PREGÃO ELETRÔNICO

157/2026

CONTRATANTE (UASG)

(*180101*)

OBJETO

Contratação de solução integrada de sensores de leitura de placas veiculares (LPR) e detecção e captura facial para o Programa Muralha Paulista

VALOR TOTAL DA CONTRATAÇÃO

Sigiloso, nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133, de 2021.

DATA DA SESSÃO PÚBLICA

Dia ***26/11/2026 às 08h*** **(horário de Brasília)**

CRITÉRIO DE JULGAMENTO:

Menor preço por grupo

MODO DE DISPUTA:

Aberto

PREFERÊNCIA ME/EPP/EQUIPARADAS

NÃO

Baixe o app Compras.gov.br
e apresente sua proposta

Sumário

1. DO OBJETO 3
2. DO REGISTRO DE PREÇOS 3
3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO 3
4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO 5
5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA 6
6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES . 7
7. DA FASE DE JULGAMENTO 11
8. DA FASE DE HABILITAÇÃO 13
9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS 14
10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA 15
11. DOS RECURSOS 15
12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES 15
13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO 18
14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS 19

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTAO DE SÃO PAULO

PREGÃO ELETRÔNICO Nº *157/2026*

(Processo Administrativo n°*025.00011196/2026-08*)

Torna-se público que o(a) *Secretariada da Segurança Pública*, por meio do(a) *Gabinete do Secretário e Assessorias*, sediado(a) *na rua Líbero Badaró, 39, Centro, São Paulo/SP*, realizará licitação, na modalidade PREGÃO, na forma ELETRÔNICA, nos termos da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, do Decreto estadual nº 67.608, de 27 de março de 2023, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73, de 30 de setembro de 2022, e demais normas da legislação aplicável e, ainda, de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e em seus Anexos, observando-se as subdivisões subsequentes na forma de itens que compõem este instrumento.

1. DO OBJETO

1.1. O objeto da presente licitação é *Contratação de solução integrada de sensores de leitura de placas veiculares (LPR) e detecção e captura facial para o Programa Muralha Paulista, enquadrando-se como serviços comuns contínuos, sem regime de dedicação exclusiva de mão de obra, e sem predominância de mão de obra, e não definidos como serviços de engenharia*, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus Anexos.

1.2. *A licitação será dividida em grupos, formados por um ou mais itens, conforme definido no Termo de Referência, facultando-se ao licitante a participação em quantos grupos forem de seu interesse, devendo oferecer proposta para todos os itens que os compõem.*

2. DO REGISTRO DE PREÇOS

2.1. *A disciplina deste item 2 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.*

3. DA PARTICIPAÇÃO NA LICITAÇÃO

3.1. Poderão participar deste Pregão os interessados que atuarem em atividade compatível com o objeto da licitação e que estiverem previamente credenciados no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - Sicaf e no Sistema de Compras do Governo Federal (www.gov.br/compras).

3.1.1. Os interessados deverão atender às condições exigidas no cadastramento no Sicaf até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data prevista para recebimento das propostas.

3.1.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.2. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais nos Sistemas relacionados na subdivisão anterior e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.

3.3. A não observância do disposto na subdivisão anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

3.4. *Não se aplicam nesta licitação as regras de tratamento favorecido constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, conforme definido nas subdivisões subsequentes.*

3.5. Em relação às regras aplicáveis à presente licitação concernentes a tratamento favorecido para as microempresas, empresas de pequeno porte e equiparadas, observa-se que:

3.5.1. *Considerando o valor estimado dos grupos desta licitação, não se aplicam a ele as regras de tratamento favorecido constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, nos termos dos §§ 1º e 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021.*

3.6. Não poderão disputar esta licitação:

3.6.1. aquele que não atenda às condições deste Edital e seu(s) Anexo(s);

3.6.2. autor do anteprojeto, do projeto básico ou do projeto executivo, pessoa física ou jurídica, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ele relacionados, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021;

3.6.3. empresa, isoladamente ou em consórcio, responsável pela elaboração do projeto básico ou do projeto executivo, ou empresa da qual o autor do projeto seja dirigente, gerente, controlador, acionista ou detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital com direito a voto, responsável técnico ou subcontratado, quando a licitação versar sobre serviços ou fornecimento de bens a ela necessários, observado o disposto nos §§ 2º e 4º do art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021;

3.6.4. pessoa física ou jurídica que se encontre, ao tempo da licitação, impossibilitada de participar da licitação em decorrência de sanção que lhe foi imposta;

3.6.5. aquele que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau;

3.6.6. empresas controladoras, controladas ou coligadas, nos termos da Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, concorrendo entre si;

3.6.7. pessoa física ou jurídica que, nos 5 (cinco) anos anteriores à divulgação do edital, tenha sido condenada judicialmente, com trânsito em julgado, por exploração de trabalho infantil, por submissão de trabalhadores a condições análogas às de escravo ou por contratação de adolescentes nos casos vedados pela legislação trabalhista;

3.6.8. agente público do órgão ou entidade licitante;

3.6.9. aquele que não tenha representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente.

3.7. Não poderá participar, direta ou indiretamente, da licitação ou da execução do contrato agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante, devendo ser observadas as situações que possam configurar conflito de interesses no exercício ou após o exercício do cargo ou emprego, nos termos da legislação que disciplina a matéria, conforme § 1º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021.

3.7.1. A vedação de participação de agente público do órgão ou entidade licitante ou contratante de que trata a subdivisão acima estende-se a terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica.

3.8. O impedimento decorrente de imposição de sanção de que trata o item 3.6.4 será também aplicado ao licitante que atue em substituição a outra pessoa, física ou jurídica, com o intuito de burlar a efetividade da sanção a ela aplicada, inclusive a sua controladora, controlada ou coligada, desde que devidamente comprovado o ilícito ou a utilização fraudulenta da personalidade jurídica do licitante.

3.9. No que concerne aos itens 3.6.2 e 3.6.3, equiparam-se aos autores do projeto as empresas integrantes do mesmo grupo econômico.

3.10. *Será permitida a participação de sociedades cooperativas nesta licitação, nos termos do art. 16 da Lei nº 14.133, de 2021.*

3.11. *Será admitida a participação de pessoas jurídicas em consórcio, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133, de 2021.*

3.11.1. *Será vedada a participação de empresa consorciada, na mesma licitação, de mais de um consórcio ou de forma isolada, nos termos do art. 15, inc. IV, da Lei nº 14.133, de 2021.*

4. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

4.1. Na presente licitação, a fase de habilitação sucederá as fases de apresentação de propostas e lances e de julgamento.

4.2. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o *preço*, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública.

4.3. No cadastramento da proposta inicial, o licitante declarará, em campo próprio do sistema, que:

4.3.1. está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus Anexos, bem como que a proposta apresentada compreenderá a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de sua entrega em definitivo e que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no instrumento convocatório;

4.3.2. não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 (dezesseis) anos, salvo menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do artigo 7°, XXXIII, da Constituição Federal;

4.3.3. não possui empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art. 1º e no inciso III do art. 5º da Constituição Federal;

4.3.4. cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

4.4. O fornecedor enquadrado como microempresa, empresa de pequeno porte *ou sociedade cooperativa que atenda ao disposto no art. 34 da Lei nº 11.488, de 2007* deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 3° da Lei Complementar nº 123, de 2006, estando apto a usufruir do tratamento favorecido estabelecido em seus arts. 42 a 49, observado o disposto nos §§ 1º ao 3º do art. 4º da Lei n.º 14.133, de 2021, excetuada a hipótese de se verificar uma das exceções dos §§ 1º ao 3º do art. 4º supracitado, conforme especificado nos itens 4.4.1 e 4.4.2 subsequentes.

4.4.1. Não se aplica o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, na hipótese em que o objeto tenha valor estimado superior ao limite estabelecido nos §§ 1º

e 3º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021, conforme seja especificado, quando houver, em subdivisão do item 3.5.

4.4.2. Não têm direito ao tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 2006, as microempresas, as empresas de pequeno porte *e as cooperativas* que, no ano-calendário de realização da licitação, tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte, nos termos do § 2º do art. 4º da Lei nº 14.133, de 2021.

4.4.3. Na hipótese de se verificar uma das exceções especificadas no item 4.4.1 ou no item 4.4.2, ou de não cumprimento de outro requisito legal para tratamento favorecido, o licitante deverá assinalar o campo "não", por não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006.

4.4.4. Na hipótese de item para participação exclusiva de microempresas, empresas de pequeno porte *e equiparadas*, a assinalação do campo "não" impedirá o prosseguimento no certame, para aquele item.

4.4.5. Na hipótese de itens em que a participação não seja exclusiva para microempresas, empresas de pequeno porte *e equiparadas*, a assinalação do campo "não" apenas produzirá o efeito de o licitante não ter direito ao tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123, de 2006, mesmo que microempresa, empresa de pequeno porte *ou sociedade cooperativa equiparada*.

4.4.6. *O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.*

4.5. A falsidade da declaração de que tratam os itens 4.3 e 4.4 sujeitará o licitante às sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021, e neste Edital.

4.6. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

4.7. Não haverá ordem de classificação na etapa de apresentação da proposta pelo licitante, o que ocorrerá somente após os procedimentos de abertura da sessão pública e da fase de envio de lances.

4.8. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

4.9. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.

4.10. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

5. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

5.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:

5.1.1. *Valor unitário e total do item;*

5.1.2. *Marca;*

5.1.3. *Fabricante;*

5.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.

5.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.

5.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.

5.5. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver determinação legal de retenção de tributo, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais que sejam estabelecidos na legislação vigente.

5.6. As microempresas e empresas de pequeno porte impedidas de optar pelo Simples Nacional, ante as vedações previstas na Lei Complementar nº 123, de 2006, não poderão aplicar os benefícios decorrentes desse regime tributário diferenciado em sua proposta, devendo elaborá-la de acordo com as normas aplicáveis às demais pessoas jurídicas.

5.6.1. Quando for o caso, e se vier a ser contratado, o licitante na situação descrita na subdivisão acima deverá requerer ao órgão fazendário competente a sua exclusão do Simples Nacional até o último dia útil do mês subsequente àquele em que ocorrida a situação de vedação, nos termos do art. 30, *caput*, inc. II, e § 1º, inc. II, da Lei Complementar nº 123, de 2006, apresentando à Administração a comprovação da exclusão ou o seu respectivo protocolo.

5.6.2. Se o Contratado não realizar espontaneamente o requerimento de que trata a subdivisão acima, caberá ao ente público contratante comunicar o fato ao órgão fazendário competente, solicitando que o Contratado seja excluído de ofício do Simples Nacional, nos termos do art. 29, inc. I, da Lei Complementar nº 123, de 2006.

5.7. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe a documentação que integra este Edital, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de utilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.

5.8. O prazo de validade da proposta não será inferior a *60 (sessenta)* dias**,** a contar da data de sua apresentação.

5.9. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas, quando participarem de licitações públicas.

