ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: *Contratação de empresa especializada para a prestação continuada de serviços integrados de* ***Cidade Inteligente*** *e Sustentável (Smart and Sustainable City as a Service – SSCaaS), no âmbito do Município de Guaratinguetá/SP*

NOVEMBRO DE 2026

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA TURÍSTICA DE GUARATINGUETÁ

SECRETARIA DE SEGURANÇA E MOBILIDADE URBANA

Sumário

1. INTRODUÇÃO 3
2. DA NECESSIDADE 3
3. ÁREA REQUISITANTE 4
4. ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO A INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO 4
5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO 5
6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES 9
7. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO 16
8. SOLUÇÕES EXISTENTES NO MERCADO 21
9. ESCOLHA DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA 23
10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO 26
11. RESULTADOS PRETENDIDOS 28
12. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO 30
13. PROVIDÊNCIAS ANTERIORES À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO 30
14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES .. 31
15. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS 32
16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO 33
17. NORMATIVOS QUE DISCIPLINAM OS SERVIÇOS/AQUISIÇÃO A SEREM CONTRATADOS 33
18. ANEXOS 35
19. DATA, ELABORAÇÃO E APROVAÇÃO 36

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Cidades Inteligentes

1. INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem como finalidade subsidiar a Administração Pública Municipal na fase preparatória da contratação, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021. A elaboração deste documento fundamenta-se na necessidade de modernização da infraestrutura urbana e da gestão pública de Guaratinguetá, visando à implementação de soluções integradas de Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (*Smart and Sustainable City as a Service* – SSCaaS).

Este ETP busca demonstrar, de forma estruturada, a pertinência, viabilidade e adequação técnica da futura contratação, alinhando-a aos instrumentos de planejamento governamental, às normas legais aplicáveis e ao interesse público, de modo a assegurar maior eficiência administrativa, inclusão digital, segurança urbana e sustentabilidade na gestão municipal.

2. DA NECESSIDADE

A modernização das infraestruturas urbanas e a adoção de soluções tecnológicas avançadas tornaram-se imperativos para assegurar o desenvolvimento sustentável e a melhoria contínua da qualidade de vida dos cidadãos.

No cenário atual, os municípios enfrentam desafios crescentes relacionados à segurança pública, mobilidade urbana, gestão eficiente de recursos, inclusão digital e eficiência administrativa, que exigem respostas rápidas, integradas e baseadas em evidências.

Em Guaratinguetá, a inexistência de uma infraestrutura tecnológica integrada gera entraves à comunicação entre secretarias, reduz a capacidade de monitoramento e dificulta a oferta de serviços digitais inclusivos. Tal cenário acarreta ineficiência operacional, vulnerabilidades na segurança, lacunas de inclusão digital, desperdício de recursos e processos decisórios predominantemente reativos.

Nesse contexto, a **Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana** apresenta a necessidade de contratação de uma solução de **Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (*SSCaaS*)**, medida estratégica para superar essas deficiências e posicionar o município na vanguarda da inovação pública.

O projeto prevê a implantação de rede metropolitana de dados, Wi-Fi público seguro, Centro de Gestão Integrada (CGI), videomonitoramento inteligente e plataforma digital integrada, entre outras ferramentas, capazes de ampliar a eficiência administrativa, fortalecer a segurança pública e promover maior participação social.

Além de observar as diretrizes da Lei Federal nº 14.133/2021, da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e da Estratégia Nacional de Governo Digital (Decreto nº 12.198/2024), a iniciativa contribuirá diretamente para a elevação dos indicadores do Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEG-M/TCESP), impactando positivamente áreas como governança tecnológica, segurança pública, mobilidade urbana, educação e transparência.

Por fim, o projeto encontra-se alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), notadamente os ODS 4, 9, 10, 11, 16 e 17, e integra-se ao Plano de Governo 2025 – 2028 de Guaratinguetá, que prioriza inovação, sustentabilidade e eficiência administrativa.

Trata-se, portanto, de um investimento essencial para tornar Guaratinguetá uma cidade mais segura, conectada, resiliente e preparada para os desafios do futuro.

3. ÁREA REQUISITANTE

Requisitante: Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

4. ALINHAMENTO DA CONTRATAÇÃO A INSTRUMENTOS DE PLANEJAMENTO

A contratação está prevista no Plano Anual de Contratações do Município de Guaratinguetá e possui compatibilidade com a Lei Orçamentária Anual (LOA) e o Plano Plurianual (PPA), garantindo previsão orçamentária e alinhamento estratégico.

Trata-se também de uma iniciativa em conformidade com o Plano de Governo da gestão 2025 – 2028, que estabelece como prioridades a inovação tecnológica, a segurança pública, a inclusão digital e a sustentabilidade

5. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação contempla a implementação de um ecossistema modular de **Cidade Inteligente e Sustentável (*Smart and Sustainable City as a Service* – SSCaaS),** concebido para abranger todas as fases do ciclo de vida do objeto: implantação, operação, sustentação, manutenção evolutiva e atualização tecnológica.

Com o objetivo de assegurar clareza, objetividade e facilidade de navegação, a descrição técnica detalhada de cada módulo – incluindo especificações, requisitos mínimos e memórias de cálculo – foi organizada em **anexos específicos (Anexos I-A a I-H)**.

Essa sistemática garante que o corpo principal do documento apresente uma visão executiva e integrada da solução, enquanto os anexos concentram o conteúdo técnico integral, assegurando transparência, rastreabilidade e completude das informações necessárias à contratação.

A solução será disponibilizada em **oito módulos interdependentes e integrados**, concebidos de forma a permitir evolução tecnológica e expansão conforme as necessidades municipais:

5.1 Da Natureza dos Serviços

A contratação caracteriza-se como prestação de serviços técnicos especializados, integrados e continuados, com fornecimento de solução tecnológica, implantação, operação assistida, sustentação, manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica, suporte técnico e gestão operacional dos módulos que compõem o ecossistema de Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço – SSCaaS.

O objeto não se limita ao fornecimento isolado de equipamentos ou licenças, pois demanda a entrega de serviços permanentes de conectividade, monitoramento, processamento, interoperabilidade, segurança cibernética, governança de dados e apoio operacional, com níveis mínimos de desempenho, disponibilidade e qualidade a serem definidos no Termo de Referência.

5.2 Justificativa acerca da Natureza Contínua do Serviço

A natureza contínua justifica-se pela essencialidade dos serviços para a Administração Municipal, especialmente quanto à segurança pública, mobilidade urbana, conectividade institucional, Wi-Fi público, operação do Centro de Gestão Integrada, proteção de dados, monitoramento de infraestrutura e sustentação das plataformas digitais.

A interrupção desses serviços poderá comprometer a capacidade de resposta do Município, a disponibilidade dos sistemas, a continuidade das políticas públicas digitais, a operação dos pontos de monitoramento e a integração entre secretarias e órgãos municipais. Assim, a contratação deve assegurar operação permanente, suporte técnico, reposição, correção de falhas, atualização e continuidade operacional durante toda a vigência contratual.

5.3 Duração Inicial do Contrato de Prestação de Serviço Continuado

Considerando a complexidade da implantação, a necessidade de amortização dos investimentos, o ciclo de maturação tecnológica e a exigência de operação estável do ecossistema SSCaaS, recomenda-se que o contrato possua duração inicial compatível com a natureza continuada dos serviços e com o planejamento da Administração.

A vigência deverá permitir implantação, estabilização, operação, mensuração de indicadores, manutenção evolutiva e atualização tecnológica, observados os limites e possibilidades previstos na Lei Federal nº 14.133/2021, especialmente para contratos de serviços e fornecimentos contínuos.

