, suporte técnico, conservação, correção de falhas, atualização, substituição de componentes, treinamento e demais custos necessários ao pleno funcionamento da solução.

Os valores consolidados possuem natureza estimativa e não implicam obrigação de contratação integral. Cada Município contratará conforme sua demanda efetiva, saldo registrado, disponibilidade orçamentária e capacidade financeira, observadas as condições da Ata de Registro de Preços e do respectivo contrato.

Ainda, registra-se que a pesquisa de preços e o valor estimado da contratação possuem caráter referencial e destinam-se a subsidiar o planejamento, a análise de viabilidade econômica e a definição dos parâmetros do procedimento licitatório. Esses valores não representam o preço definitivo da contratação, que será formado a partir das propostas apresentadas e da disputa competitiva realizada no certame, observados os critérios e condições estabelecidos no Edital.

Assim, a estimativa constitui parâmetro para estruturação e julgamento da licitação, permanecendo o valor efetivamente contratado sujeito ao resultado da disputa e às contratações realizadas por cada Município.

18. DA MATRIZ DE RISCO

A análise dos principais riscos relacionados à contratação, incluindo sua identificação, classificação e respectivas medidas preventivas e de tratamento, encontra-se consolidada na Matriz de Riscos constante do Anexo 3 deste Estudo Técnico Preliminar, que integra a fase de planejamento e complementa a fundamentação da contratação.

19. DO ENQUADRAMENTO DO OBJETO COMO BEM E SERVIÇO COMUM

A solução é composta predominantemente por bens, softwares, licenças, infraestrutura e serviços de implantação, configuração, integração e suporte cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser definidos por parâmetros objetivos e usuais de mercado. Resolução, proteção, capacidade, protocolos, armazenamento, disponibilidade, prazos e funcionalidades podem ser descritos e comparados sem depender de julgamento intelectual subjetivo do prestador.

Embora a implantação exija responsabilidade técnica e elaboração de documentos executivos quando aplicável, essas atividades são instrumentais à instalação de solução padronizável e não transformam o objeto em serviço técnico especializado de natureza predominantemente intelectual. Do mesmo modo, intervenções físicas são acessórias à instalação dos equipamentos e não caracterizam obra ou serviço de engenharia de alta complexidade como núcleo da contratação.

Por essas razões, o objeto apresenta características de bem e serviço comum e admite seleção por pregão, nos termos do art. 29 da Lei nº 14.133/2021. A conclusão não dispensa as exigências profissionais e técnicas aplicáveis às parcelas de engenharia, mas reconhece que o resultado principal pode ser definido, disputado e aferido por especificações objetivas.

Hipótese	Justificativa do não enquadramento
Serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual	A execução é padronizável e orientada por requisitos objetivos; os documentos técnicos são acessórios à implantação.
Bens e serviços especiais	Os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos e há pluralidade de fornecedores e fabricantes.
Obras e serviços de engenharia de alta complexidade	As intervenções físicas são instrumentais à instalação da solução e não constituem o núcleo principal da contratação.

20. DA CONCLUSÃO

Diante do exposto, **conclui-se pela viabilidade técnica e administrativa da contratação**, mediante registro de preços, de empresa locação mensal de solução integrada de videomonitoramento inteligente destinada às vias e logradouros públicos dos Municípios participantes.

Entende-se que a solução é adequada ao interesse público, compatível com a realidade operacional dos municípios consorciados e potencialmente mais vantajosa do que a aquisição isolada de equipamentos, especialmente em razão da necessidade de padronização, continuidade, manutenção e atualização tecnológica

Ibirubá – RS, 11 de agosto de 2026.

Responsável pela elaboração e validação dos aspectos e especificações técnicas do ETP:

OMERO SCHNEIDER
Assistente Técnico

Responsável pela elaboração e consolidação do ETP:

PATRICK PRESTES HAUENSTEIN
Assessor Jurídico – COMAJA

ANEXO 1 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE E ESCOLHA DOS 53 ITENS DA SOLUÇÃO

O presente Anexo consolida, de forma objetiva, a finalidade técnica, operacional e administrativa dos 53 itens que compõem a solução de videomonitoramento. As justificativas devem ser interpretadas em conjunto com as especificações mínimas do Termo de Referência. Os requisitos indicados buscam assegurar desempenho, compatibilidade, segurança, disponibilidade e integração, admitindo-se soluções equivalentes ou superiores quando assim previsto nos documentos da contratação.

1. Detalhamento:

ITEM 01 – ISS SECUROS PREMIUM – HARDKEY

O Hardkey do ISS SecurOS Premium é necessário para ativar e manter disponível o licenciamento do VMS já utilizado nos ambientes que integram o legado tecnológico do projeto. Sua previsão preserva continuidade, integração nativa e reaproveitamento dos servidores, licenças e configurações existentes, evitando a implantação paralela de plataforma incompatível.

A especificação decorre da necessidade de compatibilidade com o ecossistema já instalado e de redução de custos de migração, duplicação de infraestrutura e novo treinamento. A referência ao produto está vinculada ao legado existente e à interoperabilidade, sem ampliar a exigência além do necessário ao ambiente tecnológico consolidado.

ITEM 02 – ISS SECUROS PREMIUM - CAMERA STREAM LICENSE

A licença de câmera do ISS SecurOS Premium é indispensável para habilitar cada fluxo de vídeo no VMS, permitindo gerenciamento, visualização, gravação e integração individual das câmeras incorporadas ao sistema.

A previsão por câmera torna o licenciamento escalável e compatível com o Registro de Preços, pois cada Município poderá ativar somente a quantidade efetivamente contratada. A especificação assegura que os novos pontos possam ser incorporados ao ambiente SecurOS existente sem necessidade de substituição da plataforma.

ITEM 03 – RACK DE PISO 44U

O rack de piso 44U é destinado à acomodação centralizada de servidores, switches, nobreaks, patch panels e demais equipamentos de maior porte instalados em salas técnicas ou centrais. Sua adoção organiza a infraestrutura, melhora ventilação, segurança física, acesso técnico e gerenciamento de cabos.

As dimensões de 44U, padrão 19" e profundidade mínima de 1000 mm permitem instalar equipamentos de diferentes fabricantes com reserva para expansão. Ventilação, aterramento, régua elétrica, painéis de fechamento e organizadores reduzem riscos térmicos, elétricos e de desorganização da infraestrutura.

ITEM 04 – RACK DE PAREDE 12U

O rack de parede 12U atende pontos locais e ambientes de menor porte, nos quais é necessário acomodar switches, patch panels, fontes, nobreaks e outros ativos sem ocupar a estrutura de um rack de piso.

O padrão 19", a profundidade mínima, ventilação, porta frontal, aterramento e organização interna foram definidos para garantir compatibilidade com equipamentos de rede e proteção física adequada, mantendo acesso técnico e possibilidade de expansão controlada.

ITEM 05 – GUIA DE CABOS 1U PARA RACK

O guia de cabos 1U é necessário para organizar o cabeamento no interior dos racks, evitar esforços mecânicos nos conectores e preservar o raio de curvatura dos cabos de dados.

O padrão 19", a resistência do material e a capacidade compatível com até 24 cabos Cat.6 asseguram integração com a infraestrutura estruturada, melhor identificação dos circuitos e menor risco de falhas decorrentes de cabos tensionados, dobrados ou desorganizados.

ITEM 06 – BANDEJA FIXA PARA RACK

A bandeja fixa permite acomodar com segurança equipamentos que não possuam fixação própria em padrão rack, mantendo-os organizados e acessíveis dentro da infraestrutura técnica.