5.10. O descumprimento das regras supramencionadas por parte do Contratado pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas competente e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inc. IX, da Constituição Federal, e do art. 33, inc. X, da Constituição do Estado de São Paulo; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e do Contratado ao pagamento de indenização pelos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

6. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

6.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

6.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta anteriormente inserida no sistema, até a abertura da sessão pública.

6.3. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o pregoeiro e os licitantes.

6.4. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

6.5. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item.

6.6. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

6.7. O licitante somente poderá oferecer lance de ***valor inferior*** ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

6.8. O intervalo mínimo de diferença de ***valores*** entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta, deverá ser de *os seguintes valores para cada item de cada grupo (lote):*

6.9. ***Grupo 1***

6.10. ***Item 1: R$ 10,00 (dez reais);***

6.11. ***Item 2: R$ 130,00 (cento e trinta reais);***

6.12. ***Item 3: R$ 130,00 (cento e trinta reais);***

6.13. ***Item 4: R$ 8,00 (oito reais);***

6.14. ***Item 5: R$ 8,00 (oito reais);***

6.15. ***Item 6: R$ 3,00 (três reais);***

6.16. ***Item 7: R$ 2,00 (dois reais);***

6.17. ***Item 8: R$ 2,00 (dois reais);***

6.18. ***Item 9: R$ 3,00 (três reais);***

6.19. ***Item 10: R$ 340,00 (trezentos e quarenta reais).***

6.20. ***Grupo 2***

6.21. ***Item 11: R$ 10,00 (dez reais);***

6.22. ***Item 12: R$ 130,00 (cento e trinta reais);***

6.23. ***Item 13: R$ 130,00 (cento e trinta reais);***

6.24. ***Item 14: R$ 8,00 (oito reais);***

6.25. ***Item 15: R$ 8,00 (oito reais);***

6.26. ***Item 16: R$ 3,00 (três reais);***

6.27. ***Item 17: R$ 2,00 (dois reais);***

6.28. ***Item 18: R$ 2,00 (dois reais);***

6.29. ***Item 19: R$ 3,00 (três reais);***

6.30. ***Item 20: R$ 340,00 (trezentos e quarenta reais).***

6.31. ***Grupo 3***

6.32. ***Item 21: R$ 10,00 (dez reais);***

6.33. ***Item 22: R$ 130,00 (cento e trinta reais);***

6.34. ***Item 23: R$ 130,00 (cento e trinta reais);***

6.35. ***Item 24: R$ 8,00 (oito reais);***

6.36. ***Item 25: R$ 8,00 (oito reais);***

6.37. ***Item 26: R$ 3,00 (três reais);***

6.38. ***Item 27: R$ 2,00 (dois reais);***

6.39. ***Item 28: R$ 2,00 (dois reais);***

6.40. ***Item 29: R$ 3,00 (três reais);***

6.41. ***Item 30: R$ 340,00 (trezentos e quarenta reais).***

6.42. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de 15 (quinze) segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexequível.

6.43. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado, definido no início deste Edital.

6.44. *Será adotado para o envio de lances no pregão eletrônico o modo de disputa "aberto", segundo o qual os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.*

6.44.1. *A etapa de lances da sessão pública terá duração de 10 (dez) minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos 2 (dois) minutos do período de duração da sessão pública.*

6.44.2. *A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata a subdivisão acima, será de 2 (dois) minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.*

6.44.3. *Não havendo novos lances na forma estabelecida nas subdivisões anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem de classificação.*

6.44.4. *Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 5% (cinco por cento), o pregoeiro, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.*

6.44.5. *Após o reinício previsto na subdivisão acima, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.*

6.45. Após o término dos prazos estabelecidos nas subdivisões anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

6.46. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

6.47. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

6.48. No caso de desconexão com o pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do pregão, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

6.49. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o pregoeiro persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas 24 (vinte e quatro) horas da comunicação do fato pelo pregoeiro aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

6.50. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

Não se aplica nesta licitação o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, conforme definido em subdivisão do item 3.5.

6.51. Só poderá haver empate entre propostas iguais (não seguidas de lances), ou entre lances finais da fase fechada do modo de disputa aberto e fechado (se adotado esse modo de disputa no início deste Edital e no item 6.11).

6.51.1. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, os critérios de desempate serão aqueles previstos no *caput* do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, nesta ordem:

6.51.1.1. disputa final, hipótese em que os licitantes empatados poderão apresentar nova proposta em ato contínuo à classificação;

6.51.1.2. avaliação do desempenho contratual prévio dos licitantes, para a qual deverão preferencialmente ser utilizados registros cadastrais para efeito de atesto de cumprimento de obrigações previstos na Lei nº 14.133, de 2021, conforme regulamento;

6.51.1.3. desenvolvimento pelo licitante de ações de equidade entre homens e mulheres no ambiente de trabalho, conforme regulamento;

6.51.1.4. desenvolvimento pelo licitante de programa de integridade, conforme orientações dos órgãos de controle.

6.51.2. Persistindo o empate, será assegurada preferência, nos termos do § 1º do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, sucessivamente, aos bens e serviços produzidos ou prestados por:

6.51.2.1. empresas estabelecidas no território do Estado de São Paulo;

6.51.2.2. empresas brasileiras;

6.51.2.3. empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

6.51.2.4. empresas que comprovem a prática de mitigação, nos termos da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

6.51.3. Caso persista o empate após obedecido o disposto no *caput* e no § 1º do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, o desempate ocorrerá por sorteio, a ser realizado em local, data e horário que serão divulgados por meio de mensagem no sistema, sendo facultada a presença a todos os interessados, incluindo os demais licitantes.

6.51.4. Será observado o disposto no § 2º do art. 60 da Lei nº 14.133, de 2021, e no inciso III do art. 41 c/c o inciso I do art. 58 da Lei Complementar nº 225, de 2026, quando for o caso.

6.52. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, na hipótese de a proposta do primeiro colocado permanecer ***acima do preço máximo*** definido para a contratação, o pregoeiro poderá negociar condições mais vantajosas, após definido o resultado do julgamento.

6.52.1. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do orçamento estimado definido pela Administração.

6.52.2. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

6.52.3. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

6.52.4. O pregoeiro solicitará ao licitante mais bem classificado que, no prazo de ***2 (duas) horas***, envie a proposta adequada ao último lance ofertado após a negociação realizada, acompanhada, se for o

caso, de documentos complementares, quando necessários à confirmação daqueles exigidos neste Edital e já apresentados.

6.52.5. É facultado ao pregoeiro prorrogar o prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada feita no chat pelo licitante antes de findo o prazo, ou de ofício, a critério do pregoeiro, quando constatado que o prazo estabelecido não é suficiente para o envio da documentação exigida.

6.53. Após a negociação do preço, o pregoeiro iniciará a fase de aceitação e julgamento da proposta.

7. DA FASE DE JULGAMENTO

7.1. Encerrada a etapa de negociação, o pregoeiro verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021, na legislação correlata, e no item 3.6 deste Edital, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta aos seguintes cadastros:

7.1.1. Sicaf;

7.1.2. Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - Ceis, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta);

7.1.3. Cadastro Nacional de Empresas Punidas – Cnep, mantido pela Controladoria-Geral da União (https://portaldatransparencia.gov.br/sancoes/consulta);

7.1.4. Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade – CNCIAI, do Conselho Nacional de Justiça (http://www.cnj.jus.br/improbidade_adm/consultar_requerido.php);

7.1.5. Sistema Eletrônico de Aplicação e Registro de Sanções Administrativas – e-Sanções (http://www.esancoes.sp.gov.br);

7.1.6. Relação de apenados publicada pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (https://www.tce.sp.gov.br/apenados); e

7.1.7. Cadastro Informativo de créditos não quitados do setor público federal – Cadin, de que trata a Lei nº 10.522, de 2002, no que concerne à medida prevista no inciso I, alíneas “b” e “c”, do art. 13 da Lei Complementar nº 225, de 2026.

7.2. Em relação a pessoa jurídica licitante, a consulta ao cadastro CNCIAI será realizada também quanto a seu sócio majoritário, por força do art. 12 da Lei n° 8.429, de 1992.

7.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o pregoeiro diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, *caput*, c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

7.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 1º, c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

7.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 29, § 2º, c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

7.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será considerado inabilitado, por falta de condição de participação.

7.4. Caso atendidas as condições de participação, prosseguirá a análise da fase de julgamento da proposta classificada em primeiro lugar.

7.5. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido a microempresas e empresas de pequeno porte, o pregoeiro verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com os itens 3.5 e 4.4 deste Edital.

7.6. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o pregoeiro examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus Anexos.

7.6.1. Se a proposta vencedora for desclassificada, o pregoeiro examinará a proposta subsequente, e, assim sucessivamente, na ordem de classificação.

7.6.2. Encerrada a fase de julgamento, caso se verifique a conformidade da proposta de que trata o item 7.6, o pregoeiro passará à verificação da documentação de habilitação do licitante conforme disposições do item 8.

7.7. Será desclassificada a proposta vencedora que:

7.7.1. contiver vícios insanáveis;

7.7.2. não obedecer às especificações técnicas pormenorizadas neste Edital ou em seus Anexos;

7.7.3. apresentar preços inexequíveis ou permanecer acima do orçamento estimado definido para a contratação;

7.7.4. não tiver sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

7.7.5. apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus Anexos, desde que insanável.

7.8. *Serão considerados indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração.*

7.8.1. *A inexequibilidade, na hipótese de que trata a subdivisão acima, só será considerada após diligência do pregoeiro, que comprove:*

7.8.1.1. que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

7.8.1.2. inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

7.9. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que o licitante comprove a exequibilidade da proposta.

7.10. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço e que se comprove que este é o bastante para arcar com todos os custos da contratação.

7.10.1. O ajuste de que trata a subdivisão acima se limita ao saneamento de erros ou falhas que não alterem a substância das propostas.

7.10.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

7.11. Para fins de análise da proposta quanto ao cumprimento das especificações do objeto, poderá ser colhida a manifestação escrita do setor requisitante ou da área especializada no objeto.

8. DA FASE DE HABILITAÇÃO

8.1. Os documentos que serão exigidos para fins de habilitação estão especificados no Anexo I deste Edital, consistindo na documentação necessária e suficiente para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

8.1.1. A documentação exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social e trabalhista e econômico-financeira poderá ser substituída pelo registro cadastral no Sicaf.

8.1.2. *Nesta licitação, não haverá exigência de que o licitante ateste, sob pena de inabilitação, que conhece o local e as condições de realização do objeto, ou que tem conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.*

8.1.3. *Se for permitida a participação de pessoas jurídicas em consórcio em subdivisão do item 3, para efeito de habilitação técnica, caso exigida na documentação que integra este Edital como Anexo, será admitido o somatório dos quantitativos de cada consorciado e, para efeito de habilitação econômico-financeira, caso exigida na documentação que integra este Edital como Anexo, será admitido o somatório dos valores de cada consorciado.*

8.1.3.1. Na hipótese de admissão da participação de pessoas jurídicas em consórcio e exigência de requisito(s) de habilitação econômico-financeira de que trata a subdivisão acima, se o consórcio não for formado integralmente por microempresas ou empresas de pequeno porte, haverá um acréscimo de 10% (dez por cento) para o consórcio em relação ao valor exigido dos licitantes individuais para habilitação econômico-financeira.