5.4 Subcontratação

A subcontratação poderá ser admitida de forma parcial, acessória e previamente autorizada pela Administração, desde que limitada a parcelas específicas do objeto que não comprometam a responsabilidade integral da contratada principal, a interoperabilidade da solução, a segurança da informação, a proteção de dados e a gestão unificada dos níveis de serviço.

A contratada permanecerá integralmente responsável pela execução, coordenação, qualidade, desempenho, garantia, manutenção, suporte e entrega final dos serviços, inclusive quanto às obrigações eventualmente executadas por terceiros, vedada a transferência integral do objeto ou a subcontratação que descaracterize a responsabilidade técnica e operacional da adjudicatária.

5.5 Sustentabilidade

A contratação deverá observar critérios de sustentabilidade ambiental, eficiência energética, redução de desperdícios, racionalização de recursos, destinação

adequada de resíduos eletroeletrônicos, logística reversa e preferência por soluções tecnológicas com menor impacto ambiental ao longo do ciclo de vida.

Também deverão ser consideradas práticas de sustentabilidade operacional, como monitoramento remoto, manutenção preventiva, otimização de deslocamentos, uso eficiente de infraestrutura computacional, modernização gradual de ativos e priorização de equipamentos e serviços que contribuam para redução de consumo energético, aumento de vida útil e melhoria da gestão urbana.

5.6 Desenho da Necessidade

A necessidade municipal foi desenhada a partir da implantação de um ecossistema modular, integrado e escalável, capaz de conectar infraestrutura urbana digital, Centro de Gestão Integrada, videomonitoramento inteligente, Wi-Fi público, nuvem, segurança cibernética, governança de dados, interoperabilidade e sustentação técnica continuada.

- ✓ **Módulo 1 – Infraestrutura Urbana Digital e Rede Metropolitana de Dados**: responsável por prover conectividade de alta capacidade a prédios públicos, logradouros e suporte físico/lógico aos demais módulos.

- ✓ **Módulo 2 – Centro de Gestão Integrada (CGI)**: Voltado à consolidação das atividades de monitoramento, coordenação e apoio à tomada de decisão em um ambiente centralizado, promovendo maior integração entre as áreas municipais e melhor gestão das informações estratégicas.

- ✓ **Módulo 3 – Videomonitoramento Urbano Inteligente**: Abrange a modernização e ampliação das capacidades de monitoramento do espaço urbano, com uso de tecnologias que auxiliem ações de segurança pública, fiscalização e ordenamento urbano, de forma integrada aos demais sistemas municipais.

- ✓ **Módulo 4 – Wi-Fi Público e Inclusão Digital**: Prevê a disponibilização de acesso público à internet em áreas de interesse coletivo, com o objetivo de ampliar a inclusão digital, facilitar o acesso da população a serviços públicos digitais e apoiar políticas de cidadania digital.

- ✓ **Módulo 5 – Infraestrutura em Nuvem e Segurança Cibernética**: Contempla a utilização de infraestrutura computacional em nuvem associada a práticas de segurança da informação, garantindo a disponibilidade, proteção e continuidade dos sistemas e dados utilizados pela Administração Municipal.

- ✓ **Módulo 6 – Governança Baseada em Dados e Engajamento Cidadão**: Destina-se à organização, integração e análise de dados relevantes da gestão municipal, com vistas ao apoio à tomada de decisão, ao fortalecimento da transparência e ao estímulo à participação e ao engajamento da sociedade.

- ✓ **Módulo 7 – Aplicações Estratégicas da Interoperabilidade**: Tem como finalidade assegurar a integração entre sistemas existentes e novas soluções digitais, promovendo interoperabilidade, racionalização de recursos e melhor aproveitamento das informações já disponíveis no âmbito municipal.

- ✓ **Módulo 8 – Sustentação Inteligente e Governança Técnica**: Compreende as atividades necessárias à operação continuada, ao suporte técnico e ao monitoramento da solução, assegurando desempenho adequado, estabilidade operacional e governança do ambiente tecnológico ao longo da vigência contratual.

Esse levantamento demonstra que a demanda municipal extrapola a aquisição de equipamentos isolados, constituindo-se em uma plataforma completa, escalável e modular para suporte às políticas públicas de segurança, mobilidade, inclusão digital, sustentabilidade e eficiência administrativa.

5.7 Tipos de Serviços e Modelos de Mercado Existentes

No mercado, observam-se diferentes modelos para atendimento da demanda: contratação fragmentada de equipamentos e serviços isolados; aquisição direta de infraestrutura própria pela Administração; contratação de plataformas específicas por área; e contratação integrada no modelo de Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço – SSCaaS.

A avaliação preliminar demonstra que modelos fragmentados tendem a gerar riscos de incompatibilidade, múltiplos contratos, custos elevados de integração, baixa governança e maior dificuldade de fiscalização. Por sua vez, a aquisição integral de

infraestrutura própria demanda alto investimento inicial, equipe interna especializada e reinvestimentos recorrentes para atualização tecnológica.

O modelo SSCaaS apresenta-se como alternativa aderente à necessidade pública, por combinar implantação modular, operação integrada, atualização tecnológica, escalabilidade, previsibilidade orçamentária e responsabilidade técnica unificada, sem prejuízo da competitividade e da definição objetiva dos requisitos mínimos no Termo de Referência.

5.8 Requisitos Gerais Mínimos

A futura contratação deverá contemplar, no mínimo, solução modular, integrada, interoperável, escalável, segura e aderente à legislação vigente, incluindo requisitos de implantação, operação, manutenção, suporte técnico, atualização tecnológica, segurança da informação, proteção de dados pessoais, disponibilidade, rastreabilidade, relatórios gerenciais e capacitação dos usuários públicos.

Deverão ser previstos níveis mínimos de serviço, critérios de aceite, mecanismos de fiscalização, plano de implantação, matriz de responsabilidades, plano de continuidade, procedimentos de backup e recuperação, controle de acesso, trilhas de auditoria, documentação técnica, transferência de conhecimento e compatibilidade com os sistemas e processos municipais existentes.

Os requisitos técnicos específicos de cada módulo deverão ser detalhados no Termo de Referência e respectivos anexos, preservando a neutralidade competitiva, a vedação a direcionamentos indevidos e a definição de parâmetros objetivos de desempenho, qualidade, segurança e interoperabilidade.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos apresentados nesta seção foram definidos com base nas necessidades técnicas, operacionais e funcionais da Administração, considerando a abrangência territorial, o prazo de vigência, a disponibilidade contínua dos serviços, o dimensionamento da infraestrutura, os níveis de serviço pretendidos e a necessidade de implantação, operação, manutenção, atualização e sustentação da solução.

Para fins de elaboração da estimativa e apresentação das propostas, foram estabelecidas duas referências complementares:

a) **unidades de medida da contratação**, utilizadas para estruturação da proposta comercial, medição, faturamento e acompanhamento da execução contratual; e

b) **quantitativos de composição**, utilizados como memória técnica para o dimensionamento dos equipamentos, sistemas, licenças, serviços, recursos computacionais, equipes e demais elementos necessários à execução integral do objeto.

Os quantitativos de composição não devem ser interpretados isoladamente como itens autônomos de fornecimento ou faturamento, salvo quando expressamente indicados na planilha de proposta de preços. Sua finalidade é assegurar transparência, rastreabilidade e objetividade na formação do orçamento estimado, permitindo que os licitantes compreendam adequadamente a dimensão da solução e formulem suas propostas em condições equivalentes.

Os preços propostos deverão contemplar todos os custos diretos e indiretos necessários à execução do objeto, incluindo equipamentos, materiais, licenças, softwares, mão de obra, instalação, configuração, integração, conectividade, hospedagem, suporte, manutenção preventiva e corretiva, atualização tecnológica, deslocamentos, seguros, garantias, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários, treinamento, documentação técnica e demais despesas indispensáveis ao atendimento integral das especificações.