A largura compatível com rack 19", altura de 1U e capacidade mínima de carga atendem aos equipamentos auxiliares previstos, enquanto o acabamento resistente à corrosão contribui para durabilidade e conservação do conjunto.

ITEM 07 – RÉGUA 8 TOMADAS PARA RACK

A régua de oito tomadas para rack é necessária para distribuir alimentação elétrica de forma organizada e centralizada aos equipamentos instalados nos racks, reduzindo o uso de extensões improvisadas.

O padrão 19", a proteção contra surtos, a chave rearmável e a alimentação bivolt ampliam a segurança e a compatibilidade elétrica, enquanto oito tomadas oferecem quantidade adequada para os equipamentos previstos e reserva mínima de expansão.

ITEM 08 – PATCH PANEL 24 PORTAS CAT.6

O patch panel Cat.6 de 24 portas é o elemento central de terminação e organização do cabeamento estruturado, permitindo identificar, distribuir e remanejar os pontos de rede sem intervenção direta nos cabos horizontais.

A Categoria 6 e a capacidade de 24 portas são compatíveis com redes Gigabit utilizadas para transmissão de vídeo IP. Os requisitos de materiais, contatos e organização traseira buscam preservar desempenho, durabilidade e estabilidade do canal de comunicação.

ITEM 09 – CABO UTP CAT 6

O cabo U/UTP Categoria 6 é necessário para interligar câmeras, switches, servidores e demais dispositivos em trechos de rede compatíveis com Ethernet Gigabit, com capacidade adequada ao tráfego de vídeo e dados.

O condutor sólido em cobre, bitola 23 AWG e capa LSZH foram previstos para assegurar desempenho elétrico, menor perda de sinal e maior segurança em ambientes internos, reduzindo emissão de fumaça e gases halogenados em eventual situação de incêndio.

ITEM 10 – CONECTOR RJ45 TIPO FÊMEA CAT. 6

O conector RJ45 fêmea Cat.6 é necessário para realizar terminações padronizadas e substituíveis nos pontos de rede, preservando a organização e a qualidade do cabeamento estruturado.

A compatibilidade com Cat.6, padrões T568A/T568B e condutores de diferentes bitolas permite instalação segura e interoperável. A exigência de integração com os demais componentes do canal busca reduzir incompatibilidades e preservar o desempenho final da rede.

ITEM 11 – PATCH CORD TIPO 1

O Patch Cord Tipo 1, com aproximadamente 2,5 m, é necessário para interligações dentro dos racks e entre equipamentos ativos, patch panels e pontos de telecomunicações que exijam maior alcance.

A Categoria 6 e os conectores RJ45 macho mantêm a mesma classe de desempenho do cabeamento horizontal. O comprimento definido reduz sobras excessivas sem limitar a organização física do rack e das estações.

ITEM 12 – PATCH CORD TIPO 2

O Patch Cord Tipo 2, com aproximadamente 1,5 m, atende interligações curtas entre equipamentos ativos, patch panels e pontos próximos, evitando excesso de cabos dentro dos racks.

A especificação Cat.6 assegura continuidade do desempenho do canal de rede e compatibilidade com a infraestrutura estruturada. A existência de dois comprimentos permite melhor organização e reduz enrolamentos desnecessários.

ITEM 13 – POSTE DE CONCRETO

O poste de concreto é necessário para implantação de pontos de videomonitoramento em locais sem estrutura adequada de fixação, proporcionando altura, estabilidade e afastamento compatíveis com a captação de imagens em vias públicas.

A altura de 9 m e resistência nominal de 200 daN oferecem margem para suportar câmeras, braços, caixas e acessórios, observadas as condições do projeto executivo. O uso de concreto armado e fixação por abraçadeiras busca durabilidade, segurança estrutural e menor intervenção no corpo do poste.

ITEM 14 – CAIXA PARA EQUIPAMENTOS

A caixa para equipamentos protege switches, fontes, nobreaks, conexões e demais ativos instalados em ambiente externo, reduzindo exposição a água, poeira, acesso indevido e variações ambientais.

O volume de 12U, estrutura metálica, ventilação, grau de proteção e opções de fixação em parede ou poste foram definidos para acomodar os componentes dos pontos de campo com reserva operacional, permitindo organização, dissipação térmica e acesso técnico seguro.

ITEM 15 – BRAÇO ALONGADOR PARA CÂMERA PTZ

O braço alongador permite posicionar a câmera PTZ afastada do corpo do poste e em ângulo adequado de cobertura, reduzindo obstruções e ampliando o campo útil de visualização.

A estrutura galvanizada, o tratamento anticorrosivo, a articulação e o comprimento mínimo de 2,5 m atendem à exposição externa e possibilitam ajuste físico conforme o cenário de instalação, devendo o conjunto ser dimensionado e validado no Projeto Executivo.

ITEM 16 – SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS – SPDA

O SPDA é necessário porque os pontos de videomonitoramento utilizam estruturas elevadas e equipamentos eletrônicos sensíveis, frequentemente expostos a descargas atmosféricas e seus efeitos indiretos.

A referência à NBR 5419, ao captor, haste, cordoalha, caixa de inspeção e medição do aterramento busca assegurar proteção tecnicamente verificável e integrada ao ponto. O limite de resistência e a possibilidade de complementação das hastes visam obter aterramento compatível com a segurança da instalação.

ITEM 17 – PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

O padrão de entrada de energia é necessário para fornecer alimentação regular e legalizada aos pontos que demandem ligação própria junto à concessionária, definindo medição, proteção, aterramento e ponto de entrega.

As configurações monofásica, bifásica ou trifásica serão definidas conforme a carga e as regras da concessionária no Projeto Executivo. A especificação evita padronização inadequada e assegura que cada instalação observe potência, tensão, localização e requisitos técnicos efetivamente aplicáveis.

ITEM 18 – SISTEMA DE PROTEÇÃO ANTI SURTO

O sistema de proteção antisurto reduz o risco de danos causados por sobretensões transitórias provenientes da rede elétrica ou de descargas atmosféricas próximas, protegendo câmeras, switches, fontes e demais eletrônicos.

A tecnologia MOV, capacidade de corrente, tempo de resposta e montagem em trilho DIN foram escolhidos para permitir atuação rápida e integração ao quadro elétrico dos pontos, complementando o aterramento e o SPDA.

ITEM 19 – NOBREAK 1000VA

O nobreak de 1000 VA é destinado aos pontos de campo e pequenos conjuntos de equipamentos, fornecendo autonomia temporária e estabilidade de alimentação em oscilações ou interrupções breves da rede.

A potência mínima, bateria interna, religamento automático, proteções e sinalização foram definidos para suportar os ativos típicos do ponto e reduzir desligamentos abruptos. A assistência técnica no Brasil e a garantia mínima favorecem disponibilidade e reposição durante a locação.

ITEM 20 – CÂMERA SPEED DOME

A câmera Speed Dome é indicada para áreas que exigem cobertura dinâmica, acompanhamento de diferentes direções e aproximação de alvos, permitindo movimentação PTZ e zoom óptico com comando pelos usuários públicos autorizados.

A resolução de 4 MP, sensibilidade em baixa luminosidade, infravermelho, zoom óptico, analíticos, classificação de pessoas e veículos, IP66 e protocolos de rede foram definidos para assegurar qualidade de imagem, uso externo, operação noturna, integração e eficiência de banda. Soluções equivalentes ou superiores poderão ser aceitas conforme o TR.