8.1.4. Se o licitante for a matriz, todos os documentos deverão estar em nome da matriz, e se o licitante for a filial, todos os documentos deverão estar em nome da filial, exceto para atestados de capacidade técnica, caso exigidos, e no caso daqueles documentos que, pela própria natureza, comprovadamente, forem emitidos somente em nome da matriz.

8.2. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original ou por cópia.

8.3. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser substituídos por registro cadastral emitido por órgão ou entidade pública, desde que o registro tenha sido feito em obediência ao disposto na Lei nº 14.133, de 2021.

8.4. Será verificado se o licitante apresentou declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133, de 2021).

8.5. Será verificado se o licitante apresentou no sistema, sob pena de inabilitação, a declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas.

8.6. O licitante deverá apresentar, sob pena de desclassificação, declaração de que sua proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

8.7. A habilitação será verificada por meio do Sicaf, quanto aos documentos por ele abrangidos.

8.7.1. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 4º, § 1º, e art. 6º, § 4º, c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

8.8. É de responsabilidade do licitante conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no Sicaf e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 7º, *caput*, c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

8.8.1. A não observância do disposto na subdivisão acima poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 2018, art. 7º, parágrafo único, c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

8.9. A verificação pelo pregoeiro, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

8.9.1. Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no Sicaf serão enviados por meio do sistema, em formato digital, no prazo de *2 (duas) horas*, prorrogável por igual período, contado da solicitação do pregoeiro.

8.10. A verificação no Sicaf ou a exigência dos documentos nele não contidos somente será feita em relação ao licitante vencedor.

8.10.1. Os documentos relativos à regularidade fiscal especificados na documentação que integra este Edital como Anexo somente serão exigidos, em qualquer caso, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado.

8.11. Após a entrega dos documentos para habilitação, não será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, salvo em sede de diligência, para (Lei nº 14.133, de 2021, art. 64):

8.11.1. complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

8.11.2. atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

8.12. Na análise dos documentos de habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

8.13. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o pregoeiro examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente Edital, observado o prazo definido no item 8.9.1.

8.14. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao Edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata a subdivisão anterior.

8.15. *Não se aplica nesta licitação o tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 e 43 da Lei Complementar nº 123, de 2006, conforme definido em subdivisão do item 3.5.*

8.16. A disciplina da adjudicação e da homologação encontra-se no item 14 deste Edital.

9. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

9.1. *A disciplina deste item 9 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.*

10. DA FORMAÇÃO DO CADASTRO DE RESERVA

10.1. *A disciplina deste item 10 não se aplica no presente procedimento, por não se tratar de licitação para registro de preços.*

11. DOS RECURSOS

11.1. A interposição de recurso referente ao julgamento das propostas, à habilitação ou inabilitação de licitantes, à anulação ou revogação da licitação, observará o disposto no art. 165 da Lei nº 14.133, de 2021.

11.2. O prazo recursal é de 3 (três) dias úteis, contados da data de intimação ou de lavratura da ata.

11.3. Quando o recurso apresentado impugnar o julgamento das propostas ou o ato de habilitação ou inabilitação do licitante:

11.3.1. a intenção de recorrer deverá ser manifestada imediatamente, sob pena de preclusão;

11.3.2. o prazo para a manifestação da intenção de recorrer não será inferior a 10 (dez) minutos;

11.3.3. o prazo para apresentação das razões recursais será iniciado na data de intimação ou de lavratura da ata de habilitação ou inabilitação.

11.4. Os recursos deverão ser encaminhados em campo próprio do sistema.

11.5. O recurso será dirigido à autoridade que tiver editado o ato ou proferido a decisão recorrida, a qual poderá reconsiderar sua decisão no prazo de 3 (três) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, encaminhar o recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

11.6. Os recursos interpostos fora do prazo não serão conhecidos.

11.7. O prazo para apresentação de contrarrazões ao recurso pelos demais licitantes será de 3 (três) dias úteis, contados da data da intimação pessoal ou da divulgação da interposição do recurso, assegurada a vista imediata dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.

11.8. O recurso terá efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

11.9. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

11.10. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados *pelo meio e-mail: sensores_ssp@sp.gov.br.*

12. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da lei, o licitante ou Contratado que, com dolo ou culpa:

12.1.1. der causa à inexecução parcial do contrato;

12.1.2. der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

12.1.3. der causa à inexecução total do contrato;

12.1.4. deixar de entregar a documentação exigida para o certame, inclusive não entregar qualquer documento que tenha sido solicitado pelo pregoeiro durante o certame;

12.1.5. salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado, não mantiver a proposta, em especial quando:

12.1.5.1. não enviar a proposta adequada ao último lance ofertado ou após a negociação;

12.1.5.2. recusar-se a enviar o detalhamento da proposta quando exigível;

12.1.5.3. pedir para ser desclassificado quando encerrada a etapa competitiva;

12.1.6. não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

12.1.6.1. recusar-se, sem justificativa, a formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos pela Administração;

12.1.7. ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

12.1.8. apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

12.1.9. fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

12.1.10. comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza, em especial quando:

12.1.10.1. agir em conluio ou em desconformidade com a lei;

12.1.10.2. induzir deliberadamente a erro no julgamento;

12.1.11. praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

12.1.12. praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 2013.

12.2. Com fundamento na Lei nº 14.133, de 2021, a Administração poderá, após regular processo administrativo, garantida a prévia defesa, aplicar aos licitantes, adjudicatários e/ou Contratado as seguintes sanções, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal:

12.2.1. advertência;

12.2.2. multa;

12.2.3. impedimento de licitar e contratar; e

12.2.4. declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.3. Na aplicação das sanções serão considerados:

12.3.1. a natureza e a gravidade da infração cometida;

12.3.2. as peculiaridades do caso concreto;

12.3.3. as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

12.3.4. os danos que dela provierem para a Administração Pública;

12.3.5. a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.4. *A sanção de multa será calculada em conformidade com a **Resolução nº SSP-05/2026**, publicada no diário oficial do Estado de São Paulo em 02MAR26, que integra este instrumento, e aplicada após regular processo administrativo.*

12.4.1. A sanção de multa prevista no inciso II do *caput* do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, calculada na forma deste Edital, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato (§ 3º do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.5. As sanções de advertência, impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar poderão ser aplicadas cumulativamente com a penalidade de multa, garantido o exercício de prévia e ampla defesa.

12.6. Antes da aplicação da sanção de multa, será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação.

12.7. A sanção de advertência será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência da infração administrativa relacionada no item 12.1.1, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

12.8. A sanção de impedimento de licitar e contratar será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.2, 12.1.3, 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6 e 12.1.7, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do Estado de São Paulo, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

12.9. A sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar será aplicada, após regular processo administrativo, ao responsável em decorrência das infrações administrativas relacionadas nos itens 12.1.8, 12.1.9, 12.1.10, 12.1.11 e 12.1.12, bem como das infrações administrativas previstas nos itens 12.1.2, 12.1.3, 12.1.4, 12.1.5, 12.1.6 e 12.1.7 que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção de impedimento de licitar e contratar, cuja extensão e duração observará o disposto no art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021.

12.10. A recusa injustificada do adjudicatário em formalizar a contratação no prazo e condições estabelecidos pela Administração, descrita no item 12.1.6.1, caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida e o sujeitará às penalidades legalmente estabelecidas (art. 90, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.11. A apuração de responsabilidade relacionada às sanções de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar demandará a instauração de processo de responsabilização a ser conduzido por comissão composta nos termos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, que avaliará fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante, o adjudicatário ou o Contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

12.12. As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

12.13. Da aplicação das sanções de advertência, multa e impedimento de licitar e contratar, caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, observando-se o disposto no art. 166 da Lei nº 14.133, de 2021.

12.14. Da aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, caberá pedido de reconsideração no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, observando-se o disposto no art. 167 da Lei nº 14.133, de 2021.

12.15. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

12.16. A aplicação das sanções previstas neste Edital não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral dos danos causados à Administração Pública.

12.17. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada, caso exigida na documentação que integra o Edital, ou, quando for o caso, será cobrada judicialmente (art. 156, § 8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.18. Os atos previstos como infrações administrativas na lei de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e a autoridade competente definidos na referida Lei.

12.19. A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na Lei nº 14.133, de 2021, ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia, nos termos do art. 160 do referido diploma legal.

12.20. O Contratante deverá, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo federal (art. 161 da Lei nº 14.133, de 2021).

13. DA IMPUGNAÇÃO AO EDITAL E DO PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

13.1. Qualquer pessoa é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 14.133, de 2021, ou para solicitar esclarecimento sobre os seus termos, devendo protocolar a impugnação ou o pedido de esclarecimento até 3 (três) dias úteis antes da data da abertura do certame.

13.2. A impugnação e o pedido de esclarecimento poderão ser realizados por forma eletrônica, *pelo e-mail: sensores_ssp@sp.gov.br*.

13.3. As impugnações e pedidos de esclarecimentos não suspendem os prazos previstos no certame.

13.3.1. A concessão de efeito suspensivo à impugnação é medida excepcional, e, caso ocorra, será motivada nos autos do processo de licitação.

13.4. A decisão da impugnação ou a resposta ao pedido de esclarecimento serão divulgadas em sítio eletrônico oficial conforme especificado na subdivisão subsequente, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame.

13.4.1. As decisões das impugnações e as respostas aos pedidos de esclarecimento serão juntadas aos autos do processo licitatório, ficarão disponíveis para consulta por qualquer interessado, e serão publicadas ***no sistema Compras.gov.br*** sem informar a identidade do responsável pela impugnação ou pelo pedido de esclarecimento.

13.5. Acolhida a impugnação, será definida e publicada nova data para a realização do certame, exceto quando a alteração não comprometer a formulação das propostas.

13.6. A ausência de impugnação implicará na aceitação tácita, pelo licitante, das condições previstas neste Edital e em seus Anexos.

13.7. A ausência de pedido de esclarecimento implicará na presunção de que os interessados não tiveram dúvidas a respeito da presente licitação, razão pela qual não serão admitidos questionamentos extemporâneos.

14. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

14.1. Exaurida a fase recursal, será observado o disposto no art. 71 da Lei nº 14.133, de 2021.

14.1.1. Constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade superior adjudicará o objeto da licitação ao licitante vencedor e homologará o procedimento licitatório.