TABELA DE UNIDADE DE MEDIDA

Item	[illegible]	[illegible]
	Setup e Locação	
1.1	Módulo 1 – Infraestrutura Urbana Digital e Rede Metropolitana de dados	Mês
1.2	Módulo 2 – Centro de Gestão Integrada (CGI)	Mês
1.3	Módulo 3 – Videomonitoramento Urbano Inteligente	Mês
1.4	Módulo 4 – Wi-Fi Público e Inclusão Digital	Mês
1.5	Módulo 5 – Infraestrutura em Nuvem e Segurança Cibernética	Mês
1.6	Módulo 6 – Governança Baseada em Dados e Engajamento Cidadão	Mês
1.7	Módulo 7 – Aplicações Estratégicas da Interoperabilidade	Mês
1.8	Módulo 8 – Sustentação Inteligente e Governança Técnica	Mês

1.9	Treinamento	Serviço
1.10	Operação Assistida	Mês
	Serviços Gerenciados	
1.11	Administração e Otimização	Hora/Mês
1.12	Gestão de Segurança	Hora/Mês
1.13	Gestão de *Backup* e Replicação	Hora/Mês
1.14	Gestão de Continuidade Operacional	Hora/Mês
	Sob demanda	
1.15	Banco de Horas Técnicas	Hora/Sob demanda

A unidade "mês" compreende a disponibilização integral e contínua de todos os recursos vinculados ao respectivo módulo, incluindo infraestrutura, equipamentos, sistemas, licenças, serviços, operação, manutenção, suporte e demais componentes previstos no Termo de Referência.

Quando houver atividades específicas de implantação, configuração inicial ou operação assistida, os respectivos custos deverão ser apresentados de acordo com a estrutura da planilha de proposta de preços, sem duplicidade de cobrança em relação aos valores mensais dos módulos.

Os serviços gerenciados mensurados em hora técnica por mês deverão observar a quantidade mensal prevista, os perfis profissionais exigidos, as atividades incluídas, os níveis de serviço e os critérios de acionamento estabelecidos no Termo de Referência.

O banco de horas técnicas será utilizado exclusivamente mediante demanda formal da Administração, observados os procedimentos de autorização, execução, comprovação e aceite, não se confundindo com os serviços ordinários já incluídos nos módulos ou nos serviços gerenciados.

QUANTITATIVOS DE COMPOSIÇÃO NA FORMAÇÃO DO PREÇO MÉDIO			
Item	Descrição	Unidade	Quantidade
Módulo 1 – Infraestrutura Urbana Digital e Rede Metropolitana de Dados			

1	Setup, disponibilização e locação da infraestrutura da Rede Metropolitana de Dados, incluindo os respectivos links de comunicação	Mês	60
Módulo 2 – Centro de Gestão Integrada – CGI			
2	Serviço de instalação elétrica e implantação dos equipamentos do CGI	Serviço	1
3	Solução de videowall, incluindo painéis, controladores, suportes e acessórios necessários à instalação e operação	Unidade	12
4	Console ergonômico técnico para os operadores	Unidade	12
5	Poltrona ergonômica para operação contínua	Unidade	12
6	Estação de trabalho para operador	Unidade	12
7	Serviço de implantação do cabeamento de rede estruturada	Serviço	1
8	Nobreak Tipo 2, incluindo bancada externa de baterias e acessórios	Unidade	1
9	Rack, incluindo acessórios, organizadores, réguas de energia e demais componentes necessários	Unidade	1
10	Patch panel RJ-45 Categoria 6, com 24 portas	Unidade	3
11	Switch de acesso com, no mínimo, 24 portas	Unidade	3
12	Equipe de operação disponibilizada pela contratada	Posto de trabalho	3
Módulo 3 – Videomonitoramento Urbano Inteligente			
13	Plataforma composta por software e hardware de VMS para gestão e monitoramento de vídeo, com recursos de inteligência analítica e comportamental, integração, controle perimetral e servidor de orquestração. A solução deverá ser integralmente dimensionada para atender todos os equipamentos, dispositivos, funcionalidades e fluxos de vídeo contemplados no objeto, garantindo operação plena, gerenciamento centralizado, desempenho adequado, escalabilidade e possibilidade de expansão futura	Solução	1
14	Servidor de armazenamento inteligente com metadados integrados e função de gravação em rede, contemplando detecção de movimento, classificação de humanos e veículos e compatibilidade com os Pontos de Coleta de Vias Urbanas e Próprios Públicos	Unidade	1
15	Câmera Tipo 1 – Speed Dome para vias urbanas, de grande alcance	Unidade	94

16	Câmera Tipo 2 – Bullet fixa varifocal	Unidade	568
17	Câmera Tipo 3 – Dome fixa	Unidade	77
18	Câmera Tipo 4 – Bullet fixa com recurso de reconhecimento facial	Unidade	72
19	Câmera Tipo 5 – Fixa para leitura e reconhecimento de placas veiculares – LPR	Unidade	18
20	Kit de Ponto de Coleta para Vias Urbanas, contemplando a implantação de 51 postes de rua, infraestrutura elétrica, nobreak Tipo 1, conectividade, acomodação, proteção, adequação de equipamentos, acessórios e instalação das câmeras fixas, móveis e do tipo PTZ	Kit	94
21	Kit de Ponto de Coleta para Próprios Públicos, contemplando cabeamento, infraestrutura, acomodação, proteção, adequações e instalação das câmeras fixas e dome	Kit	72
22	Mesa controladora de missão crítica para controle de câmeras, incluindo joystick para movimentação de câmeras PTZ	Unidade	12
23	Serviço de suporte operacional e manutenção do sistema de monitoramento das vias urbanas e dos próprios públicos, com equipe técnica dedicada e atuação local	Serviço continuado	1
24	Plataforma de Inteligência de Muralha Eletrônica Veicular para até 18 câmeras, contemplando algoritmos de detecção de tráfego irregular ou suspeito, associação de eventos, análise comportamental, integração com bases de dados autorizadas de registros de ocorrências e possibilidade de integração com sistemas de cercamento eletrônico de outros municípios, incluindo infraestrutura e servidor profissional de missão crítica	Solução	1
Módulo 4 – Wi-Fi Público e Inclusão Digital			
25	Setup e disponibilização inicial da infraestrutura dos pontos de acesso da rede Wi-Fi pública	Mês	8
26	Locação e operação da infraestrutura dos pontos de acesso da rede Wi-Fi pública, incluindo configuração, manutenção, equipamentos, materiais e treinamento com transferência de conhecimento aos servidores municipais	Mês	52
Módulo 5 – Infraestrutura em Nuvem e Segurança Cibernética			
27	Capacidade de processamento em vCPU	vCPU	32
28	Capacidade de memória RAM	GB	128

29	Capacidade de armazenamento primário em tecnologia SAS e/ou SSD	GB	4.096
30	Capacidade de armazenamento destinada a backup e replicação	GB	61.440
31	Capacidade de armazenamento para o ambiente de Disaster Recovery	GB	4.096
32	Licenciamento de backup e replicação por servidor de banco de dados	Licença	3
33	Licenciamento de backup e replicação por servidor virtual	Licença	6
34	Licença do ambiente de Disaster Recovery	Licença	1
35	Endereço IP público para o ambiente de Disaster Recovery	Unidade	1
36	Firewall dedicado	Unidade	1
37	Bloco de endereços IP públicos	Bloco	1
38	Link de internet para comunicação do ambiente de nuvem	Mbps	100
39	Solução de proteção de aplicações web – WAF	Solução	1
40	Solução de proteção contra ataques de negação de serviço – Anti-DDoS	Solução	1
41	Endpoint de VPN	Unidade	2
42	Monitoramento por servidor	Servidor monitorado	6
43	Licenças de solução antivírus e proteção de endpoints	Licença	6
Módulo 6 – Governança Baseada em Dados e Engajamento do Cidadão			
44	Setup, disponibilização, licenciamento, sustentação e operação da Plataforma de Gestão de Dados Interoperável	Mês	60
Módulo 7 – Aplicações Estratégicas da Interoperabilidade			
45	Setup, disponibilização, licenciamento, sustentação e operação da Plataforma de Interoperabilidade, incluindo integração aos sistemas definidos pela Administração	Mês	60
Módulo 8 – Sustentação Inteligente e Governança Técnica			
46	Serviços de Sustentação Inteligente e Governança Técnica	Mês	52

6.1. CRITÉRIOS PARA UTILIZAÇÃO DOS QUANTITATIVOS

Os quantitativos apresentados representam o dimensionamento mínimo de referência adotado pela Administração para a formação do preço estimado e para a formulação das propostas.