ITEM 21 – CÂMERA BULLET EXTERNA 04 MP

A câmera Bullet externa de 4 MP atende cenários que demandam cobertura fixa e contínua de vias, acessos, fachadas e áreas delimitadas, com menor necessidade de movimentação remota.

A resolução, lente varifocal motorizada, WDR, baixa luminosidade, analíticos de intrusão, ONVIF, IP67 e codecs de compressão foram escolhidos para combinar detalhamento, ajuste remoto, resistência externa, interoperabilidade e uso eficiente da rede e do armazenamento.

ITEM 22 – CÂMERA LPR

A câmera LPR é necessária para identificar e registrar veículos em acessos e corredores viários, produzindo imagens e dados aptos a apoiar pesquisas e alertas pelos agentes públicos autorizados.

Os requisitos de captura até 120 km/h, leitura de placas brasileiras e Mercosul, precisão mínima em imagens legíveis, supressão de faróis, foco e zoom motorizados, proteção ambiental e integração nativa visam assegurar desempenho em condições reais de tráfego e reduzir perdas de leitura.

A previsão de cobertura de duas faixas, analítico embarcado e registros de placa, tipo, cor e demais dados permite dimensionar pontos de coleta eficientes, preservando a possibilidade de soluções técnicas equivalentes ou superiores.

ITEM 23 – SWITCH GERENCIÁVEL 24 PORTAS POE

O switch gerenciável de 24 portas PoE é destinado às centrais e racks com maior concentração de dispositivos, permitindo alimentar câmeras pela rede e concentrar o tráfego de múltiplos pontos.

As 24 portas Gigabit PoE, uplinks SFP, VLANs, agregação, espelhamento, ACL, autenticação, proteção contra ataques e gerenciamento seguro foram definidos para suportar segmentação, capacidade, redundância e segurança compatíveis com uma rede de videomonitoramento.

ITEM 24 – SWITCH TIPO 08 PORTAS POE

O switch de 8 portas PoE atende pontos de campo e instalações de menor densidade, fornecendo alimentação e conectividade às câmeras sem necessidade de fontes individuais em cada dispositivo.

As portas Gigabit, compatibilidade PoE/PoE+, uplink adicional e SFP, capacidade de comutação e requisitos ambientais oferecem desempenho suficiente para o conjunto previsto, com possibilidade de integração por cobre ou fibra conforme a topologia definida no Projeto Executivo.

ITEM 25 – NOBREAK SENOIDAL 03 KVA

O nobreak senoidal de 3 kVA é destinado a cargas críticas de maior porte, como servidores, equipamentos de rede e infraestrutura de central, nas quais interrupções ou comutação lenta podem comprometer gravação, processamento e disponibilidade.

A topologia on-line de dupla conversão, onda senoidal pura, tempo de transferência zero, fator de potência elevado e compatibilidade com gerador oferecem maior estabilidade e qualidade de energia, adequadas a equipamentos sensíveis e funcionamento contínuo.

ITEM 26 – GRAVADOR GERENCIAMENTO DE IMAGENS P 08 CÂMERAS COM NVR

O NVR de 8 canais atende instalações menores que necessitam gravação local contínua, reprodução e gerenciamento de até oito câmeras, inclusive como solução de contingência ou unidade independente.

A largura de banda, resoluções suportadas, decodificação, protocolos ONVIF, interfaces e capacidade de armazenamento foram dimensionados para vídeo IP em regime 24x7, com retenção de referência de 30 dias mediante dimensionamento compatível com o bitrate efetivamente utilizado.

ITEM 27 – GRAVADOR GERENCIAMENTO DE IMAGENS P 16 CÂMERAS COM NVR

O NVR de 16 canais atende instalações de porte intermediário, permitindo concentrar maior quantidade de câmeras em uma única unidade de gravação e reduzir a fragmentação da infraestrutura.

A largura de banda de referência, decodificação simultânea, compatibilidade ONVIF, alarmes, interfaces e capacidade de armazenamento foram definidas para sustentar gravação 24x7 e retenção de 30 dias, condicionada ao dimensionamento do armazenamento e parâmetros de vídeo adotados.

ITEM 28 – GRAVADOR GERENCIAMENTO DE IMAGENS P 32 CÂMERAS COM NVR

O NVR de 32 canais é destinado a ambientes de maior densidade de câmeras, oferecendo capacidade centralizada de gravação, reprodução e gerenciamento com menor número de equipamentos físicos.

A largura de banda ampliada, suporte a múltiplas resoluções, reprodução simultânea, protocolos de rede e expansão de armazenamento foram definidos para 32 canais em regime contínuo. A memória de cálculo de retenção orienta o dimensionamento e admite solução equivalente com storage externo ou compressão mais eficiente, desde que comprovada.

ITEM 29 – UNIDADE DE ARMAZENAMENTO DE IMAGENS HD SATA 2 TB

O HD SATA de 2 TB é necessário para ampliar ou substituir capacidade de armazenamento em NVRs e servidores, permitindo dimensionamento modular conforme número de câmeras, bitrate e período de retenção.

As características de operação contínua, confiabilidade, rotação e faixa de temperatura foram escolhidas para uso em cargas de videomonitoramento 24x7, mais intensivas que o uso comum de desktop.

ITEM 30 – WORKSTATION DE MONITORAMENTO

A workstation de monitoramento disponibiliza aos agentes públicos autorizados estação adequada para visualizar múltiplas câmeras, acessar VMS, pesquisar gravações e operar recursos compatíveis com suas atribuições.

Processador, memória expansível, rede Gigabit, armazenamento separado para sistema e dados e placa gráfica capaz de decodificar múltiplos fluxos foram previstos para assegurar fluidez na visualização. As interfaces e periféricos garantem compatibilidade com os monitores e sistemas definidos.

ITEM 31 – MONITOR DE 27”

O monitor de 27 polegadas é destinado às estações individuais de trabalho, proporcionando área visual suficiente para exibição simultânea de câmeras, mapas, alarmes e interfaces de pesquisa.

A resolução Full HD, painel LED e conexões HDMI ou DisplayPort atendem ao conteúdo de vídeo previsto e à compatibilidade com as workstations, mantendo padrão de consumo e disponibilidade de mercado adequados.

ITEM 32 – MESA CONTROLADORA PTZ

A mesa controladora PTZ permite que agentes públicos autorizados comandem câmeras móveis com maior precisão e rapidez do que o uso exclusivo de mouse e teclado, especialmente em acompanhamento de eventos e seleção de presets.

O joystick de três eixos, comandos de PTZ, interfaces de rede e capacidade de gerenciamento de grande número de dispositivos asseguram ergonomia, escalabilidade e compatibilidade com ambientes de monitoramento de maior porte.

ITEM 33 – MONITOR TV DE 43”

O monitor/TV de 43 polegadas é destinado à visualização coletiva em salas de comando, permitindo exibir mosaicos de câmeras, mapas e eventos para equipes autorizadas.

A resolução Full HD, conectividade HDMI, controle remoto e alimentação bivolt fornecem padrão suficiente para exibição contínua das imagens, com ampla disponibilidade comercial e integração aos sistemas previstos.

ITEM 34 – SUPORTE DE PAREDE PARA MONITOR

O suporte de parede permite instalar monitores de forma segura e liberar espaço das mesas de operação, além de favorecer posicionamento adequado ao campo de visão dos usuários.

A articulação, inclinação, rotação e padrão VESA até 400x400 asseguram flexibilidade de ajuste e compatibilidade com monitores de até 55 polegadas, inclusive os previstos para o CCO.