14.2. *A disciplina da formalização da contratação observará o disposto nas subdivisões deste item 14.2.*

14.2.1. *Após a homologação da licitação, em sendo realizada a contratação, sua formalização ocorrerá mediante a assinatura de Termo de Contrato, cuja minuta integra este Edital como Anexo.*

14.2.1.1. Se, por ocasião da formalização da contratação, algum dos documentos apresentados pelo adjudicatário para fins de comprovação das condições de habilitação estiver com o prazo de validade expirado, a Administração verificará a situação por meio eletrônico hábil de informações e certificará a regularidade nos autos do processo, anexando a ele os documentos comprobatórios, salvo impossibilidade devidamente justificada.

14.2.1.2. Se não for possível atualizar os documentos referidos na subdivisão acima por meio eletrônico hábil de informações, o adjudicatário será notificado para, no prazo de 02 (dois) dias úteis, comprovar a sua situação de regularidade mediante a apresentação das certidões respectivas com prazos de validade em plena vigência, sob pena de a contratação não se realizar.

14.2.1.3. Constitui condição para a celebração da contratação, bem como para a realização dos pagamentos dela decorrentes, a inexistência de registros em nome do adjudicatário no "Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais – Cadin estadual", de que trata a Lei estadual nº 12.799, de 2008. Esta condição será considerada cumprida se o devedor comprovar que os respectivos registros se encontram suspensos, nos termos do art. 8º, §§ 1º e 2º, da Lei estadual nº 12.799, de 2008.

14.2.1.4. Com a finalidade de verificar se o licitante mantém as condições de participação no certame, serão novamente consultados, previamente à celebração da contratação, os cadastros especificados no item 7.1 deste Edital.

14.2.1.5. Constitui(em), igualmente, condição(ões) para a celebração da contratação:

14.2.1.5.1. a apresentação do(s) documento(s) que deva(m) ser exibido(s) pelo adjudicatário anteriormente ou por ocasião da celebração da contratação, caso exigida em disposição(ões) ou declaração(ões) específica(s) que esteja(m) prevista(s) neste instrumento ou na documentação que o integra como Anexo;

14.2.1.5.2. a indicação de gestor encarregado de representar o adjudicatário com exclusividade perante o Contratante, caso se trate de sociedade cooperativa;

14.2.2. *O adjudicatário terá o prazo de 05 (cinco) dias, contados a partir da data de sua convocação, para assinar o Termo de Contrato, sob pena de decadência do direito, sem prejuízo das sanções previstas na Lei nº 14.133, de 2021.*

14.2.2.1. O contrato será assinado com a utilização de meio eletrônico, nos termos da legislação aplicável.

14.2.2.2. O prazo para assinatura previsto na subdivisão anterior poderá ser prorrogado por igual período, por solicitação justificada do interessado e aceita pela Administração.

14.2.2.3. Será considerado celebrado o contrato, em caso de assinaturas por meio eletrônico em datas diferentes, na data da última assinatura eletrônica das partes do termo contratual.

14.3. Será divulgada ata da sessão pública no sistema eletrônico.

14.4. Não havendo expediente ou ocorrendo qualquer fato superveniente que impeça a realização do certame na data marcada, a sessão será automaticamente transferida para o 1º (primeiro) dia útil subsequente, no mesmo horário anteriormente estabelecido, desde que não haja comunicação em contrário, pelo pregoeiro.

14.5. Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão o horário de Brasília - DF.

14.6. A homologação do resultado desta licitação não implicará direito à contratação.

14.7. As normas disciplinadoras da licitação serão interpretadas em favor da ampliação da disputa entre os interessados, desde que não comprometam o interesse público, o princípio da isonomia, a finalidade e a segurança da contratação.

14.8. Os casos omissos serão solucionados pelo pregoeiro.

14.9. Os licitantes assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Administração não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo licitatório.

14.10. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Administração.

14.11. No julgamento das propostas e da habilitação, o pregoeiro poderá sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas, dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes validade e eficácia para fins de habilitação e classificação.

14.11.1. As falhas passíveis de saneamento na documentação apresentada pelo licitante são aquelas cujo conteúdo retrate situação fática ou jurídica já existente na data da abertura da sessão pública deste Pregão.

14.11.2. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento do licitante, desde que seja possível o aproveitamento do ato, observados os princípios da isonomia e do interesse público, nos termos do inc. III do art. 12 da Lei nº 14.133, de 2021.

14.12. Em relação à disciplina acerca de programas de integridade, será observado o disposto no Decreto estadual nº 69.861, de 11 de setembro de 2025, e na Resolução CGE nº 4, de 27 de fevereiro de 2026, quando for o caso.

14.13. Caso seja vencedor da licitação, o licitante a ser contratado estará sujeito à assinatura de Termo de Ciência e de Notificação, quando prevista a sua apresentação em ato normativo editado pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, conforme a disciplina aplicável.

14.14. O Edital e seus anexos estão disponíveis, na íntegra, no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) ***e no Compras.gov.br***.

14.15. Para dirimir quaisquer questões decorrentes da licitação, não resolvidas na esfera administrativa, será competente o foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo.

14.16. Integram este Edital, para todos os fins e efeitos, os seguintes Anexos:

14.16.1. *Anexo I - Termo de Referência;*

14.16.1.1. Anexo I.1 - Estudo Técnico Preliminar;

14.16.1.2. Anexo I.2 Memorial Descritivo;

14.16.1.3. Anexo I.3 Especificação técnica;

14.16.1.4. Anexo I.4 - Padrão de instalação aceitável;

14.16.1.5. Anexo I.5 - Roteiro detalhado de teste em fábrica;

14.16.1.6. Anexo I.6 - Planilhas do Relatório do teste em fábrica;

14.16.1.7. Anexo I.7 - Detalhamento do índice de medição de resultados;

14.16.1.8. Anexo I.8 - Memória de cálculo;

14.16.1.9. Anexo I.9 - Matriz de Alocação de Riscos;

14.16.2. *ANEXO II – Minuta de Termo de Contrato;*

14.16.3. *ANEXO III – Resolução SSP-05/2026;*

14.16.4. *ANEXO IV – Modelos(s) referente(s) a planilha de proposta;*

14.16.5. *ANEXO IV.1 - Modelo de declaração de compatibilidade, interoperabilidade e integração funcional da solução;*

14.16.6. *ANEXO V – Modelo(s) de Declaração(ões);*

São Paulo na data da assinatura digital

EUGENIO APARECIDO DE LIMA:10663287812

Assinado de forma digital por EUGENIO APARECIDO DE LIMA:10663287812
Dados: 2026.11.05 16:09:55 -03'00'

EUGÊNIO APARECIDO DE LIMA

Subscritor do Edital

ESP-GABINETE DO SECRETARIO E ASSES.SEC.S.PUBL

Termo de Referência 101/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
101/2026	180101-ESP-GABINETE DO SECRETARIO E ASSES.SEC.S. PUBL	EUGENIO APARECIDO DE LIMA	05/11/2026 15:54 (v 0.6)

Status

DISPONIBILIZADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
V - prestação de serviços, inclusive os técnico-profissionais especializados/Serviço continuado sem dedicação exclusiva de mão de obra	157/2026	025.00011196/2026-08

1. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Despacho: Subscritor

EUGENIO APARECIDO DE LIMA

Chefe de Divisão

Assinou eletronicamente em 05/11/2026 às 15:54:27.

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - Anexo I - Termo de Referencia pos CJ.pdf (1.08 MB)

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

(Processo Administrativo n°*025.00011196/2026-08*.)

1. CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de serviços de solução integrada de sensores de leitura de placas veiculares (LPR) e detecção e captura facial para o Programa Muralha Paulista, *enquadrando-se como serviços comuns contínuos, sem regime de dedicação exclusiva de mão de obra, e sem predominância de mão de obra, e não definidos como serviços de engenharia***,** nos termos da tabela abaixo, conforme condições e exigências estabelecidas neste Termo de Referência, de acordo com as subdivisões na forma de itens que compõem este instrumento.

GRUPO 1	***ITEM***	***ESPECIFICAÇÃO***	***UNIDADE DE MEDIDA***	***CÓDIGO GOV./BEC****	***QUANTIDADE MENSAL***	***QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA (60 MESES)***	***VALOR UNITÁRIO (R$)***	***VALOR TOTAL (R$)***
1 (Lote Regional 1)	*1*	*Serviço de Site Survey*	*Unidade*	*21660 / Conforme Edital*	*-*	*8.000*	*Sigiloso*	
	2	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR*	*Unidade*		*-*	*2.000*		
	3	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura facial*	*Unidade*		*-*	*6.000*		
	4	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*2.000*		
	5	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura faciale Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*6.000*		
	6	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*2.000*	*2.000 x 60 =* ***120.000***		

	7	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***		
	8	*Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados*	*Câmera / mês*		*8.000*	*8.000 x 60 =* ***480.000***		
	9	*Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP*	*Ponto físico / mês*		*8.000*	*8.000 x 60 =* ***480.000***		
	10	*Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS*	*Execução*		*-*	*3*		
GRUPO 2	***ITEM***	***ESPECIFICAÇÃO***	***UNIDADE DE MEDIDA***	***CÓDIGO GOV./BEC****	***QUANTIDADE MENSAL***	***QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA (60 MESES)***	***VALOR UNITÁRIO (R$)***	***VALOR TOTAL (R$)***
2 (Lote Regional 2)	*11*	*Serviço de Site Survey*	*Unidade*	*21660 / Conforme Edital*	*-*	*6.000*	*Sigiloso*	
	12	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR*	*Unidade*		*-*	*1.500*		
	13	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura facial*	*Unidade*		*-*	*4.500*		
	14	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*1.500*		
	15	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura faciale Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*4.500*		

	16	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*1.500*	*1.500 x 60 =* ***90.000***		
	17	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*4.500*	*4.500 x 60 =* ***270.000***		
	18	*Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados*	*Câmera / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***		
	19	*Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP*	*Ponto físico / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***		
	20	*Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS*	*Execução*		*-*	*3*		
GRUPO 3	***ITEM***	***ESPECIFICAÇÃO***	***UNIDADE DE MEDIDA***	***CÓDIGO GOV./BEC****	***QUANTIDADE MENSAL***	***QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA (60 MESES)***	***VALOR UNITÁRIO (R$)***	***VALOR TOTAL (R$)***
3 (Lote Regional 3)	*21*	*Serviço de Site Survey*	*Unidade*	*21660 / Conforme Edital*	*-*	*6.000*	*Sigiloso*	
	22	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR*	*Unidade*		*-*	*1.500*		
	23	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura facial*	*Unidade*		*-*	*4.500*		
	24	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*1.500*		

	25	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura faciale Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*4.500*	
	26	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*1.500*	*1.500 x 60 =* ***90.000***	
	27	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*4.500*	*4.500 x 60 =* ***270.000***	
	28	*Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados*	*Câmera / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	
	29	*Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP*	*Ponto físico / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	
	30	*Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS*	*Execução*		*-*	*3*	

1.1.1. Em caso de eventual divergência entre a descrição do item do catálogo do sistema Compras.gov.br e as disposições deste Termo de Referência, prevalecem as disposições deste Termo de Referência.

1.1.2. Este Termo de Referência foi elaborado em conformidade com o Decreto estadual nº 68.185, de 11 de dezembro de 2023.