A futura contratada será responsável pelo dimensionamento completo da solução, inclusive quanto aos componentes acessórios ou complementares que,

embora não estejam individualmente relacionados, sejam necessários para garantir a instalação, integração, disponibilidade, desempenho, segurança e funcionamento integral do objeto.

Não será admitida cobrança adicional por equipamentos, licenças, materiais, acessórios, serviços ou recursos que sejam indispensáveis ao funcionamento da solução e que tenham sido omitidos da proposta por falha de dimensionamento da licitante.

Nos itens estruturados em períodos distintos de implantação e operação, especialmente aqueles que preveem 8 meses de setup e 52 meses de operação, a soma dos períodos corresponde ao prazo total de 60 meses da contratação.

Os equipamentos e componentes indicados na composição do preço deverão permanecer disponíveis durante todo o período contratual, cabendo à contratada realizar manutenção, atualização, reparo ou substituição sempre que necessário, sem prejuízo da continuidade dos serviços e sem custos adicionais para a Administração.

As especificações detalhadas, características técnicas mínimas, requisitos de desempenho, níveis de serviço, prazos de implantação e critérios de aceite constarão no Termo de Referência e em seus anexos.

6.2. ORIENTAÇÕES PARA PLANILHA DE FORMAÇÃO DE PREÇO DEVERÁ DEMONSTRAR, DE FORMA INDIVIDUALIZADA E RASTREÁVEL:

I – o custo de implantação e setup;

II – o custo dos equipamentos e materiais;

III – o custo das licenças e subscrições;

IV – o custo mensal de operação, manutenção e suporte;

V – os custos de conectividade e infraestrutura em nuvem;

VI – os custos de mão de obra e equipes dedicadas;

VII – os custos de treinamento e transferência de conhecimento;

VIII – os custos indiretos, tributos, encargos, riscos e margem da licitante; e

IX – o valor mensal, anual e global de cada módulo.

A decomposição dos custos possui finalidade de conferir transparência e permitir a análise da exequibilidade, economicidade e compatibilidade dos preços, não afastando a responsabilidade integral da contratada pela entrega e funcionamento da solução como um conjunto único, integrado e plenamente operacional.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO

A seleção dos fornecedores consultados para fins de pesquisa de preços observou critérios de aderência técnica ao objeto e de compatibilidade com a complexidade da solução pretendida, contemplando empresas com atuação nos segmentos de telecomunicações, engenharia aplicada, infraestrutura tecnológica, redes de dados, integração de sistemas e monitoramento de sistemas de segurança eletrônica.

Foram consideradas organizações com experiência na implantação e operação de soluções que envolvem conectividade, redes de dados, videomonitoramento, enlaces de comunicação, integração de sistemas e operação contínua de serviços, incluindo ambientes de missão crítica.

A diversidade dos perfis técnicos consultados mostra-se compatível com a natureza integrada do objeto, permitindo a obtenção de referências relacionadas às diferentes camadas da solução tecnológica pretendida. A justificativa individualizada da escolha de cada fornecedor, acompanhada das respectivas evidências de atuação, solicitações formais de cotação, propostas recebidas e registro das empresas que eventualmente não responderam, integra os documentos de suporte da pesquisa.

Foi realizada pesquisa direta com 3 (três) fornecedores com atuação aderente ao objeto ou às suas parcelas tecnológicas essenciais, mediante solicitação formal de cotação, nos termos do art. 23, § 1º, inciso IV, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A pesquisa direta foi complementada pela consulta ao Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, aos portais oficiais dos entes públicos, a procedimentos e contratações públicas similares e à jurisprudência do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCESP, com fundamento no art. 23, § 1º, especialmente nos incisos II e IV, da Lei Federal nº 14.133/2021, observada a natureza e a efetiva comparabilidade de cada referência.

O custo estimado total da contratação corresponde a **R$ 81.302.714,58 (*oitenta e um milhões, trezentos e dois mil, setecentos e quatorze reais e cinquenta e oito centavos*)**, conforme demonstrado no Mapa Comparativo de Preços, na Planilha Detalhada de Composição de Custos e nas respectivas memórias de cálculo, que integram este ETP e seus anexos.

A pesquisa de preços observou a regulamentação municipal aplicável e as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, utilizando-se, como referência metodológica, no que compatível com o objeto e com o regime jurídico da contratação, os procedimentos estabelecidos pela Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, especialmente quanto à caracterização das fontes, à série de preços

coletados, ao tratamento crítico dos valores, à memória de cálculo, à justificativa da metodologia empregada e à justificativa da escolha dos fornecedores.

A estimativa encontra-se estruturada em Planilha Detalhada de Composição de Custos, contemplando os módulos, etapas de implantação, operação, manutenção, suporte e atualização tecnológica da solução, com indicação das unidades de medida, quantitativos, preços unitários, custos mensais, custos globais, prazo de execução e fonte utilizada para cada preço referencial.

Os riscos economicamente mensuráveis foram incorporados à estimativa somente quando expressamente alocados à futura contratada e quantificados mediante metodologia previamente definida. Os demais riscos encontram-se tratados na matriz de alocação de riscos, sem inclusão de contingências genéricas ou percentuais desprovidos de memória de cálculo.

A Lei permite que o orçamento considere taxa de risco apenas em relação aos riscos atribuídos ao contratado e segundo metodologia previamente estabelecida pelo ente.

7.1.Pesquisa Complementar no PNCP e em Contratações Públicas

Em complemento à pesquisa direta realizada com fornecedores especializados, procedeu-se à consulta de contratações públicas similares disponibilizadas no Portal Nacional de Contratações Públicas – PNCP, nos portais oficiais dos respectivos entes públicos e na jurisprudência do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo – TCESP.

A seleção das referências não considerou isoladamente o respectivo valor global, tendo sido adotados como critérios objetivos:

- similaridade técnica e funcional com o objeto pretendido;
- adoção de modelo de prestação continuada e integrada de serviços;
- disponibilização, implantação, operação e manutenção da infraestrutura pela futura contratada;
- presença de serviços de conectividade, telecomunicações, redes de dados, videomonitoramento, Wi-Fi público, sistemas de operação, integração e suporte técnico;
- prazo contratual e escala de atendimento;
- existência de documentação pública que permitisse identificar o objeto, o valor estimado, o prazo, os quantitativos e a situação do procedimento; e
- atualidade e rastreabilidade da fonte consultada.