ITEM 35 – MESA DE OPERAÇÕES

A mesa de operações fornece superfície adequada para workstation, monitores, controladores e materiais utilizados pelos agentes públicos autorizados, organizando o posto de trabalho da central.

As dimensões mínimas, estrutura em MDP, sapatas e gaveteiro móvel foram definidas para oferecer espaço funcional, estabilidade, armazenamento e adaptação ao ambiente, sem impor solução mobiliária excessivamente específica.

ITEM 36 – CADEIRA DO TIPO DIRETOR

A cadeira tipo diretor é destinada aos postos de monitoramento e análise utilizados por períodos prolongados, contribuindo para ergonomia e condições adequadas de trabalho dos usuários públicos.

Ajuste de altura, base giratória, reclinção, apoio lombar, rodízios e dimensões mínimas foram previstos para permitir postura, mobilidade e conforto compatíveis com atividades contínuas de estação de trabalho.

ITEM 37 – PAINEL PARA ACOPLAMENTO DE MONITORES

O painel para acoplamento de monitores permite organizar uma matriz 2x2 com até quatro telas de 43 polegadas, formando videowall simples para visualização coletiva das imagens e informações do sistema.

A capacidade estrutural e a espessura mínima do material buscam assegurar fixação estável e alinhamento das telas, permitindo composição visual adequada ao ambiente de comando.

ITEM 38 – SERVIDOR LPR + FACIAL

O servidor LPR + Facial concentra o processamento de análises de placas e reconhecimento facial, recebendo múltiplos streams e executando classificação, indexação e consulta de eventos em tempo real.

Processador de classe servidor, 64 GB de RAM, GPU dedicada, armazenamento rápido e rede de alta capacidade foram definidos porque os algoritmos de inteligência artificial exigem processamento paralelo e baixa latência. APIs, webhooks e integração com VMS permitem interoperabilidade e expansão.

O dimensionamento final deverá considerar quantidade de câmeras, resolução, FPS, volume de eventos e retenção, preservando a exigência de desempenho sem restringir a arquitetura tecnológica a um único fabricante.

ITEM 39 – BATERIA 12V 07 AMP

A bateria selada de 12 V e 7 Ah é necessária para reposição e continuidade funcional dos nobreaks de pequeno porte utilizados nos pontos de videomonitoramento, evitando indisponibilidade decorrente do desgaste natural das baterias.

A tecnologia VRLA estacionária, selada e livre de intervenção periódica é apropriada para ambientes técnicos, reduz risco de vazamento e necessidade de inspeções de eletrólito, além de possuir ampla compatibilidade com nobreaks da faixa prevista.

ITEM 40 – LICENÇA UPGRADE ATUALIZAÇÃO ISS SECURITY NAS BRIGADAS

A licença de upgrade do ISS Security/SecurOS nos ambientes das Brigadas é necessária para preservar o legado existente em versão suportada, segura e compatível com os novos componentes que serão integrados ao projeto regional.

A atualização evita que versões defasadas impeçam integração, recebimento de novos dispositivos, correções de segurança e suporte do fabricante. A previsão inclui adequação de licenças, atualização de versão, testes e validação do ambiente existente.

ITEM 41 – LICENÇA UPGRADE ATUALIZAÇÃO ISS SECURITY POR PONTO DE CÂMERA

A licença de upgrade por ponto de câmera complementa a atualização da plataforma, permitindo adequar os canais de vídeo já pertencentes aos Municípios e monitorados pelas Brigadas à versão compatível do sistema.

A cobrança por ponto reflete a forma usual de licenciamento de VMS e possibilita atualizar somente os canais necessários. Isso preserva o investimento já realizado, evita substituição prematura do legado e mantém integração uniforme entre câmeras antigas e novas.

ITEM 42 – LINK 01 GB DE CONEXÃO INTERNET

O link de 1 Gbps é destinado à conexão agregada entre a estrutura municipal, os Batalhões responsáveis pelo espelhamento e a SSP/RS, concentrando o tráfego de múltiplas câmeras e sistemas.

A capacidade de 1 Gbps full fornece margem para vídeo, dados, consultas e expansão, enquanto fibra ou radiofrequência permitem adequação à realidade local. O uso de canais seguros e conformidade com a ANATEL busca preservar confidencialidade, disponibilidade e integridade das transmissões.

ITEM 43 – LINK 100 MBPS DE CONEXÃO INTERNET

O link de 100 Mbps atende a comunicação entre pontos individuais de câmeras e a sala de comando local, transportando os fluxos de vídeo e dados de cada ponto até a estrutura municipal.

A capacidade mínima foi definida para suportar múltiplos streams, protocolos de gerenciamento e reserva operacional, admitindo fibra ou radiofrequência conforme viabilidade. A integração desses links ao enlace agregado forma a arquitetura hierárquica de comunicação do projeto.

ITEM 44 – TORRE DE SEGURANÇA PÚBLICA

A Torre de Segurança Pública constitui ponto ostensivo e multifuncional de apoio urbano, reunindo videomonitoramento, comunicação de emergência, áudio, sinalização e recursos de inteligência em estrutura única e visível.

A composição com câmeras, botão de emergência, alto-falantes, sinalizador, nobreak, proteção elétrica e conectividade busca disponibilizar canal direto de apoio ao cidadão e ampliar cobertura em locais de maior circulação. Os recursos de IA fornecem alertas e dados aos agentes públicos autorizados.

Sua remuneração mensal é coerente com o regime de locação: a Contratada disponibiliza, instala, integra, conserva e assegura o pleno funcionamento do conjunto físico e das licenças, sem transferir à empresa as decisões ou providências operacionais de segurança pública.

ITEM 45 – LICENÇA SOFTWARE ANÁLISE FORENSE - PLATAFORMA DE INVESTIGAÇÃO

A plataforma de análise forense é necessária para reduzir o tempo de pesquisa pós-evento e transformar grandes volumes de vídeo em informações pesquisáveis, permitindo aos agentes públicos localizar objetos, pessoas, comportamentos e eventos por critérios definidos.

Os recursos de Deep Learning, regras, classificação, pesquisa por área e período, relatórios, banco de dados de alertas e integração com VMS permitem análise tecnológica escalável e apoio investigativo. O tratamento humano e a decisão sobre os alertas permanecem com os usuários públicos autorizados.

A arquitetura distribuída, uso combinado de CPU/GPU e integração por interfaces abertas permitem adaptação a diferentes volumes de câmeras, evitando dependência de uma única topologia de hardware e favorecendo crescimento futuro da solução.

ITEM 46 – LICENÇA SOFTWARE VMS

O software VMS é a camada central de gerenciamento das câmeras e gravações, responsável por organizar dispositivos, usuários, eventos, alarmes, pesquisas, visualização e integração entre os diferentes sites do projeto.

A capacidade multi-site, segurança criptográfica, multi-streaming, suporte a grande número de câmeras, ONVIF, API/SDK, virtualização e controle granular de usuários foram definidas para permitir integração regional, escalabilidade e interoperabilidade com equipamentos de diferentes fabricantes.

A plataforma deverá disponibilizar as funcionalidades aos agentes públicos autorizados, sem incluir o fornecimento de mão de obra para monitoramento humano permanente.

ITEM 47 – LICENÇA SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO DE VEÍCULOS LPR

A licença de identificação veicular LPR habilita o tratamento centralizado das leituras realizadas pelas câmeras, permitindo registrar, consultar, comparar e gerenciar placas e eventos associados.

A exigência de compatibilidade com o analítico embarcado e com a plataforma de inteligência garante que o dado capturado no ponto seja utilizado em tempo real e em pesquisas posteriores, evitando soluções isoladas e bases desconectadas.