1.1.3. O objeto desta contratação não se enquadra como serviços de luxo, observando o disposto no Decreto estadual nº 67.985, de 27 de setembro de 2023.

1.2. Os serviços objeto desta contratação são caracterizados como *serviços comuns*, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar, elaborado nos termos do Decreto estadual nº 68.017, de 11 de outubro de 2023.

1.3. *O prazo de vigência da contratação é de 60 (sessenta) meses, contados do(a) assinatura do contrato, prorrogável por até 10 (dez) anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei n° 14.133, de 2021.*

1.3.1. *O serviço é enquadrado como serviço contínuo, sem regime de dedicação exclusiva de mão de obra, e sem predominância de mão de obra, tendo em vista o Estudo Técnico Preliminar.*

1.4. O contrato estabelece a disciplina que será aplicada em relação à vigência da contratação.

Subcontratação

1.5. *É admitida a subcontratação parcial do objeto, conforme as regras estabelecidas no contrato.*

2. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1. *A fundamentação da contratação e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.*

2.2. *O objeto da contratação está previsto no Plano de Contratações Anual 2026, nos termos do Decreto estadual nº 67.689, de 3 de maio de 2023, conforme consta das informações básicas deste Termo de Referência.*

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

3.1. *A descrição da solução como um todo encontra-se pormenorizada em tópico específico do Estudo Técnico Preliminar, apêndice deste Termo de Referência.*

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Sustentabilidade

4.1. *Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos:*

4.1.1. *Utilização de equipamentos com eficiência energética e tecnologia que permita sua atualização e ampliação, reduzindo o consumo de recursos e a substituição prematura de componentes.*

4.1.2. *Destinação ambientalmente adequada dos equipamentos e componentes substituídos durante a execução contratual, em conformidade com a legislação ambiental vigente.*

Garantia da contratação

4.2. *Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual e condições descritas nas cláusulas do contrato.*

4.3. *No prazo de convocação para formalização da contratação, e anteriormente à celebração da contratação, o fornecedor deverá prestar garantia, podendo optar por uma das seguintes modalidades:*

I - ***Caução em dinheiro****. A garantia em dinheiro deverá ser efetuada mediante depósito bancário em favor do Contratante no Banco do Brasil, em conta que contemple a correção monetária do valor depositado;*

II - ***Caução em títulos da dívida públic****a. Serão admitidos apenas títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério competente;*

III - ***Fiança bancária****. Feita a opção pela fiança bancária, no instrumento deverá constar a renúncia expressa do fiador aos benefícios do artigo 827 do Código Civil. Será admitida fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil;*

IV - ***Seguro-garantia****. A apólice de seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados em conformidade com a subdivisão posterior, observada a legislação que rege a matéria. Caso tal cobertura não conste expressamente da apólice, o fornecedor vencedor poderá apresentar declaração firmada pela seguradora emitente afirmando que o seguro-garantia apresentado é suficiente para a cobertura de todos os eventos indicados em conformidade com a subdivisão posterior, observada a legislação que rege a matéria;*

*V - **Título de capitalização**. Serão admitidos apenas títulos de capitalização conforme a modalidade instrumento de garantia custeados por pagamento único, com resgate pelo valor total, emitidos com observância da legislação que rege a matéria.*

4.3.1. *A não prestação da garantia equivale à recusa injustificada de formalização da contratação, caracterizando descumprimento total da obrigação assumida e sujeitando o fornecedor vencedor às sanções previstas nas normas pertinentes.*

4.4. *O contrato estabelece a disciplina que será aplicada em relação à garantia da contratação.*

Vistoria

4.5. *Não há necessidade de realização de avaliação prévia do local de execução dos serviços.*

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

Condições de execução

5.1. *A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:*

5.1.1. *Início da execução do objeto: Em até 15 (quinze) dias a contar da assinatura do contrato;*

5.1.2. *Descrição detalhada dos métodos, rotinas, etapas, tecnologias, procedimentos, frequência e periodicidade de execução do trabalho: conforme especificações, métodos e procedimentos estabelecidos no Termo de Referência e no Memorial Descritivo, abrangendo levantamento técnico (Site Survey), implantação, instalação, integração, testes, aceite, operação assistida, monitoramento e manutenção da solução.*

5.1.3. *Cronograma de realização dos serviços: conforme cronograma de implantação e demais prazos definidos no Termo de Referência e no Memorial Descritivo.*

5.1.4. *Etapa: levantamento técnico (Site Survey), implantação da infraestrutura, instalação e configuração dos equipamentos, integração, testes, aceite técnico e operação assistida, conforme os prazos previstos nos documentos técnicos da contratação.*

Local e horário da prestação dos serviços

5.2. *Os serviços serão prestados nos locais indicados pela CONTRATANTE, no âmbito do Estado de São Paulo, conforme as necessidades do Programa Muralha Paulista e as respectivas ordens de serviço.*

5.3. *Os serviços serão prestados nos dias e horários necessários à execução do objeto, observados os requisitos de disponibilidade e continuidade estabelecidos no Termo de Referência e no Memorial Descritivo.*

Rotinas a serem cumpridas

5.4. *A execução contratual observará as rotinas estabelecidas no Termo de Referência e no Memorial Descritivo, especialmente quanto à implantação, operação, manutenção, monitoramento, atendimento a incidentes e apresentação de relatórios.*

5.4.1. *Cumprimento dos procedimentos de instalação, configuração, integração, testes e aceite técnico da solução.*

5.4.2. *Realização das atividades de operação, manutenção preventiva e corretiva e atendimento a incidentes, conforme os níveis de serviço estabelecidos na contratação.*

Materiais a serem disponibilizados

5.5. *Para a perfeita execução dos serviços, o Contratado deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, nas quantidades estimadas e qualidades a seguir estabelecidas, promovendo sua substituição quando necessário:*

5.5.1. *Sensores, câmeras e respectivos componentes necessários à captura de placas veiculares e à geração de eventos faciais;*

5.5.2. *Equipamentos, sistemas, softwares, licenças, infraestrutura de conectividade, energia e armazenamento necessários à execução da solução;*

5.5.3. *Materiais, ferramentas e componentes necessários à instalação, manutenção e substituição dos equipamentos e demais elementos da solução.*

Informações relevantes para o dimensionamento da proposta

5.6. *A demanda do órgão tem como base as seguintes características:*

5.6.1. *Implantação de solução integrada de monitoramento inteligente no âmbito do Programa Muralha Paulista;*

5.6.2. *Execução dos serviços de levantamento técnico, implantação, instalação, integração, operação e manutenção, conforme os quantitativos e as especificações do Termo de Referência e do Memorial Descritivo;*

5.6.3. *Implantação gradual da solução, conforme as fases, os quantitativos e os prazos estabelecidos nos documentos técnicos da contratação.*

Especificação da garantia do serviço

5.7. *O prazo de garantia contratual dos serviços é aquele estabelecido na Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990 (Código de Defesa do Consumidor).*

Procedimentos de transição e finalização do contrato

5.8. *Os procedimentos de transição e finalização do contrato constituem-se das seguintes etapas:*

a) Transferência à CONTRATANTE dos conhecimentos técnicos, das informações, da documentação e dos procedimentos necessários à continuidade da operação da solução;.

b) Entrega dos dados, registros, configurações, inventários de equipamentos e demais documentos relacionados à execução contratual, observadas as regras de segurança da informação e proteção de dados aplicáveis;

c) Planejamento e execução do encerramento contratual, incluindo a transição operacional para a CONTRATANTE ou para novo fornecedor, quando aplicável, de modo a assegurar a continuidade dos serviços e evitar a perda de informações.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

6.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.

6.3. As comunicações entre o Contratante e o Contratado devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.4. O Contratante poderá convocar representante do Contratado para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

6.5. Após a celebração da contratação, o Contratante poderá convocar o representante do Contratado para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das

obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução do Contratado, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

Preposto

6.6. O Contratado designará formalmente o seu preposto, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

6.7. O Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto do Contratado, hipótese em que o Contratado designará outro para o exercício da atividade.

Fiscalização

6.8. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelo(s) respectivo(s) substituto(s) (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, *caput*).

Fiscalização Técnica

6.9. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17).

6.10. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, § 1º e Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso II).

6.11. O fiscal técnico realizará, em conformidade com cronograma físico-financeiro, as medições dos serviços executados e aprovará a planilha de medição emitida pelo Contratado (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso III).

6.12. O fiscal técnico adotará medidas preventivas de controle de contratos, manifestando-se quanto à necessidade de suspensão da execução do objeto (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso IV).

6.13. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso (Lei federal nº 14.133, de 2021, art. 117, § 2º).

6.14. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 17, inciso II).

Fiscalização Administrativa

6.15. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 18, incisos II e III).

6.16. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 18, inciso IV).

6.17. Sempre que solicitado pelo Contratante, o Contratado deverá comprovar o cumprimento da reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas, com a indicação dos empregados que preencherem as referidas vagas, nos termos do parágrafo único do art. 116 da Lei nº 14.133, de 2021.

Gestor do Contrato

6.18. O gestor do contrato exercerá a atividade de coordenação dos atos de fiscalização técnica, administrativa e setorial e dos atos preparatórios à instrução processual visando, entre outros, à prorrogação, à alteração, ao reequilíbrio, ao pagamento, à eventual aplicação de sanções e extinção do contrato (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, inciso III do art. 2º).

6.19. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação do Contratado, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso IX).

6.20. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VI).

6.21. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VIII).

6.22. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VII e parágrafo único).

6.23. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

7. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

7.1. *A avaliação da execução do objeto utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR), conforme previsto no Anexo I.7 para aferição da qualidade da prestação dos serviços.*

7.1.1. *Será indicada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que o Contratado:*

7.1.1.1. não tenha produzido os resultados acordados,

7.1.1.2. tenha deixado de executar as atividades contratadas, ou não as tenha executado com a qualidade mínima exigida; ou

7.1.1.3. tenha deixado de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou os tenha utilizado com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

7.2. *A utilização do IMR não impede a aplicação concomitante de outros mecanismos para a avaliação da prestação dos serviços.*

7.3. *A aferição da execução contratual para fins de pagamento considerará os seguintes critérios:*

7.3.1. *fórmulas e procedimentos previstos no Anexo I.7 e nos demais anexos técnicos aplicáveis;*

Do recebimento

7.4. Os serviços serão recebidos provisoriamente, no prazo de *10 (dez)* dias, pelo(s) fiscal(is) técnico e administrativo, mediante termo(s) detalhado(s), quando verificado o cumprimento das exigências de caráter técnico e administrativo (Art. 140, I, 'a', da Lei nº 14.133, de 2021 e arts. 17, X, e 18, VI, do Decreto estadual nº 68.220, de 2023).

7.5. O prazo da disposição acima será contado do recebimento de comunicação de cobrança oriunda do Contratado com a comprovação da prestação dos serviços a que se refere a parcela a ser paga.

7.6. O fiscal técnico do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter técnico (Art. 17, X, Decreto estadual nº 68.220, de 2023).