Foram identificadas, entre outras, as seguintes referências de elevada aderência técnica:

I. Concorrência Pública Eletrônica nº 021/2025, promovida pelo Município de Pindamonhangaba/SP, identificador PNCP nº 45226214000119-1-000482/2025, destinada à contratação de solução integrada de Cidade Inteligente no modelo Smart City as a Service – SCaaS, pelo prazo de 60 meses, com valor estimado registrado pelo TCESP de R$ 168.222.009,36;

II. Concorrência Eletrônica nº 003/SGAF/2025, promovida pelo Município de São José dos Campos/SP, destinada à contratação de solução de Cidade Inteligente no modelo SCaaS, contemplando conectividade, telecomunicações, videomonitoramento, controladores semafóricos, antenas wireless e rede corporativa municipal, pelo prazo de 60 meses, com valor estimado de R$ 91.887.948,00;

III. Pregão Eletrônico nº 90002/2026, promovido pelo Município de Cubatão/SP, identificador PNCP nº 47492806000108-1-000003/2026, destinado à contratação de solução de Cidade Inteligente no modelo SCaaS, envolvendo rede corporativa municipal, Wi-Fi público, videomonitoramento, sistemas gerenciais de operação e despacho, infraestrutura de tecnologia da informação, equipamentos e mão de obra, pelo prazo de 60 meses, com valor estimado de R$ 91.158.814,75; e

IV. Contratação promovida pelo Município de São José dos Campos/SP, Processo nº 30.590/2026, para prestação de serviços de conectividade, telecomunicações e imagens por meio de rede corporativa municipal, pelo prazo de 12 meses, no valor total de R$ 14.186.569,41.

As referências relacionadas nos incisos I, II e III foram classificadas como **orçamentos estimativos de procedimentos licitatórios**, e não como preços efetivamente praticados, considerando-se o estágio e a situação particular de cada procedimento. Consequentemente, seus valores globais não foram utilizados de forma automática na média ou mediana destinada à formação do orçamento desta contratação.

A referência constante do item IV corresponde a preço público efetivamente contratado. Entretanto, por decorrer de contratação emergencial, possuir prazo de apenas 12 meses e apresentar condições operacionais próprias, seu valor foi tratado como referência auxiliar, condicionado à comparação dos quantitativos, níveis de serviço, riscos, obrigações, infraestrutura, prazo e demais condições comerciais.

Para a comparação econômica, os valores foram normalizados considerando, conforme aplicável, o prazo total e o valor mensal equivalente; o número de unidades, prédios e logradouros atendidos; a quantidade e a capacidade dos enlaces; a extensão da rede óptica; os pontos de conectividade e Wi-Fi; a quantidade e o tipo de câmeras, leitores de placas, sensores e controladores; a infraestrutura de processamento e armazenamento; os licenciamentos de

plataformas, VMS e analíticos; a implantação; o treinamento; a operação assistida; a manutenção preventiva, corretiva e evolutiva; as equipes de atendimento; os níveis de serviço; a cibersegurança; a proteção de dados; a continuidade operacional; os tributos; os encargos; as garantias; os riscos alocados; a data-base e os índices de atualização.

A comparação não foi realizada mediante simples média dos valores globais dos procedimentos, uma vez que projetos de Cidade Inteligente apresentam diferenças relevantes de quantitativos, tecnologias, cronogramas, níveis de serviço, distribuição de riscos e obrigações operacionais. A utilização indiscriminada de valores globais, sem a correspondente normalização, poderia produzir conclusão economicamente inconsistente.

Para a comparação econômica, os valores coletados foram ou deverão ser normalizados considerando, conforme aplicável:

- prazo total e valor mensal equivalente;
- número de unidades municipais, prédios e logradouros atendidos;
- quantidade e capacidade dos enlaces de comunicação;
- extensão de rede óptica e quantidade de pontos de conectividade;
- quantidade de pontos de Wi-Fi público;
- quantidade e tipos de câmeras, dispositivos de leitura de placas, controladores semafóricos e sensores;
- infraestrutura de processamento, armazenamento e videowall;
- licenciamento de plataformas, VMS, analíticos e sistemas de integração;
- implantação, operação assistida, treinamento e documentação;
- manutenção preventiva, corretiva e evolutiva;
- equipe técnica, central de operação, atendimento e suporte 24x7;
- níveis mínimos de serviço, disponibilidade e tempos de atendimento;
- cibersegurança, proteção de dados pessoais, continuidade operacional e recuperação de desastres;
- tributos, encargos, seguros, garantias, despesas indiretas e riscos alocados à contratada; e
- data-base dos preços e índice de atualização adotado.

A comparação não foi realizada mediante simples média dos valores globais dos certames, uma vez que projetos de Cidade Inteligente possuem diferentes quantitativos, níveis de serviço, tecnologias, cronogramas de implantação e obrigações operacionais. A utilização indiscriminada de valores globais sem a correspondente normalização poderia produzir resultado tecnicamente inconsistente.

A estimativa total desta contratação, correspondente a **R$ 81.302.714,58 (*oitenta e um milhões, trezentos e dois mil, setecentos e quatorze reais e cinquenta e oito centavos)***, deverá estar suportada pela Planilha Detalhada de Composição de Custos, contendo a identificação dos módulos, unidades de medida, quantitativos, preços unitários, prazo de execução, custo mensal e custo global, bem como a fonte utilizada para cada preço referencial.

A conclusão quanto à compatibilidade do orçamento com os preços de mercado decorre da análise conjunta das propostas obtidas junto aos fornecedores, dos preços públicos efetivamente contratados, dos documentos disponíveis no PNCP, da composição analítica dos custos e da comparação dos respectivos quantitativos e condições de execução.

7.2. Metodologia de formação do preço estimado e conclusão

Para a definição dos preços unitários estimados, foi adotado o método de **média de preço**, aplicado às séries de preços válidas, comparáveis e tecnicamente aderentes a cada item da Planilha Detalhada de Composição de Custos.

Os preços coletados foram analisados criticamente, considerando a especificação, a unidade de medida, o quantitativo, o prazo, o local de execução, os níveis de serviço, as condições de pagamento, as garantias, os custos de implantação, manutenção, suporte e atualização tecnológica.

Valores considerados inexequíveis, inconsistentes, excessivamente elevados ou tecnicamente não comparáveis foram desconsiderados somente mediante justificativa individualizada, registrada no Mapa Comparativo de Preços e na respectiva memória de cálculo.

O valor global estimado de **R$ 81.302.714,58 (*oitenta e um milhões, trezentos e dois mil, setecentos e quatorze reais e cinquenta e oito centavos)*** resulta da soma dos preços unitários estimados multiplicados pelos respectivos quantitativos e períodos de execução, conforme demonstrado na Planilha Detalhada de Composição de Custos.

Os valores globais dos procedimentos licitatórios constantes dos itens I, II e III do item 6.2 foram utilizados como referências contextuais e como verificação externa da ordem de grandeza da solução, não tendo sido incorporados diretamente ao cálculo do orçamento.

O preço contratado constante do item IV foi utilizado apenas nas parcelas em que se verificou comparabilidade técnica, quantitativa, temporal e operacional, observados os ajustes e as normalizações registrados na memória de cálculo.

A conclusão quanto à compatibilidade do orçamento com o mercado decorre da análise conjunta das propostas obtidas junto aos fornecedores, das referências públicas disponíveis, da composição analítica dos custos, do tratamento crítico das séries de preços e da comparação dos quantitativos e das condições de execução.

A metodologia adotada, os critérios de exclusão, os índices de atualização e a memória de cálculo foram aprovados pela autoridade competente e encontram-se documentados nos autos do processo administrativo.

8. SOLUÇÕES EXISTENTES NO MERCADO

O mercado de tecnologias aplicadas a Cidades Inteligentes disponibiliza diferentes alternativas para atender às demandas do Município, cada uma com características, vantagens e limitações específicas.

Essas opções podem ser organizadas em três grandes soluções:

- ✓ **Solução 1: Contratação fragmentada de equipamentos e serviços isolados**

Essa alternativa envolve a aquisição de componentes tecnológicos de forma dispersa, como câmeras de monitoramento, softwares de gestão, antenas ou redes de dados, sem integração nativa entre si. Embora apresente custo inicial reduzido, gera significativos problemas de interoperabilidade, multiplicidade de contratos, dificuldades de gestão integrada e aumento expressivo dos custos de manutenção. A fragmentação compromete a eficiência operacional, aumenta o risco de falhas e reduz a durabilidade do investimento público.