ITEM 48 – LICENÇA PLATAFORMA BASE DE INTELIGÊNCIA COLETA DE IMAGENS

A plataforma base de inteligência é o núcleo de consolidação dos dados captados pelos pontos LPR e demais fontes, permitindo receber imagens, processar OCR, classificar veículos, registrar fatos, realizar pesquisas, criar regras e gerar alertas para usuários autorizados.

A capacidade de múltiplas estações, câmeras e dispositivos móveis, banco local, 2FA, perfis de acesso, armazenamento temporário no ponto e integração nativa foram previstas para assegurar autonomia, segurança, continuidade de comunicação e escalabilidade regional.

Os diversos módulos de pesquisa, monitoramento tecnológico, mapas, relatórios e registro de fatos justificam-se pela necessidade de transformar as capturas em informação organizada e auditável. A análise humana e as providências operacionais decorrentes continuarão sob responsabilidade dos agentes públicos competentes.

ITEM 49 – LICENÇA PARA GRAVAÇÃO EM NUVEM DE CÂMERAS DE VÍDEO COLABORATIVAS

A licença de gravação em nuvem para câmeras colaborativas permite integrar imagens de pontos públicos ou privados autorizados sem exigir replicação integral de servidores locais em cada origem, ampliando a cobertura potencial da rede.

A solução deverá oferecer recepção, organização, armazenamento, controle de usuários, regras e compartilhamento seguro, possibilitando que as imagens sejam disponibilizadas aos órgãos competentes com gestão centralizada e acesso controlado.

ITEM 50 – LICENÇA PARA ALARMES EM SMARTFONES E TABLETS

A licença móvel para smartphones e tablets permite que alertas e informações relevantes sejam disponibilizados a agentes públicos autorizados fora da sala de comando, apoiando resposta em campo e acompanhamento de ocorrências.

A integração com a plataforma central evita canais paralelos de comunicação e mantém registro e controle dos eventos. O aplicativo deverá apenas disponibilizar e permitir tratamento pelos usuários públicos, não transferindo à Contratada a análise operacional dos alertas.

ITEM 51 – KIT PONTO VIDEOMONITORAMENTO CÂMERA SPEED DOME COM ACESSÓRIOS

O kit com câmera Speed Dome reúne em um único item todos os componentes necessários à implantação de um ponto novo e funcional, evitando que a falta isolada de poste, caixa, energia, proteção, switch ou nobreak impeça a entrada em funcionamento.

A composição utiliza os componentes já especificados individualmente no TR e assegura padronização, compatibilidade e economia de escala. O kit é indicado para locais que exigem câmera PTZ com cobertura dinâmica e deverá ser entregue instalado, configurado, integrado e apto ao funcionamento contínuo.

ITEM 52 – KIT PONTO VIDEOMONITORAMENTO CÂMERA BULLET COM ACESSÓRIOS

O kit com câmeras Bullet reúne três câmeras fixas e a infraestrutura completa de poste, energia, proteção, comunicação e continuidade elétrica, permitindo implantar ponto de cobertura múltipla sem contratação fragmentada dos acessórios.

A configuração com três câmeras atende cenários em que diferentes direções ou setores precisam ser cobertos simultaneamente. A utilização dos itens padronizados do TR facilita fiscalização, reposição, integração e formação de preço por ponto completo.

ITEM 53 – KIT PONTO CÂMERA LPR

O kit LPR reúne duas câmeras de leitura de placas e toda a infraestrutura necessária à implantação de ponto veicular completo, permitindo atender duas faixas de tráfego ou sentidos definidos no Projeto Executivo.

A composição com poste, caixa, energia, nobreak, switch, SPDA e proteção antissurto reduz riscos de omissão de componentes e assegura condições adequadas para captura contínua. O kit deverá ser entregue instalado, configurado, integrado às licenças correspondentes

2. Conclusão:

A análise dos 53 itens demonstra que todos possuem função definida e necessária para a composição e o funcionamento da solução de videomonitoramento.

As especificações buscam assegurar desempenho, compatibilidade, integração, segurança e continuidade da solução, as quais seguem consolidadas no Termo de Referência.

Conclui-se, portanto, que os itens previstos são adequados à necessidade identificada e deverão observar os requisitos mínimos do Termo de Referência.

Ibirubá – RS, 11 de agosto de 2026.

Responsável pela elaboração e validação dos aspectos e especificações técnicas do ETP:

OMERO SCHNEIDER
Assistente Técnico

Responsável pela elaboração e consolidação do ETP:

PATRICK PRESTES HAUENSTEIN
Assessor Jurídico – COMAJA

ANEXO 2 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PESQUISA DE MERCADO E VALIDAÇÃO DA PLURALIDADE DE SOLUÇÕES

1. Objetivo da pesquisa:

O presente Anexo registra a pesquisa de mercado realizada para verificar a existência de pluralidade de soluções tecnológicas capazes de atender aos requisitos centrais definidos para os principais grupos de câmeras da contratação.

A análise busca demonstrar que as especificações técnicas decorrem da necessidade administrativa e podem ser atendidas por equipamentos de diferentes fabricantes, reduzindo o risco de direcionamento indevido.

A pesquisa possui finalidade técnica e indicativa. Não constitui pré-qualificação, homologação de marcas ou modelos, nem substitui a análise da proposta vencedora. A aceitação de qualquer equipamento dependerá da comprovação integral das especificações mínimas, da compatibilidade, da interoperabilidade e das demais condições estabelecidas no Termo de Referência.

2. Critérios e especificações técnicas avaliados:

As especificações foram definidas a partir das funcionalidades necessárias à segurança, disponibilidade, qualidade de imagem, integração, inteligência, conectividade, interoperabilidade e durabilidade da solução.

Entre os parâmetros considerados estão resolução, alcance infravermelho, proteção contra intempéries, compressão, protocolos, analíticos, desempenho e capacidade de integração.

A validação de mercado concentrou-se nas câmeras de maior relevância técnica da solução - Speed Dome, Bullet e LPR - mediante consulta a informações e datasheets oficiais de diferentes fabricantes. Foram considerados os requisitos centrais de cada grupo, sem afastar a necessidade de conferência integral dos demais subitens da especificação no momento da avaliação da proposta.

3. Marcas e modelos pesquisados como referência de mercado:

As marcas e os modelos abaixo foram utilizados exclusivamente como referências de mercado, com finalidade orientativa e exemplificativa. A indicação demonstra a existência de equipamentos comercialmente disponíveis com características compatíveis com os parâmetros centrais da contratação, sem limitar a disputa aos fabricantes pesquisados.

Serão admitidos equipamentos de outros fabricantes quando comprovado o atendimento integral ou superior às especificações mínimas, inclusive quanto à arquitetura, interoperabilidade, protocolos, softwares, segurança e integrações exigidas. As fontes oficiais consultadas correspondem às páginas e aos datasheets dos respectivos fabricantes, considerados na pesquisa realizada em março e consolidada em abril de 2026, conferida, novamente, em 11/08/2026.