7.7. O fiscal administrativo do contrato realizará o recebimento provisório do objeto do contrato mediante termo detalhado que comprove o cumprimento das exigências de caráter administrativo (Art. 18, VI, Decreto estadual nº 68.220, de 2023).

7.8. O fiscal setorial do contrato, quando houver, realizará o recebimento provisório sob o ponto de vista técnico e administrativo.

7.9. Para efeito de recebimento provisório, ao final de cada período de faturamento, que observará *a periodicidade mensal*, o fiscal técnico do contrato deverá apurar o resultado das avaliações da execução do objeto e, se for o caso, a análise do desempenho e qualidade da prestação dos serviços realizados em consonância com os indicadores previstos no ato convocatório, que poderá resultar no redimensionamento de valores a serem pagos ao Contratado, registrando em relatório a ser encaminhado ao gestor do contrato.

7.9.1. Será considerado como ocorrido o recebimento provisório com a entrega do termo detalhado ou, em havendo mais de um a ser feito, com a entrega do último.

7.9.2. O Contratado fica obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou materiais empregados, cabendo à fiscalização não atestar a última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório.

7.9.3. A fiscalização não efetuará o ateste da última e/ou única medição de serviços até que sejam sanadas todas as eventuais pendências que possam vir a ser apontadas no Recebimento Provisório (Art. 119 c/c art. 140 da Lei nº 14.133, de 2021).

7.9.4. *O recebimento provisório também ficará sujeito, quando cabível, à conclusão de todos os testes de campo e à entrega dos Manuais e Instruções exigíveis.*

7.9.5. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, sem prejuízo da aplicação das penalidades cabíveis.

7.10. Quando a fiscalização for exercida por um único servidor, o Termo Detalhado deverá conter o registro, a análise e a conclusão acerca das ocorrências na execução do contrato, em relação à fiscalização técnica e administrativa e demais documentos que julgar necessários, devendo encaminhá-los ao gestor do contrato para recebimento definitivo.

7.11. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de *10 (dez)* dias, contados do recebimento provisório, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço e consequente aceitação mediante termo detalhado, obedecendo os seguintes procedimentos:

7.11.1. Emitir documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial, quando houver, no cumprimento de obrigações assumidas pelo Contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado em indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações, conforme regulamento (Decreto estadual nº 68.220, de 2023, art. 16, inciso VI);

7.11.2. Realizar a análise dos relatórios e de toda a documentação apresentada pela fiscalização e, caso haja irregularidades que impeçam a liquidação e o pagamento da despesa, indicar as cláusulas contratuais pertinentes, solicitando ao Contratado, por escrito, as respectivas correções;

7.11.3. Emitir Termo Detalhado para efeito de recebimento definitivo dos serviços prestados, com base nos relatórios e documentações apresentadas;

7.11.4. Comunicar ao Contratado para que emita a Nota Fiscal ou Fatura, com o valor exato dimensionado pela fiscalização; e

7.11.5. Enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão.

7.12. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, se houver parcela incontroversa, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, com a comunicação ao Contratado para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa, para efeito de liquidação e pagamento.

7.13. Nenhum prazo de recebimento ocorrerá enquanto pendente a solução, pelo Contratado, de inconsistências verificadas na execução do objeto ou no instrumento de cobrança.

7.14. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

Liquidação

7.15. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de 10 (dez) dias úteis para fins de liquidação, a contar de seu recebimento pela Administração, na forma desta seção, prorrogáveis por igual período, justificadamente, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais (art. 7º, I, e §§ 2º e 3º, da Instrução Normativa SEGES/ME nº 77, de 4 de novembro de 2022, c/c o Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

7.16. Para fins de liquidação, o setor competente deve verificar se a Nota Fiscal ou Fatura apresentada expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como, caso aplicáveis:

a) o prazo de validade;

b) a data da emissão;

c) os dados do contrato e do órgão contratante;

d) o período respectivo de execução do contrato;

e) o valor a pagar; e

f) eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.

7.17. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o Contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao Contratante.

7.18. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao Sicaf ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.

7.19. A Administração deverá realizar consulta ao Sicaf para: a) verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital; b) identificar possível razão que impeça a participação em licitação, no âmbito do órgão ou entidade, tais como proibição de contratar com o Poder Público, bem como ocorrências impeditivas indiretas (Instrução Normativa SEGES/MPDG nº 3, de 26 de abril de 2018 c/c Decreto estadual nº 67.608, de 2023).

7.20. Constatando-se, junto ao Sicaf, a situação de irregularidade do Contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo

prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do Contratante.

7.21. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o Contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do Contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.

7.22. Persistindo a irregularidade, o Contratante deverá adotar as medidas necessárias à extinção contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao Contratado a ampla defesa.

7.23. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela extinção do contrato, caso o Contratado não regularize sua situação junto ao Sicaf.

Prazo de pagamento

7.24. O pagamento será efetuado no prazo de 30 (trinta) dias, contados da apresentação da nota fiscal ou documento de cobrança equivalente, desde que tenha sido finalizada a liquidação da despesa, conforme seção anterior, nos termos do art. 2º, inciso II, do Decreto estadual nº 67.608, de 2023.

7.25. No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao Contratado serão atualizados monetariamente na forma da legislação aplicável (art. 2º, inciso III, do Decreto estadual nº 67.608, de 2023, c/c o art. 1º do Decreto estadual nº 32.117, de 1990), bem como incidirão juros moratórios, a razão de 0,5% (meio por cento) ao mês, calculados *pro rata temporis*, em relação ao atraso verificado.

Forma de pagamento

7.26. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para depósito em conta corrente bancária em nome do Contratado no Banco do Brasil S/A.

7.26.1. Constitui condição para a realização dos pagamentos a inexistência de registros em nome do Contratado no "Cadastro Informativo dos Créditos não Quitados de Órgãos e Entidades Estaduais– CADIN ESTADUAL", o qual deverá ser consultado por ocasião da realização de cada pagamento. O cumprimento desta condição poderá se dar pela comprovação, pelo Contratado, de que os registros estão suspensos, nos termos do art. 8º da Lei estadual nº 12.799, de 2008.

7.27. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.

7.28. O Contratante poderá, por ocasião do pagamento, efetuar a retenção de tributos determinada por lei, ainda que não haja indicação de retenção na nota fiscal apresentada ou que se refira a retenções não realizadas em meses anteriores.

7.28.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

7.29. *O Contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.*

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO

Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

8.1. *O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de LICITAÇÃO, na modalidade PREGÃO, sob a forma ELETRÔNICA, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO.*

Regime de execução

8.2. O regime de execução do contrato será *[empreitada por preço unitário*.

Exigências de habilitação

8.3. Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos das seções subsequentes deste item 8, que serão exigidos conforme sua natureza jurídica:

Habilitação jurídica

8.4. **Empresário individual**: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

8.5. **Sociedade empresária**: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.6. **Sociedade empresária estrangeira**: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020;

8.7. **Sociedade simples**: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

8.8. **Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária**: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

8.9. ***Sociedade cooperativa****: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial, devendo o estatuto estar adequado à Lei nº 12.690, de 2012; documentos de eleição ou designação dos atuais administradores; e registro perante a entidade estadual da Organização das Cooperativas Brasileiras de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971;*

8.10. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

Habilitação fiscal, social e trabalhista

8.11. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas;

8.12. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente aos créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

8.13. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

8.14. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

8.15. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Estadual/Distrital e/ou Municipal/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

8.16. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual/Distrital nos termos da Lei Complementar nº 214, de 2025, quanto ao Imposto sobre Bens e Serviços – IBS, e/ou de regularidade com a Fazenda Municipal/Distrital quanto ao Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISSQN, do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

8.17. Caso o fornecedor se considere isento ou imune de tributos relacionados ao objeto contratual, em relação aos quais seja exigida regularidade fiscal neste instrumento, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

Qualificação Econômico-Financeira

8.18. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de sociedade simples;

8.19. Certidão negativa de falência, expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor, caso se trate de empresário individual ou sociedade empresária;

8.20. *Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:*

a) Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um).

8.20.1. *As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, § 1º).*

8.20.2. *Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.*

8.20.3. *Os documentos referidos acima deverão ser exigidos com base no limite definido pela Receita Federal do Brasil para transmissão da Escrituração Contábil Digital - ECD ao Sped, quando for o caso, ou outro limite estabelecido pela legislação aplicável.*

8.21. *O atendimento dos índices econômicos previstos nesta seção deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.*

Qualificação Técnica

8.22. *Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação, assegurado a ele o direito de realização de vistoria prévia;*

8.22.1. *A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação;*

8.23. ***Declaração de que o licitante apresentará, no momento da assinatura do contrato**, Registro ou inscrição do licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), conforme a natureza das atividades técnicas regulamentadas que serão executadas, em plena validade, quando legalmente exigível;*

8.23.1. *Sociedades empresárias estrangeiras atenderão à exigência prevista na subdivisão acima por meio da apresentação, no momento da celebração da contratação, da solicitação de registro perante a entidade profissional competente no Brasil;*

8.24. *Comprovação de capacidade operacional para execução de serviço similar de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior ao objeto desta contratação, ou ao item pertinente, por meio da apresentação de certidão(ões) ou atestado(s), fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso;*

8.25. *Para fins de comprovação da qualificação técnico-operacional prevista no item anterior, o licitante deverá apresentar atestado(s) ou certidão(ões) emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que demonstre(m) a execução anterior de serviços compatíveis com o objeto da contratação, observadas as seguintes parcelas de maior relevância técnica:*

8.25.1.1. Implantação e/ou sustentação de Pontos de Presença e Captura (PoPs) dotados de sensores ou sistemas destinados à leitura automática de placas veiculares (LPR), abrangendo atividades de instalação, integração, conectividade, operação ou manutenção, em condições tecnicamente compatíveis com o objeto licitado;

8.25.1.2. Implantação e/ou sustentação de Pontos de Presença e Captura (PoPs) dotados de sensores ou sistemas destinados à detecção facial e à geração de eventos faciais estruturados, abrangendo atividades de instalação, integração, conectividade, operação ou manutenção, em condições tecnicamente compatíveis com o objeto licitado;

8.25.1.3. Para comprovação da capacidade técnico-operacional, será exigida experiência anterior correspondente a, no mínimo, 20% (vinte por cento) dos quantitativos de Pontos de Presença e Captura previstos para cada modalidade no lote regional objeto da proposta, conforme tabela abaixo:

Modalidade	Lote Regional 1	Lote Regional 2	Lote Regional 3
LPR	400 PoPs	300 PoPs	300 PoPs
Detecção facial	1.200 PoPs	900 PoPs	900 PoPs

8.25.1.4. Será admitida a apresentação de mais de um atestado ou certidão para comprovação dos quantitativos mínimos exigidos, inclusive mediante somatório, desde que os documentos apresentados comprovem serviços compatíveis com as parcelas de maior relevância técnica estabelecidas neste Termo de Referência;

8.25.1.5. Não será exigida identidade de marca, fabricante, modelo, arquitetura tecnológica ou plataforma específica entre os serviços anteriormente executados e a solução objeto da contratação, desde que demonstrada a equivalência técnica e operacional das atividades comprovadas;

8.25.1.6. Na hipótese de apresentação de proposta para mais de um lote regional, a comprovação dos quantitativos mínimos deverá observar os requisitos aplicáveis aos lotes para os quais o licitante venha a ser contratado, vedada a utilização de capacidade operacional insuficiente para o atendimento simultâneo das obrigações assumidas.