- ✓ **Solução 2: Aquisição direta de infraestrutura tecnológica própria pelo Município**

Nessa modalidade, a Administração Pública assume a responsabilidade pela implantação, operação e manutenção dos sistemas. Trata-se de um modelo que garante maior controle sobre os ativos, mas que demanda investimentos iniciais muito elevados (CAPEX), equipe técnica altamente especializada e reinvestimentos

constantes para atualização tecnológica, diante do rápido ciclo de obsolescência dos equipamentos. Apesar de conferir autonomia, apresenta baixa previsibilidade orçamentária e alto custo de sustentabilidade a médio e longo prazo.

✓ **Solução 3: Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (SSCaaS)**

Esse modelo consiste na contratação de uma empresa especializada para fornecer a solução completa de Cidade Inteligente de forma modular, sob a lógica de serviço integrado (OPEX). A contratada é responsável pela implantação, operação, sustentação e evolução tecnológica do ecossistema, garantindo atualizações contínuas, maior previsibilidade orçamentária, plena integração entre os módulos e escalabilidade conforme a demanda municipal. Essa alternativa transfere ao fornecedor os riscos operacionais e assegura ao Município os benefícios de um ambiente urbano inteligente, seguro, conectado e sustentável, alinhado às melhores práticas nacionais e internacionais de inovação em gestão pública.

Quadro Comparativo – Alternativas de Solução

Critério	Solução 1 – Fragmentada	Solução 2 – Infraestrutura Própria	Solução 3 – SSCaaS (como serviço)
Custo Inicial	Baixo	Muito alto (CAPEX elevado)	Moderado (OPEX)
Custos de Manutenção	Elevados, dispersos entre fornecedores	Elevados, exigem equipe interna robusta	Otimizados, sob responsabilidade do contratado
Durabilidade / Atualização	Limitada, com reposições frequentes	Dependente de novos investimentos	Atualização tecnológica contínua e automática
Integração dos Sistemas	Baixa, risco de incompatibilidade	Média, exige grande esforço de integração	Alta, arquitetura modular e interoperável
Controle da Administração	Parcial, dependente de múltiplos terceiros	Alto, mas com sobrecarga de responsabilidades	Estratégico, com execução a cargo da contratada
Risco Operacional	Alto, pela fragmentação de contratos	Alto, pela dependência de equipe interna	Reduzido, riscos transferidos ao contratado

Escalabilidade	Restrita, pouco flexível	Limitada e de alto custo	Elevada, expansível conforme a demanda
Economicidade	Baixa no longo prazo	Moderada, com elevado custo de manutenção	Alta, com ganhos de escala e previsibilidade

Diante desse panorama, conclui-se que a **Solução 3 (SSCaaS)** apresenta-se como a alternativa mais eficiente e sustentável, por combinar economicidade, integração tecnológica, escalabilidade e redução de riscos, atendendo plenamente às necessidades do município e garantindo maior efetividade na implementação de políticas públicas voltadas à modernização urbana.

9. ESCOLHA DA SOLUÇÃO MAIS ADEQUADA

- **Escolha da Solução Mais Adequada:**

Considerando as alternativas avaliadas no mercado, a solução mais adequada para o Município é a **Solução 3 – Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (SSCaaS)**, estruturada para abranger todo o ciclo de vida do objeto – implantação, operação, sustentação, manutenção evolutiva e atualização tecnológica.

Essa abordagem modular contempla, entre outros, infraestrutura urbana digital e rede metropolitana de dados, Centro de Gestão Integrada (CGI), videomonitoramento urbano inteligente, pontos de Wi-Fi público, infraestrutura em nuvem com segurança cibernética, governança baseada em dados, interoperabilidade de sistemas e sustentação técnica, **conforme detalhamento técnico constante nos Anexos I-A a I-H**.

Tal modelo possibilita integração entre secretarias, escalabilidade progressiva, conformidade com a legislação vigente (Lei Federal nº 14.133/2021 e LGPD), além de alinhar-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

Os valores estimados decorrem de pesquisa de mercado realizada com fornecedores especializados, detalhada no item subsequente e no Termo de Referência, garantindo aderência às práticas de mercado, adequada alocação de riscos (vide Matriz de Riscos – Anexo II) e equilíbrio econômico-financeiro da contratação.

A decisão se fundamenta em aspectos de economicidade, eficiência, inovação e sustentabilidade, que se mostram superiores em relação às demais alternativas. Enquanto a contratação fragmentada resulta em baixa integração e custos elevados de manutenção, e a aquisição de infraestrutura própria exige altos investimentos iniciais e grande esforço operacional da Administração, o modelo SSCaaS possibilita:

- ✓ **Previsibilidade orçamentária:** substituição de grandes investimentos iniciais (CAPEX) por despesas operacionais (OPEX), distribuídas ao longo do contrato, garantindo maior equilíbrio financeiro;
- ✓ **Atualização tecnológica contínua:** responsabilidade do contratado, evitando obsolescência dos equipamentos e assegurando a adoção de soluções inovadoras;
- ✓ **Integração modular e interoperabilidade:** todos os módulos concebidos de forma integrada, promovendo eficiência administrativa e sinergia entre áreas como segurança, conectividade, mobilidade, governança de dados e inclusão digital;
- ✓ **Redução de riscos operacionais:** transferência ao contratado das responsabilidades pela implantação, operação e manutenção, com níveis de serviço previamente definidos;
- ✓ **Escalabilidade:** possibilidade de expansão gradual da solução, conforme as necessidades do Município e a disponibilidade orçamentária.

Assim, a escolha pelo modelo SSCaaS demonstra-se a mais vantajosa técnica e economicamente, atendendo aos princípios da Lei nº 14.133/2021, com destaque para planejamento, economicidade, eficiência e interesse público, em consonância com os Estudos Técnicos Preliminares e com o Termo de Referência.

- **Justificativa da Modalidade e do Critério de Julgamento:**

  Considerando a complexidade técnica do objeto, que envolve a implementação de solução integrada e modular de Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (SSCaaS), **A contratação será realizada por meio da modalidade CONCORRÊNCIA, na forma eletrônica**, nos termos do art.

28, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando a natureza complexa, integrada e especializada da solução pretendida, que envolve serviços técnicos especializados, implantação de infraestrutura tecnológica e operação continuada

Justifica-se a adoção da forma eletrônica com fundamento no art. 17, §2º e art. 28 da Lei nº 14.133/2021, privilegiando a transparência, competitividade, economicidade e ampliação da participação de interessados

Modo de Disputa: Aberto

Critério de Julgamento

Será adotado o critério de julgamento de menor preço global, nos termos do artigo 33, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, sendo exigida a apresentação de proposta única que contemple a totalidade dos serviços e produtos, conforme especificações técnicas e quantitativos estabelecidos neste Termo de Referência.

O julgamento considerará o valor total ofertado, vedada a adjudicação por item ou por lotes distintos.

Justificativa do Critério de Julgamento

A escolha do menor preço global fundamenta-se em:

- Clareza nas especificações técnicas e objetivos contratuais;
- Capacidade de comparação objetiva entre as propostas;
- Existência de mercado competitivo e qualificado;
- Utilização de Prova de Conceito (PoC) obrigatória como instrumento de verificação prévia da aderência técnica;
- Maximização da vantajosidade para a Administração.

10. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para garantir a execução integral do objeto e o alcance dos resultados esperados, a contratação deverá contemplar a implementação dos 8 módulos interdependentes e integrados, cuja definição detalhada será estabelecida no Termo de Referência, observados, ainda, os seguintes requisitos:

- ✓ **Natureza modular e escalável da solução**: a prestação dos serviços deverá ocorrer em módulos integrados, permitindo expansão gradativa e atualização tecnológica sem comprometer a interoperabilidade.