4. Quadro consolidado de pesquisa de mercado:

Item do Edital	Especificações mínimas exigidas	Fabricante	Modelo	Especificações	Atende ao mínimo?
Item 20 — Câmera Speed Dome	Sensor 1/2.8" CMOS; 4 Megapixels; zoom óptico mín. 10x; IR mín. 35m; IP66; H.264/H.265	Dahua	SD4A425DB- HNY	1/2.8" 4MP STARVIS CMOS; zoom óptico 25x; IR até 100m; IP66; H.264/H.265	Sim – atende suficientemente
Item 20 — Câmera Speed Dome	Sensor 1/2.8" CMOS; 4 Megapixels; zoom óptico mín. 10x; IR mín. 35m; IP66; H.264/H.265	Hikvision	DS- 2DE4A425IWG- E	1/2.8" 4MP CMOS progressive scan; zoom óptico 25x; WDR 120dB; IP66	Sim – atende suficientemente
Item 20 — Câmera Speed Dome	Sensor 1/2.8" CMOS; 4 Megapixels; zoom óptico mín. 10x; IR mín. 35m; IP66; H.264/H.265	Intelbras	VIP 3225 SD IR IA	4MP; zoom óptico 25x; IR até 100m; Inteligência Artificial embarcada	Sim – atende suficientemente
Item 21 — Câmera Bullet 4MP	4MP (2688x1520); WDR 120dB; IP67; ONVIF Profile S/G/T; H.264/H.265 equivalente ou superior	Dahua	IPC-HFW2441T- ZS / HFW2441S- S (Lite Series)	1/3" 4MP CMOS 2688x1520; WDR 120dB; ONVIF Profile S/T; IP67; H.264+/H.265+	Sim – atende suficientemente
Item 21 — Câmera Bullet 4MP	4MP (2688x1520); WDR 120dB; IP67; ONVIF	Hikvision	DS-2CD1643G2- IZ	1/3" 4MP; lente varifocal 2.8- 12mm; WDR	Sim – atende suficientemente

	Profile S/G/T; H.264/H.265 equivalente ou superior			120dB; IP67; PoE	
Item 21 — Câmera Bullet 4MP	4MP (2688x1520); WDR 120dB; IP67; ONVIF Profile S/G/T; H.264/H.265 equivalente ou superior	Intelbras	VIP 1430 B G2 / VIP 3430 B IA	4MP; IR 30m; IP67; H.265; PoE	Sim – atende suficientemente
Item 22 — Câmera LPR	Leitura de placas a até 120 km/h (mín. 90%, 96% na faixa urbana) e até 200 km/h (mín. 80%); H.265; IP66	Dahua	ITC352-RU2D- (IR)L	Sensor Global Shutter 1/1.8"; leitura de velocidade até 200 km/h, 1-2 faixas; IP67; IR 25m; H.265	Sim – atende suficientemente
Item 22 — Câmera LPR	Leitura de placas a até 120 km/h (mín. 90%, 96% na faixa urbana) e até 200 km/h (mín. 80%); H.265; IP66	Hikvision	Série iDS- TCM 40x/ iDS- TCM (ITS, com radar)	Radar + ANPR com Deep Learning; medição de velocidade de 5 a 250 km/h; multi- faixa	Sim – atende suficientemente
Item 22 — Câmera LPR	Leitura de placas a até 120 km/h (mín. 90%, 96% na faixa urbana) e até 200 km/h (mín. 80%); H.265; IP66	Intelbras	VIP 9325 LPR IA / VIP 94180 LPR IA FT	Leitura de placa em alta velocidade até 200 km/h; identifica cor do veículo; alertas por lista de placas	Sim – atende suficientemente

Nota: o quadro possui caráter indicativo de pluralidade de mercado e não equivale à homologação ou à declaração definitiva de atendimento integral. A aceitação da proposta dependerá da documentação oficial do modelo efetivamente ofertado e da comprovação de todos os requisitos previstos no Termo de Referência.

5. CONCLUSÃO

A pesquisa realizada **confirmou a existência de pluralidade e disponibilidade de soluções no mercado para os principais grupos de câmeras analisados**, com equipamentos de diferentes fabricantes apresentando aderência aos requisitos técnicos centrais definidos para a contratação.

Conclui-se, portanto, que as especificações adotadas possuem respaldo técnico e mercadológico e permitem competição entre diferentes soluções. A aceitação final de qualquer equipamento permanecerá condicionada à comprovação integral das especificações mínimas, da compatibilidade e da

interoperabilidade exigidas no Termo de Referência, admitindo-se solução equivalente ou superior quando cabível.

Ibirubá – RS, 11 de agosto de 2026.

Responsável pela elaboração e validação dos aspectos e especificações técnicas do ETP:

OMERO SCHNEIDER
Assistente Técnico

Responsável pela elaboração e consolidação do ETP:

PATRICK PRESTES HAUENSTEIN
Assessor Jurídico – COMAJA

ANEXO 3 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

MATRIZ DE RISCOS DA CONTRATAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

A presente Matriz de Riscos tem por finalidade identificar, avaliar, classificar, alocar e propor medidas de tratamento aos principais riscos relacionados ao processo licitatório destinado ao Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa para locação mensal de câmeras e solução integrada de videomonitoramento inteligente para vias públicas, no âmbito do COMAJA.

A matriz constitui instrumento auxiliar de planejamento, controle preventivo, gestão contratual e alocação objetiva de responsabilidades entre Administração, Contratada e, quando cabível, ambas as partes, devendo ser interpretada em conjunto com o Documento de Formalização da Demanda, Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência, Edital, Ata de Registro de Preços, contratos decorrentes, especificações técnicas, pesquisa de preços e demais documentos integrantes do processo administrativo.

A finalidade da matriz não é eliminar integralmente os riscos inerentes à contratação, mas permitir que sejam previamente conhecidos, distribuídos, monitorados e tratados de forma proporcional, eficiente e juridicamente adequada, em observância à Lei Federal nº 14.133/2021 e aos princípios do planejamento, eficiência, motivação, segurança jurídica, economicidade, competitividade, julgamento objetivo, seleção da proposta apta a gerar o resultado de contratação mais vantajoso e adequada gestão contratual.

Registra-se que o presente documento corresponde, primordialmente, à análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual, prevista no art. 18, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021. Sua finalidade central é apoiar a fase preparatória e a gestão da contratação, não se confundindo, por si só, com eventual matriz contratual de alocação de riscos destinada à definição do equilíbrio econômico-financeiro entre as partes, salvo se houver incorporação expressa de disposições dessa natureza aos instrumentos da contratação.

2. DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Órgão gerenciador: Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal dos Municípios do Alto Jacuí e Alto da Serra do Botucaraí/RS — COMAJA.

Municípios participantes iniciais: Almirante Tamandaré do Sul, Alto Alegre, Boa Vista do Cadeado, Boa Vista do Incra, Campos Borges, Colorado, Espumoso, Ibirubá, Itapuca, Lagoa dos Três Cantos,

Não Me Toque, Quinze de Novembro, Saldanha Marinho, Santa Bárbara do Sul, Selbach, Tio Hugo, Tunas e Victor Graeff.

Objeto: Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa para locação mensal de câmeras IP para monitoramento, contagem, reconhecimento e identificação facial e veicular, incluindo postes, caixas de comunicação e alimentação, servidor e demais equipamentos, bem como softwares de inteligência artificial, com o fornecimento de serviços de implantação, configuração, integração e suporte, com captação e transmissão de imagens em vias públicas, componentes auxiliares, materiais necessários, instalação e treinamento de operadores públicos, a ser implementado nos Municípios participantes.

Modalidade: Pregão Eletrônico.

Critério de julgamento: Menor preço global.

Modo de disputa: Aberto.

Forma de contratação: Sistema de Registro de Preços, em lote único, com julgamento global, formação de Ata de Registro de Preços e futuras contratações individualizadas pelos Municípios participantes ou aderentes, conforme necessidade, interesse administrativo, disponibilidade orçamentária e quantitativos estimados.