8.25.2. *Serão admitidos, para fins de comprovação de quantitativo mínimo de serviço similar, a apresentação e o somatório de diferentes certidões ou atestados de serviços executados de forma concomitante;*

8.25.3. *Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do licitante;*

8.25.4. *O licitante disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade do(s) atestado(s), apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos;*

8.26. *As atividades sujeitas à regulamentação profissional deverão ser executadas sob responsabilidade de profissionais legalmente habilitados, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), quando legalmente exigível.*

Outras comprovações

8.27. Declaração subscrita por representante legal do licitante, atestando que:

a) cumpre as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, nos termos do art. 117, parágrafo único, da Constituição Estadual;

b) atenderá, na data da contratação, ao disposto no art. 5º-C e se compromete a não disponibilizar empregado que incorra na vedação prevista no art. 5º-D, ambos da Lei nº 6.019, de 1974, com redação dada pela Lei nº 13.467, de 2017, quando o caso;

8.28. *Tratando-se de consórcio:*

8.28.1. *Apresentação do compromisso público ou particular de constituição do consórcio, subscrito pelos consorciados, o qual deverá incluir, pelo menos, os seguintes elementos:*

a) Designação do consórcio e sua composição;

b) Finalidade do consórcio;

c) Prazo de duração do consórcio, que deve coincidir, no mínimo, com o prazo de vigência contratual;

d) Endereço do consórcio e o foro competente para dirimir eventuais demandas entre os consorciados;

e) Definição das obrigações e responsabilidades de cada consorciado e das prestações específicas;

f) Previsão de responsabilidade solidária de todos os consorciados pelos atos praticados pelo consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato, abrangendo também os encargos fiscais, trabalhistas e administrativos referentes ao objeto da contratação;

g) Indicação da empresa líder do consórcio e seu respectivo representante legal, que deverá ter poderes para receber citação, interpor e desistir de recursos, firmar a contratação e praticar todos os demais atos necessários à participação na licitação e execução do objeto contratado, sendo responsável pela representação do consórcio perante a Administração;

h) Compromisso subscrito pelas consorciadas de que o consórcio não terá a sua composição modificada sem a prévia e expressa anuência do Contratante até o integral cumprimento do objeto da contratação, observado o prazo de duração do consórcio, definido na alínea "c" desta subdivisão;

8.28.2. *O fornecedor vencedor é obrigado a promover, antes da celebração da contratação, a constituição e o registro do consórcio, nos termos de seu compromisso de constituição;*

8.28.3. *Cada consorciado, individualmente, deverá atender as exigências relativas a habilitação jurídica e habilitação fiscal, social e trabalhista, e a certidão negativa de falência/insolvência. Para efeito de habilitação econômico-financeira e de habilitação técnica, quando exigida, será observado o disposto no inciso III do caput do art. 15 da Lei nº 14.133, de 2021;*

8.28.4. *A inabilitação de qualquer consorciado acarretará a automática inabilitação do consórcio.*

8.29. *Tratando-se de cooperativa, será exigida a seguinte documentação complementar, para evidenciar a observância do disposto no art. 16 da Lei nº 14.133, de 2021:*

8.29.1. *A relação dos cooperados que atendem aos requisitos técnicos exigidos para a contratação e que executarão o contrato, com as respectivas atas de inscrição, respeitado o disposto nos arts. 4º, inciso XI, 21, inciso I e 42, §§2º a 6º da Lei nº 5.764, de 1971;*

8.29.2. *A declaração de regularidade de situação do contribuinte individual – DRSCI, para cada um dos cooperados indicados;*

8.29.3. *Regimento dos fundos instituídos pelos cooperados, com a ata da assembleia;*

8.29.4. *Edital de convocação e ata da última assembleia geral, e registro de presença dos cooperados presentes nessa assembleia;*

8.29.5. *Ata da reunião em que os cooperados autorizaram a cooperativa a contratar o objeto da licitação;*

8.29.6. *A última auditoria contábil-financeira da cooperativa, conforme dispõe o art. 112 da Lei nº 5.764, de 1971, ou uma declaração, sob as penas da lei, de que tal auditoria não foi exigida pelo órgão fiscalizador;*

8.29.7. *Documentação que seja demonstrativa de atuação em regime cooperado, com repartição de receitas e despesas entre os cooperados, caso essa circunstância não esteja evidenciada na documentação a ser apresentada para atendimento às subdivisões anteriores.*

9. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1. *O valor estimado da contratação tem caráter sigiloso e não será tornado público antes de definido o resultado do julgamento das propostas. O valor estimado da contratação foi definido com observância do disposto no Decreto estadual nº 67.888, de 17 de agosto de 2023.*

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

10.1. *As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Estado.*

10.2. *No presente exercício, a contratação será atendida pela seguinte dotação:*

I) Gestão/Unidade: 00001 / 180101;

II) Fonte de Recursos: 150010001;

III) Programa de Trabalho: 06183182065570000;

IV) Elemento de Despesa: 339040;

V) Plano Interno: 0100;

10.3. *Quando a execução do contrato ultrapassar o presente exercício, a dotação relativa ao(s) exercício(s) financeiro(s) subsequente(s) será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.*

São Paulo na data da assinatura digital.

EUGENIO APARECIDO DE LIMA:10663287812

Assinado de forma digital por EUGENIO APARECIDO DE LIMA:10663287812
Dados: 2026.11.05 15:10:36 -03'00'

Eugênio Aparecido de Lima

Subscritor do Edital

ESP-GABINETE DO SECRETARIO E ASSES.SEC.S.PUBL

Estudo Técnico Preliminar 109/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 025.00011196/2026-08

2. Descrição da necessidade

2.1 Contextualização Institucional

O Programa Muralha Paulista, instituído pelo Decreto Estadual nº 68.828, de 4 de setembro de 2024, integra a estratégia do Governo do Estado de São Paulo para o fortalecimento da segurança pública mediante ampliação da capacidade estatal de produção, integração e utilização de informações de interesse operacional.

A atuação dos órgãos de segurança pública depende da capacidade de conhecer, acompanhar e interpretar fenômenos que se desenvolvem de forma dinâmica no território. Para tanto, é necessária a disponibilidade de informações confiáveis, tempestivas e territorialmente distribuídas que possam subsidiar ações de prevenção, policiamento, inteligência, investigação e resposta operacional.

O Estado de São Paulo apresenta características que potencializam esse desafio. Sua dimensão territorial, a existência de 645 municípios, a elevada concentração populacional e urbana, a extensa malha viária, os corredores logísticos e a intensa circulação de pessoas, veículos e mercadorias produzem ambiente operacional de elevada complexidade, no qual eventos de interesse da segurança pública podem deslocar-se rapidamente entre diferentes municípios e regiões.

A mobilidade associada à prática criminosa constitui, nesse contexto, relevante desafio às forças de segurança. O deslocamento de pessoas e veículos entre áreas urbanas, municípios, regiões metropolitanas, corredores rodoviários e divisas estaduais pode dificultar a detecção, o acompanhamento e a resposta tempestiva aos eventos de interesse policial quando não existem informações suficientemente distribuídas e disponíveis para subsidiar a atuação estatal.

O Programa Muralha Paulista busca fortalecer essa capacidade institucional, utilizando a tecnologia como instrumento de apoio às atividades finalísticas de segurança pública. A tecnologia, portanto, não constitui finalidade autônoma da política pública, mas meio para ampliar a capacidade do Estado de obter, integrar e utilizar informações relevantes para proteção da população e enfrentamento da criminalidade.

Nesse cenário, a necessidade que fundamenta o presente Estudo Técnico Preliminar decorre da identificação de que a capacidade atualmente disponível de produção e disponibilização de informações territorialmente distribuídas deve ser ampliada para atendimento das necessidades operacionais do Programa Muralha Paulista.

O detalhamento do cenário tecnológico existente, das contratações correlatas, das quantidades a serem acrescidas e dos requisitos necessários ao atendimento dessa necessidade será desenvolvido nos itens específicos deste Estudo, de modo que a caracterização inicial do problema não se confunda com a escolha antecipada da solução a ser contratada.

2.1.1 Antecedentes do Planejamento

A necessidade de ampliação da capacidade tecnológica vinculada ao Programa Muralha Paulista já foi objeto de estudos e procedimentos administrativos anteriores, constituindo antecedente relevante para o aprimoramento do planejamento atualmente realizado.

Entre esses antecedentes encontra-se o Pregão Eletrônico nº 180101-81/2026, Processo SEI nº 025.00006734/2026-34, anteriormente estruturado mediante Sistema de Registro de Preços para contratação de solução integrada de monitoramento.

Durante a tramitação daquele procedimento, o edital foi submetido a exame prévio pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo. No curso dessa análise, a Administração decidiu revogar o certame e promover nova avaliação da modelagem, com a consequente reanálise dos documentos da fase preparatória e revisão das peças destinadas a subsidiar eventual nova contratação.

A revogação do procedimento anterior não afastou a necessidade pública que havia motivado o planejamento. A decisão administrativa alcançou a estratégia então concebida para seu atendimento, permitindo à Administração retomar a fase de planejamento e reavaliar, à

luz das informações obtidas, a estrutura do objeto, a forma de execução, a distribuição de responsabilidades, o dimensionamento dos quantitativos, os mecanismos de remuneração e os demais elementos necessários à adequada estruturação da contratação.

O presente Estudo Técnico Preliminar decorre dessa nova etapa de planejamento. Os antecedentes são considerados como fonte de aprendizado institucional e de aperfeiçoamento da contratação, sem que as premissas, conclusões ou soluções anteriormente adotadas sejam automaticamente reproduzidas.

A análise desenvolvida neste ETP deverá, portanto, demonstrar de forma autônoma a necessidade pública existente, as necessidades de negócio e tecnológicas dela decorrentes, o dimensionamento da solução necessária ao seu atendimento, as alternativas disponíveis, a racionalidade técnica e econômica da solução escolhida e sua aptidão para produzir os resultados pretendidos pela Administração.

2.1.2. Alinhamento ao Plano de Contratações Anual (PCA)

Em cumprimento ao art. 18, § 1º, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021 e ao Decreto Estadual nº 68.017/2023, informa-se que a presente contratação encontra-se devidamente registrada e prevista no Plano de Contratações Anual (PCA 2026) do Estado de São Paulo / Secretaria da Segurança Pública. A demanda alinha-se estritamente aos objetivos de expansão tecnológica e fortalecimento da infraestrutura de inteligência e monitoramento do Programa Muralha Paulista

2.2 Problema Público a Ser Enfrentado

O problema público que fundamenta a presente iniciativa está relacionado à necessidade de ampliar a capacidade do Estado de São Paulo de obter e disponibilizar informações de interesse da segurança pública em escala territorial compatível com a complexidade operacional do Estado.