- ✓ **Implantação, operação e sustentação pela contratada**: a empresa vencedora deverá ser responsável por todas as fases do ciclo de vida do contrato (implantação, operação, manutenção, suporte técnico, evolução tecnológica e atualização de sistemas).

- ✓ **Garantia de continuidade dos serviços**: os serviços deverão ser prestados de forma ininterrupta, com níveis de disponibilidade e de desempenho previamente definidos em contrato (SLA – *Service Level Agreement*).

- ✓ **Conformidade legal e regulatória**: a solução deve observar integralmente a Lei nº 14.133/2021, a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018 – LGPD), a Lei de Acesso à Informação (Lei nº 12.527/2011), além de padrões nacionais de interoperabilidade (e-PING) e demais normativos aplicáveis.

- ✓ **Segurança da informação e proteção de dados**: a infraestrutura deverá contemplar mecanismos de segurança cibernética em conformidade com padrões internacionais (ISO/IEC 27001, NIST), incluindo redundância, backup automatizado, autenticação multifatorial e criptografia de dados.

- ✓ **Acessibilidade e inclusão digital**: os pontos de conectividade e os serviços digitais devem garantir acesso equitativo, gratuito e seguro aos cidadãos, respeitando as diretrizes de acessibilidade digital.

- ✓ **Capacitação e transferência de conhecimento**: a contratada deverá realizar treinamentos e disponibilizar manuais de uso para os servidores públicos, de modo a assegurar a apropriação das ferramentas e a autonomia do município na gestão da solução.

- ✓ **Sustentabilidade e eficiência energética**: deverão ser observados critérios de eficiência energética, redução de emissões e uso racional de recursos naturais, em conformidade com as diretrizes de contratações sustentáveis da Administração Pública.

- ✓ **Transparência e governança**: a solução deverá possibilitar a geração de relatórios gerenciais, dashboards e indicadores de desempenho que favoreçam a tomada de decisão baseada em dados e o controle social das ações.

Adicionalmente, os **requisitos técnicos detalhados** da contratação estão descritos nos **Anexos I-A a I-H**, que organizam a solução em **oito módulos interdependentes e integrados**, concebidos para permitir evolução tecnológica e expansão conforme as necessidades municipais:

- ✓ **Módulo 1 – Infraestrutura Urbana Digital e Rede Metropolitana de Dados**: conectividade de alta capacidade para prédios públicos e logradouros, suporte físico/lógico aos demais módulos.

- ✓ **Módulo 2 – Centro de Gestão Integrada (CGI)**: núcleo estratégico de monitoramento e inteligência urbana, em funcionamento contínuo (24x7), integrando câmeras, dashboards, inteligência artificial e órgãos municipais.

- ✓ **Módulo 3 – Videomonitoramento Urbano Inteligente**: câmeras OCR, faciais e analíticas, conectadas ao CGI e às forças de segurança.

- ✓ **Módulo 4 – Wi-Fi Público e Inclusão Digital**: pontos de acesso gratuito e seguro em locais estratégicos, com autenticação em conformidade com a LGPD.

- ✓ **Módulo 5 – Infraestrutura em Nuvem e Segurança Cibernética**: hospedagem e processamento em nuvem, proteção contra ameaças e conformidade com padrões ISO/NIST.

- ✓ **Módulo 6 – Governança Baseada em Dados e Engajamento Cidadão**: dashboards e indicadores estratégicos, portais de dados abertos e mecanismos de transparência ativa.

- ✓ **Módulo 7 – Aplicações Estratégicas da Interoperabilidade**: integração de sistemas, inteligência artificial preditiva e botões de alerta emergencial em locais sensíveis.

- ✓ **Módulo 8 – Sustentação Inteligente e Governança Técnica**: operação de NOC e SOC, monitoramento contínuo, suporte técnico, atualização tecnológica e relatórios periódicos de desempenho.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

A presente contratação tem como finalidade assegurar a implantação de um ecossistema modular de Cidade Inteligente e Sustentável, capaz de gerar impactos concretos na qualidade da gestão pública e na vida dos cidadãos de Guaratinguetá. Os resultados esperados abrangem múltiplas dimensões, conforme segue:

- ✓ **Segurança Pública**: aumento da capacidade de prevenção e repressão a crimes, por meio do videomonitoramento inteligente integrado ao Centro de Gestão Integrada (CGI) e a sistemas estaduais/federais, resultando em maior sensação de segurança para a população.

- ✓ **Eficiência Administrativa**: integração entre secretarias e órgãos municipais, com comunicação ágil e uso de dados em tempo real, reduzindo burocracia,

eliminando redundâncias e promovendo maior racionalização dos recursos públicos.

- ✓ **Inclusão Digital**: democratização do acesso à internet em espaços públicos estratégicos, ampliando a participação social, fomentando a educação digital e promovendo maior equidade no acesso à informação.

- ✓ **Governança de Dados e Transparência**: criação de dashboards e indicadores estratégicos que possibilitam gestão baseada em evidências, além de maior transparência e prestação de contas à sociedade.

- ✓ **Sustentabilidade**: otimização do consumo de energia e outros recursos públicos, aplicação de inteligência artificial para mobilidade urbana e redução de impactos ambientais, alinhando o município às metas de desenvolvimento sustentável.

- ✓ **Resiliência Urbana**: fortalecimento da capacidade de resposta a emergências (desastres naturais, incidentes de segurança e crises sanitárias), por meio de botões de pânico em áreas críticas, comunicação integrada e suporte tecnológico contínuo.

- ✓ **Valorização Institucional**: fortalecimento da imagem do município como polo de inovação e modernização administrativa, ampliando sua competitividade em rankings nacionais e sua atratividade para investimentos e turismo.

Em síntese, os resultados pretendidos com esta contratação traduzem-se em uma cidade mais segura, conectada, eficiente, inclusiva e sustentável, em consonância com o Plano de Governo Municipal 2025 – 2028, com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 e com os indicadores de efetividade da gestão pública monitorados pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (IEG-M/TCESP).

12. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A presente contratação não comporta parcelamento em múltiplos contratos, uma vez que a solução de **Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (SSCaaS)** foi concebida de forma **modular e integrada**, devendo ser executada por um único fornecedor para garantir a plena interoperabilidade entre os componentes tecnológicos.

O fracionamento da contratação em lotes distintos, a cargo de diferentes fornecedores, geraria riscos relevantes de **incompatibilidade técnica, duplicidade de esforços, aumento de custos de integração e indefinições de responsabilidade contratual**, comprometendo a eficiência e a economicidade do projeto. Além disso, a centralização em um único contrato assegura que o fornecedor assuma integralmente a **implantação, operação, sustentação, manutenção e evolução tecnológica** do ecossistema, garantindo níveis de serviço (SLA) unificados e a responsabilidade plena sobre os resultados entregues.

Cabe destacar que a solução já está estruturada em **oito módulos interdependentes** (descritos nos Anexos I-A a I-H), permitindo evolução tecnológica e expansão conforme as necessidades municipais. Assim, embora os módulos possam ser tratados de forma independente no plano técnico e orçamentário, todos devem ser **executados de forma integrada e sob gestão única**, o que afasta a possibilidade de parcelamento da contratação em processos licitatórios distintos.

Portanto, a opção pelo **não parcelamento** está fundamentada nos princípios da **economicidade, eficiência, padronização tecnológica e redução de riscos**, previstos na Lei Federal nº 14.133/2021, assegurando que a Administração obtenha os melhores resultados com a contratação proposta.

13. PROVIDÊNCIAS ANTERIORES À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

Antes da celebração do contrato, deverão ser observadas as seguintes providências:

- ✓ **Aprovação do Termo de Referência** pela autoridade competente, assegurando que o documento esteja alinhado ao Estudo Técnico Preliminar e aos instrumentos de planejamento municipal.