Natureza do objeto: Serviço comum de natureza tecnológica, consistente na locação mensal de solução integrada de videomonitoramento inteligente, com implantação, configuração, integração e suporte, incluindo os equipamentos, softwares, licenças, infraestrutura e demais componentes necessários ao seu funcionamento. Compete à Contratada assegurar a disponibilidade e o adequado funcionamento tecnológico da solução, enquanto a visualização, análise e monitoramento operacional das imagens, alertas e informações caberão aos agentes públicos devidamente autorizados.

Prazo de validade da Ata de Registro de Preços: 12 meses, com possibilidade de prorrogação por igual período, condicionada à demonstração de vantajosidade.

Prazo de referência dos contratos de correntes: 60 meses.

Valor mensal estimado: R\$ 1.031.931,64.

Valor global estimado para 60 meses: R\$ 61.915.898,40.

Principais documentos considerados: DFD, ETP, Edital, Termo de Referência, minuta contratual, relatório de pesquisa de preços, caderno de especificações técnicas, planilhas de cotação, memória de

cálculo, relatórios do SIGARP, formulários de orçamento, e-mails de solicitação e resposta dos fornecedores e demais anexos do processo.

3. METODOLOGIA DE CLASSIFICAÇÃO DOS RISCOS

A identificação dos riscos considerou as fases de planejamento, elaboração dos documentos preparatórios, pesquisa de preços, definição do objeto, escolha da modalidade e critério de julgamento, modelagem da contratação, fase externa do certame, assinatura da Ata de Registro de Preços e dos contratos decorrentes, execução contratual, fiscalização, pagamento, implantação, configuração, integração, suporte, segurança da informação, proteção de dados, continuidade da solução e encerramento contratual.

A avaliação dos riscos utiliza os seguintes critérios:

a) **Probabilidade e Impacto seguem:** 1 — Muito baixa; 2 — Baixa; 3 — Média; 4 — Alta; 5 — Muito alta. A probabilidade será atribuída considerando as características da contratação, o histórico disponível e as medidas preventivas já incorporadas ao planejamento, de modo a estimar a possibilidade concreta de ocorrência do evento. O impacto será avaliado a partir das possíveis repercussões operacionais, financeiras, jurídicas, competitivas e sobre a continuidade da solução.

b) **Nível do risco:** Probabilidade x Impacto.

c) **Classificação:** 1 a 4 — Baixo; 5 a 9 — Médio; 10 a 16 — Alto; 17 a 25 — Crítico.

A alocação do risco observa a seguinte diretriz geral: riscos de planejamento, definição do objeto, estimativa da demanda, pesquisa de preços, condução do certame, disponibilidade orçamentária e fiscalização administrativa são ordinariamente alocados à Administração; riscos de execução, organização empresarial, fornecimento, implantação, instalação, configuração, integração, suporte, substituição de componentes, qualidade técnica, mão de obra e cumprimento de níveis de serviço são ordinariamente alocados à Contratada; riscos decorrentes de fatores externos, alterações supervenientes relevantes, caso fortuito, força maior, integração com terceiros, eventos climáticos ou atos de terceiros podem ser classificados como compartilhados, conforme sua origem e possibilidade concreta de prevenção ou controle.

4. MATRIZ DE RISCOS

Item	Fase	Evento de risco	Causas prováveis	Consequências possíveis	Probabilidade	Impacto	Nível de risco	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável
1	Planejamento	Definição inadequada ou incompleta do objeto	Objeto composto por equipamentos, softwares, licenças, infraestrutura, locação mensal, implantação, configuração, integração, suporte e treinamento	Dúvidas na interpretação do objeto, propostas incompatíveis, impugnações ou dificuldades na execução e fiscalização	2	5	10 — Alto	Manter o objeto descrito de forma integrada e uniforme no ETP, TR, Edital, especificações técnicas e minuta contratual; realizar conferência final de compatibilidade entre os documentos antes da publicação; registrar e corrigir eventuais divergências identificadas.	COMAJA / Equipe Técnica
2	Planejamento	Questionamento do julgamento global em lote único	Contratação estruturada como solução integrada, com necessidade de padronização, interoperabilidade e responsabilidade técnica centralizada	Impugnações, pedidos de esclarecimento ou questionamentos quanto ao não parcelamento	3	5	15 — Alto	Manter justificativa expressa no ETP, TR e Edital quanto ao lote único e ao julgamento global; demonstrar a interdependência técnica dos componentes, a necessidade de interoperabilidade e responsabilidade centralizada; conferir a coerência dessa motivação nos documentos finais.	COMAJA / Assessoria Jurídica / Equipe Técnica
3	Pesquisa de preços	Estimativa de valor incompatível com o mercado	Objeto específico, composto por múltiplos itens, prazo de referência de 60 meses e dificuldade de comparação direta com contratações similares	Sobrepçoço, inexecuibilidade, fracasso do certame ou questionamento por órgãos de controle	3	5	15 — Alto	Manter relatório de pesquisa de preços, memória de cálculo e orçamentos utilizados; confrontar fontes comparáveis e atuais; registrar a análise crítica dos valores e da metodologia adotada; revisar a estimativa antes da publicação quando houver alteração relevante do escopo ou dos preços pesquisados.	COMAJA / Responsável pela pesquisa de preços
4	Execução contratual	Atraso ou falha na implantação, configuração, integração, suporte ou funcionamento da solução	Complexidade operacional, atuação em múltiplos Municípios, necessidade de instalação local, conectividade, substituição de equipamentos e atendimento técnico contínuo	Indisponibilidade parcial ou total do sistema, prejuízo ao interesse público, glosas, sanções e perda de eficiência da contratação	4	5	20 — Crítico	Exigir cronograma e acompanhamento da implantação; verificar o cumprimento das etapas de configuração, integração e testes; manter canais formais de suporte e registro de chamados; fiscalizar os níveis de serviço, a disponibilidade da solução, a correção de falhas e a substituição de componentes quando necessária.	Contratada / Município contratante
5	Execução e fiscalização	Fiscalização insuficiente ou pagamento sem comprovação da execução	Execução individualizada pelos Municípios, ausência de controle padronizado, falha no ateste ou ausência de relatórios técnicos	Pagamento indevido, dificuldade de comprovar falhas, prejuízo ao erário e fragilidade na aplicação de sanções	3	5	15 — Alto	Designar formalmente gestor e fiscais; exigir relatório mensal de execução e registros dos chamados; verificar a disponibilidade e o funcionamento da solução no período; condicionar o ateste à comprovação da execução; registrar pendências e aplicar glosa quando cabível.	Município contratante

Item	Fase	Evento de risco	Causas prováveis	Consequências possíveis	Probabilidade	Impacto	Nível de risco	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável
6	Planejamento / Fase externa	Complexidade técnica das exigências e possível restrição à competitividade	Elevado nível de exigência técnica para equipamentos, VMS, câmeras LPR, analíticos, integrações e demais componentes da solução, com possibilidade de redução do universo de fornecedores aptos	Redução do número de participantes, elevação dos preços ofertados, impugnações, pedidos de esclarecimento ou risco de licitação deserta ou fracassada	3	4	12 — Alto	Manter justificativa técnica das exigências de maior relevância; verificar sua proporcionalidade em relação à necessidade pública; conservar pesquisa de mercado que demonstre pluralidade de fabricantes e fornecedores aptos; admitir soluções equivalentes ou superiores quando comprovadamente compatíveis com os requisitos mínimos.	COMAJA / Equipe Técnica / Assessoria Jurídica
7	Execução contratual	Falha de integração ou interoperabilidade entre subsistemas da solução	Utilização de câmeras, softwares, VMS, analíticos, servidores, redes e componentes de diferentes fabricantes ou tecnologias, ainda que sujeitos a requisitos de padronização	Incompatibilidade funcional, perda de funcionalidades, retrabalho, atraso na implantação, indisponibilidade parcial e comprometimento do desempenho da solução	3	5	15 — Alto	Definir requisitos objetivos de compatibilidade e interoperabilidade; realizar testes de integração entre câmeras, softwares, VMS, analíticos, servidores, redes e demais componentes; registrar os resultados dos testes; exigir a correção das inconformidades antes do recebimento definitivo.	Contratada / Município contratante / Equipe Técnica
8	Execução contratual	Falha, insuficiência ou instabilidade da infraestrutura de comunicação	Banda insuficiente, latência elevada, indisponibilidade de links, oscilações de conectividade ou inadequação da infraestrutura necessária à transmissão de imagens e dados	Perda ou atraso na transmissão de imagens, indisponibilidade de pontos, degradação do desempenho dos softwares e prejuízo à utilização regular da solução	3	5	15 — Alto	Definir e verificar os parâmetros mínimos de conectividade aplicáveis à solução; acompanhar disponibilidade, banda, latência e estabilidade quando pertinentes; registrar indisponibilidades e falhas de comunicação; exigir correção tempestiva e aplicar os níveis de serviço e medidas contratuais cabíveis.	Contratada / Município contratante, conforme a origem da falha
9	Execução contratual / Segurança da informação	Tratamento inadequado de dados pessoais, imagens, credenciais ou registros da solução	Captura, armazenamento, transmissão, acesso ou compartilhamento de imagens e dados pessoais sem observância suficiente das finalidades, controles de acesso, segurança da informação e regras aplicáveis	Acesso não autorizado, vazamento ou uso indevido de informações, responsabilização administrativa ou judicial, prejuízo à segurança pública e comprometimento da confiança na solução	2	5	10 — Alto	Manter cláusulas específicas de proteção de dados, segurança da informação e sigilo; restringir o acesso às finalidades autorizadas; exigir controle individualizado de credenciais e registro de acessos quando tecnicamente possível; observar o Termo de Confidencialidade; registrar, comunicar e tratar eventuais incidentes conforme a legislação e os instrumentos da contratação.	Contratada / Município contratante

5. SÍNTESE DOS RISCOS MAIS RELEVANTES

A matriz identifica os principais riscos da contratação, concentrando-se nos eventos com maior potencial de impacto sobre a regularidade do planejamento, a competitividade do certame, a execução contratual, a continuidade da solução e a fiscalização pelos Municípios contratantes.

Os riscos mais relevantes estão relacionados à definição adequada do objeto, à justificativa do julgamento global em lote único, à consistência da pesquisa de preços, à implantação e funcionamento contínuo da solução integrada e à necessidade de fiscalização efetiva da execução contratual. A análise também evidencia riscos específicos relacionados à complexidade técnica e possível restrição competitiva, à integração e interoperabilidade entre subsistemas, à infraestrutura de comunicação e ao tratamento de dados pessoais e informações vinculadas à solução.

A análise demonstra que os riscos identificados são compatíveis com a natureza e a complexidade do objeto, podendo ser administrados mediante a adequada motivação dos documentos da fase preparatória, a definição clara das obrigações da contratada, a manutenção da coerência entre ETP, TR, Edital e anexos, a validação técnica da integração, a definição de controles de conectividade e segurança da informação, bem como o acompanhamento efetivo da execução pelos Municípios contratantes.

6. RECOMENDAÇÕES

Recomenda-se manter, nos documentos finais do processo, a justificativa expressa para a contratação de solução integrada, considerando a necessidade de padronização tecnológica, interoperabilidade, suporte técnico unificado, atualização tecnológica, garantia de pleno funcionamento e continuidade da solução e responsabilidade centralizada da contratada.

Recomenda-se preservar a motivação do julgamento pelo menor preço global em lote único, demonstrando que o parcelamento poderia comprometer a integração, a compatibilidade entre equipamentos, sistemas e softwares, a continuidade operacional e a adequada responsabilização pela execução.

Recomenda-se manter juntos ao processo o relatório de pesquisa de preços, os orçamentos recebidos, a memória de cálculo, as planilhas, os relatórios do SIGARP e a justificativa da metodologia adotada, a fim de assegurar rastreabilidade, transparência e adequada formação do valor estimado.

Recomenda-se que os contratos decorrentes da Ata de Registro de Preços contenham regras claras sobre implantação, configuração, integração, suporte técnico, substituição de equipamentos, atualização

tecnológica, relatórios de execução, critérios de medição, ateste, glosas, sanções e responsabilidades dos Municípios contratantes.

Recomenda-se, ainda, que cada Município contratante designe formalmente gestor e fiscais do contrato, assegurando o acompanhamento técnico e administrativo da execução, especialmente quanto ao funcionamento da solução, cumprimento das obrigações contratadas e regularidade dos pagamentos.

Recomenda-se que as exigências técnicas de maior relevância permaneçam formalmente justificadas e apoiadas em pesquisa de mercado suficiente para demonstrar a existência de pluralidade de soluções e fornecedores aptos, reduzindo riscos de restrição indevida à competitividade.

Recomenda-se prever e executar testes de integração e interoperabilidade como condição de aceitação da solução, de modo a comprovar o funcionamento conjunto de câmeras, softwares, VMS, analíticos, servidores, redes e demais componentes antes do recebimento definitivo.

Recomenda-se definir e fiscalizar os parâmetros mínimos de qualidade da infraestrutura de comunicação necessária à transmissão das imagens e dados, com registro das indisponibilidades, monitoramento dos níveis de serviço e adoção das providências contratuais cabíveis em caso de falha.

Recomenda-se manter regras específicas de proteção de dados, segurança da informação, sigilo e controle de acesso, com definição de finalidades, restrição de permissões, registro de acessos e tratamento adequado de incidentes envolvendo imagens, dados, credenciais e informações operacionais.

7. STATUS PRÉ-PUBLICAÇÃO

A partir da análise dos documentos finais disponibilizados, verifica-se que as principais medidas preventivas e mitigadoras indicadas nesta Matriz de Riscos foram incorporadas aos documentos da fase preparatória e aos instrumentos da licitação.

Assim, antes da publicação, a matriz apresenta status regular, sem identificação de risco impeditivo ao prosseguimento do processo, recomendando-se apenas a manutenção da coerência entre os documentos finais publicados e aqueles analisados na presente matriz, com especial atenção aos requisitos técnicos, à integração da solução, à infraestrutura de comunicação e à proteção de dados.

8. CONCLUSÃO

Conclui-se que os **riscos relevantes da contratação foram identificados e tratados de forma compatível com a fase preparatória, estando as medidas preventivas e mitigadoras incorporadas, em sua essência, aos documentos finais analisados.**

Não se identifica risco impeditivo à publicação do certame, recomendando-se atenção, na execução, à implantação da solução, fiscalização contratual, controle dos pagamentos, complexidade técnica, integração e interoperabilidade, infraestrutura de comunicação, proteção de dados e acompanhamento pelos Municípios contratantes.

Ibirubá – RS, 11 de agosto de 2026.

Responsável pela elaboração e validação dos aspectos e especificações técnicas do ETP:

OMERO SCHNEIDER
Assistente Técnico

Responsável pela elaboração e consolidação do ETP:

PATRICK PRESTES HAUENSTEIN
Assessor Jurídico – COMAJA