- ✓ **Análise jurídica prévia** da minuta de edital e contrato, em conformidade com o art. 53, inciso VI, da Lei Federal nº 14.133/2021, assegurando a legalidade e a aderência às normas aplicáveis.

- ✓ **Definição da comissão de contratação ou pregoeiro e equipe de apoio**, conforme a modalidade de licitação escolhida, garantindo capacidade técnica e imparcialidade na condução do certame.

- ✓ **Publicação do edital de licitação**, com ampla divulgação nos meios oficiais e canais digitais, respeitando os prazos mínimos previstos em lei e assegurando transparência e competitividade.

- ✓ **Realização da prova de conceito (PoC)**, como etapa de validação prática das funcionalidades e do desempenho da solução ofertada pelos licitantes.

- ✓ **Registro das deliberações no processo administrativo**, incluindo eventuais manifestações do controle interno, análise de riscos e plano de mitigação, garantindo governança e rastreabilidade das decisões.

14. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação foi estruturada de modo a assegurar a execução autônoma e independente da solução de Cidade Inteligente e Sustentável como Serviço (*SSCaaS*), não estando condicionada à prévia celebração de outros contratos para sua plena implementação e operação.

Como contratação correlata não interdependente, poderá ser realizada, de forma independente e paralela, a contratação de especialista em Cidades Inteligentes, com a finalidade exclusiva de prestar apoio técnico à Comissão de Licitação, especialmente na análise, validação e avaliação da Prova de Conceito (PoC)

apresentada pelos licitantes, considerando a elevada complexidade técnica, a natureza inovadora e o caráter integrado da solução proposta:

Referida contratação possui caráter acessório, consultivo e temporário, não interferindo na execução do contrato principal, tampouco configurando condição de eficácia, validade ou continuidade da contratação do SSCaaS, destinando-se apenas a qualificar o julgamento técnico, reduzir riscos decisórios e conferir maior segurança técnica e jurídica ao procedimento licitatório.

Dessa forma, a presente contratação não possui interdependências impeditivas, podendo ser realizada de maneira plenamente independente, nos termos do art. 8º, §4º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

A implantação e operação da solução de Cidade Inteligente e Sustentável podem gerar impactos ambientais relacionados principalmente ao consumo energético, à geração de resíduos eletrônicos, a intervenções pontuais em infraestrutura urbana e às emissões indiretas associadas à logística de transporte e manutenção.

Para garantir que tais impactos sejam devidamente mitigados, foram definidas medidas específicas, conforme demonstrado no quadro 03 a seguir:

Quadro 03 – Impactos Ambientais e Respectivas Medidas Mitigadoras

Bens/Serviços	Impacto Ambiental Identificado	Medidas Mitigadoras
Equipamentos de rede, câmeras e servidores	Aumento do consumo de energia elétrica	Utilização de equipamentos com selo de eficiência energética (Procel/Inmetro) e monitoramento inteligente do consumo
Infraestrutura física (cabos, postes, antenas)	Impactos pontuais em obras civis e uso de materiais	Aproveitamento de rotas e estruturas já existentes; uso racional de materiais sustentáveis

Hardware e componentes substituídos	Geração de resíduos eletrônicos (e-waste)	Logística reversa e destinação ambientalmente adequada, conforme PNRS (Lei nº 12.305/2010)
Transporte de equipamentos e equipes	Emissões indiretas de carbono (CO_2)	Planejamento de rotas, suporte remoto sempre que possível e otimização logística
Sistemas digitais e data center	Sobrecarga em recursos naturais (energia/água)	Contratação de serviços em nuvem com políticas ESG; relatórios periódicos de consumo

Dessa forma, constata-se que os impactos ambientais da contratação são **mitigáveis e controláveis**, sendo superados pelos benefícios esperados em termos de eficiência energética, modernização tecnológica e sustentabilidade urbana, em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 e 13).

16. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar demonstrou que a solução proposta, nos termos descritos no item **"Escolha da Solução Mais Adequada"**, é a alternativa que melhor atende às necessidades do município, considerando aspectos de **eficiência, economicidade, inovação, sustentabilidade e redução de riscos operacionais**.

Diante do exposto, **DECLARO SER VIÁVEL a contratação pretendida**, por se mostrar tecnicamente adequada, juridicamente possível e economicamente vantajosa, em conformidade com os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021.

17. NORMATIVOS QUE DISCIPLINAM OS SERVIÇOS/AQUISIÇÃO A SEREM CONTRATADOS

A presente contratação observa os normativos legais e infralegais aplicáveis à Administração Pública, notadamente:

- ✓ **Lei Federal nº 14.133/2021** – Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, que dispõe sobre normas gerais de licitação e contratação no âmbito da Administração Pública;

- ✓ **Lei Federal nº 13.303/2016** – aplicável à SAEG, empresa pública municipal, no que couber às suas contratações;

- ✓ **Lei Federal nº 12.527/2011** – Lei de Acesso à Informação, que assegura a transparência e o direito de acesso às informações públicas;

- ✓ **Lei Federal nº 13.709/2018** – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que regula o tratamento de dados pessoais, especialmente relevantes em projetos de videomonitoramento, conectividade e governança digital;

- ✓ **Lei Federal nº 12.305/2010** – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), aplicável à destinação de resíduos eletrônicos (e-waste) decorrentes da implantação e atualização tecnológica;

- ✓ **Decreto Federal nº 9.637/2018** – Política Nacional de Segurança da Informação, que define diretrizes para a governança da segurança da informação;

- ✓ **Decreto Federal nº 9.854/2019** – Plano Nacional de Internet das CGIsas (IoT), que estimula o desenvolvimento e a aplicação de soluções de cidades inteligentes no Brasil;

- ✓ **Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da AGU (2023)** – que orienta a incorporação de critérios de sustentabilidade em contratações públicas;

- ✓ **Normas Técnicas da ABNT (ISO/IEC 27001, 27002 e correlatas)** – que disciplinam boas práticas de gestão da segurança da informação;

- ✓ **Normas e recomendações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP)** – especialmente no tocante ao Índice de Efetividade da Gestão Municipal (IEG-M) e às boas práticas de planejamento e contratação pública.

Esses normativos formam o **arcabouço jurídico e técnico** que confere segurança, legalidade e legitimidade à presente contratação, assegurando que o Município atue em conformidade com os princípios da legalidade, eficiência, transparência, inovação e responsabilidade socioambiental.

18. ANEXOS

Integram o presente Estudo Técnico Preliminar, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

- Termo de Referência – TdR;
- Anexo I - A – Infraestrutura de Rede de Dados (Fibra Óptica e Conectividade);
- Anexo I - B –Centro de Gestão Integrada - CGI;
- Anexo I - C – Videomonitoramento Urbano Inteligente;
- Anexo I - D – Wi-Fi Público e Inclusão Digital;
- Anexo I - E – Infraestrutura em Nuvem e Segurança Cibernética;
- Anexo I - F – Governança Baseada em Dados e Engajamento Cidadão;
- Anexo I - G – Aplicações Estratégicas da Interoperabilidade;
- Anexo I - H – Sustentação Inteligente e Governança Técnica;
- Anexo II – Matriz de Riscos;
- Anexo III – Composição de Custos;
- Anexo IV – Cronograma de Implementação;
- Anexo V – Cronograma de Treinamento;

- Anexo VI – Prova de Conceito

19. DATA, ELAORAÇÃO E APROVAÇÃO

Guaratinguetá, 13 de novembro de 2026.

Elaboração:	**Revisão e Aprovação:**
Lucas Fernando Seelig R. Arantes	Paulo Henrique Lourusso Cavalheiro
Engenheiro Eletricista	**Secretário de Segurança e Mobilidade Urbana**