A atuação policial ocorre em ambiente caracterizado por elevada mobilidade. Eventos de interesse da segurança pública não permanecem necessariamente restritos ao município ou à região em que se iniciam, podendo envolver deslocamentos sucessivos por vias urbanas, rodovias, corredores logísticos, regiões metropolitanas e áreas de divisa.

A capacidade de atuação estatal nesse ambiente depende, entre outros fatores, da existência de informações que permitam ampliar a percepção situacional das forças de segurança. A insuficiência de cobertura informacional em áreas de interesse operacional reduz a capacidade de acompanhamento remoto, limita a disponibilidade de registros destinados à análise posterior e diminui as possibilidades de correlação de informações provenientes de diferentes regiões e momentos.

O problema identificado não consiste, portanto, simplesmente na inexistência de determinado equipamento ou tecnologia, mas na existência de uma diferença entre a capacidade informacional atualmente disponível e aquela necessária para ampliar o acompanhamento dos fenômenos de interesse da segurança pública em âmbito estadual.

A necessidade pública consiste em reduzir essa lacuna, proporcionando maior cobertura territorial e maior disponibilidade de informações que possam subsidiar atividades de prevenção, policiamento, inteligência, investigação e resposta operacional.

Também integra o problema a necessidade de que a ampliação dessa capacidade ocorra de maneira coordenada. A incorporação desarticulada de novas fontes de informação pode resultar em fragmentação, baixa capacidade de integração, dificuldade de gestão e perda de eficiência na utilização dos recursos públicos.

Assim, a expansão pretendida deve preservar a capacidade institucional da SSP de receber, integrar, utilizar e governar as informações produzidas, permitindo que diferentes iniciativas tecnológicas contribuam para um mesmo ambiente operacional, observadas as regras de segurança da informação, proteção de dados e governança aplicáveis.

Outro aspecto do problema está relacionado à disponibilidade das informações ao longo do tempo. Não basta criar novos pontos de obtenção de dados se as informações produzidas não puderem ser transmitidas, disponibilizadas e utilizadas de maneira suficientemente contínua para atender às finalidades institucionais. A confiabilidade e a continuidade da capacidade informacional constituem, portanto, dimensões relevantes da necessidade pública a ser atendida.

O cenário desejado corresponde, dessa forma, à ampliação da capacidade da SSP de obter informações territorialmente distribuídas, torná-las disponíveis de forma tempestiva e confiável e utilizá-las de maneira integrada nas atividades finalísticas de segurança pública.

A dimensão quantitativa dessa necessidade, os critérios empregados para sua estimativa e sua distribuição territorial serão demonstrados em capítulo próprio, acompanhados das respectivas premissas, memórias de cálculo e elementos de suporte, de forma a permitir a rastreabilidade entre o problema identificado e a demanda efetivamente planejada.

2.3 Justificativa da Necessidade

A ampliação da capacidade informacional do Programa Muralha Paulista mostra-se necessária diante da dimensão e da complexidade operacional do Estado de São Paulo e da crescente importância da informação para o planejamento e execução das atividades de segurança pública.

A disponibilidade de informações provenientes de diferentes áreas do território permite ampliar a capacidade de acompanhamento de eventos de interesse policial, produzir subsídios para atividades de inteligência e investigação, orientar decisões operacionais e melhorar a coordenação entre as unidades responsáveis pela prevenção e repressão de ilícitos.

A necessidade possui caráter institucional e está diretamente vinculada às atividades finalísticas da SSP. Sua satisfação busca produzir valor público por meio do fortalecimento da capacidade estatal de prevenção, detecção, acompanhamento e investigação de eventos relacionados à segurança pública, e não apenas pela ampliação quantitativa de equipamentos ou recursos tecnológicos.

A não ampliação dessa capacidade tende a preservar as limitações atualmente existentes de cobertura informacional, mantendo áreas com menor disponibilidade de dados de interesse operacional e restringindo a possibilidade de utilização integrada de informações produzidas em diferentes pontos do território.

Também poderá limitar o desenvolvimento do próprio Programa Muralha Paulista, cuja efetividade pressupõe capacidade progressivamente ampliada de obtenção e integração de informações que possam ser utilizadas pelas forças de segurança segundo suas competências institucionais.

Dessa forma, a necessidade da contratação encontra fundamento na conveniência de reduzir lacunas de cobertura informacional, aumentar a disponibilidade e a tempestividade das informações de interesse da segurança pública e fortalecer a capacidade institucional da SSP para utilizar esses dados em apoio às atividades de prevenção, monitoramento, inteligência, investigação e resposta operacional.

A solução tecnológica mais adequada para atendimento dessa necessidade, sua composição, forma de execução, dimensionamento, modelo econômico e demais características serão objeto das etapas subsequentes deste Estudo Técnico Preliminar, a partir da análise das necessidades de negócio, das necessidades tecnológicas, dos requisitos da contratação, das alternativas disponíveis no mercado e de seus respectivos custos e benefícios.

2.4 Objetivo Geral

Ampliar a capacidade institucional da Secretaria da Segurança Pública de obter, disponibilizar, integrar e utilizar informações territorialmente distribuídas de interesse da segurança pública, fortalecendo as atividades de prevenção, monitoramento, policiamento, inteligência, investigação e resposta operacional no âmbito do Programa Muralha Paulista.

2.4.1 Objetivos Específicos

Constituem objetivos específicos associados à necessidade identificada:

a) ampliar a cobertura informacional de áreas consideradas relevantes para as atividades de segurança pública;

b) aumentar a disponibilidade de informações relacionadas a eventos, pessoas e veículos de interesse operacional, observadas as competências institucionais e os limites legais aplicáveis;

c) ampliar a tempestividade das informações disponibilizadas às unidades responsáveis por atividades de monitoramento, inteligência, investigação e operação policial;

d) fortalecer a capacidade de acompanhamento de deslocamentos e eventos que ultrapassem limites municipais ou regionais;

e) reduzir áreas com menor disponibilidade de informações de interesse operacional;

f) ampliar a capacidade de correlação e utilização integrada das informações provenientes de diferentes áreas e fontes;

g) aumentar a disponibilidade de registros capazes de subsidiar atividades posteriores de análise, inteligência e investigação;

h) preservar a continuidade e a confiabilidade da capacidade institucional de obtenção e disponibilização dessas informações;

i) proporcionar melhores subsídios informacionais à tomada de decisão operacional; e

j) fortalecer a capacidade do Programa Muralha Paulista de apoiar as atividades finalísticas dos órgãos estaduais de segurança pública.

2.4.2 Resultados Pretendidos em Relação à Necessidade

O atendimento da necessidade deverá contribuir para a ampliação da percepção situacional das forças de segurança, maior disponibilidade de informações territorialmente distribuídas, melhoria do apoio informacional às atividades policiais e fortalecimento da capacidade institucional de acompanhamento de fenômenos de interesse da segurança pública.

Espera-se, ainda, ampliar a capacidade de utilização integrada das informações produzidas em diferentes regiões do Estado, reduzir limitações decorrentes de baixa cobertura informacional e proporcionar maior quantidade e qualidade de subsídios destinados ao planejamento, à inteligência, à investigação e à resposta operacional.

Esses resultados constituem parâmetros funcionais para avaliação das alternativas tecnológicas que serão examinadas nas etapas seguintes deste Estudo, não representando, neste momento, definição antecipada de determinada arquitetura, equipamento, fabricante ou modelo específico de solução.

2.5. Contratações correlatas referentes ao Programa Muralha Paulista:

Diante do histórico de contratações anteriores, ARP de Sensores e Minuta Prodesp (Processos SEI nº 025.00012578/2025-60 e 025.00000170/2026-26) e Pregão Eletrônico nº 180101-81/2026 / ARP de Sensores (Processo SEI nº 025.00006734/2026-34), ambos revogados, a administração encontra urgência no desenvolvimento do presente processo, o qual apresenta especificidade definida e atendimento de objetivos de segurança pública claros, não se correlacionando ou sobrepondo com qualquer outra contratação em andamento.

Atualmente, no tocante ao processamento e infraestrutura tecnológica física do Programa Muralha Paulista, encontra-se em andamento tão somente o processo de contratação de Appliances de Reconhecimento, denominados "Caixa de Recon", o qual poderá somar em tecnologia e processamento das informações ao presente processo, mas não existindo outros certames ou contratos vigentes para o fornecimento, instalação ou manutenção de sensores (câmeras) para o Programa Muralha Paulista no âmbito da Secretaria da Segurança Pública.

Esclarece-se que a infraestrutura de sensoriamento (câmeras) aqui planejada é **dedicada e autônoma**. A solução da SSP **não se comunica, não depende e não se sobrepõe a projetos de câmeras públicos ou privados existentes em outros órgãos**, tais como sistemas municipais de videomonitoramento, radares de concessionárias de rodovias ou convênios locais. As câmeras integrantes desta contratação serão instaladas em Pontos de Presença (PoPs) próprios e exclusivos da SSP, definidos por critérios estratégicos de inteligência policial e segurança pública estadual.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
DIRETORIA DE GESTÃO DE INFORMAÇÃO E PROJETOS - CGI	PAULO FERNANDO SILVA RICCA

4. Necessidades de Negócio

As necessidades de negócio correspondem às capacidades institucionais que a Secretaria da Segurança Pública – SSP necessita ampliar, preservar ou aperfeiçoar para o adequado desempenho das atividades finalísticas relacionadas ao Programa Muralha Paulista.

Sua definição deve permanecer vinculada ao problema público identificado neste Estudo Técnico Preliminar e aos resultados que a Administração pretende alcançar, sem antecipar, nesta etapa, a escolha de determinada tecnologia, arquitetura, equipamento, fabricante ou modelo específico de solução.

Nesse contexto, as necessidades de negócio estão relacionadas à ampliação da capacidade institucional da SSP de produzir, receber, disponibilizar, integrar, proteger e utilizar informações de interesse da segurança pública em escala compatível com as características territoriais, populacionais e operacionais do Estado de São Paulo.

4.1 Ampliação da capacidade de observação territorial

A SSP necessita ampliar sua capacidade de observação de áreas consideradas relevantes para as atividades de segurança pública, especialmente aquelas relacionadas à circulação de pessoas e veículos, corredores de mobilidade, regiões metropolitanas, áreas urbanas, rodovias, acessos municipais, divisas estaduais e outros locais definidos segundo critérios de interesse operacional.

Essa necessidade decorre da dispersão territorial dos fenômenos relacionados à segurança pública e da elevada mobilidade existente no Estado. A disponibilidade de informações concentradas apenas em determinadas regiões ou locais reduz a capacidade de acompanhamento de eventos que se desenvolvem ou se deslocam por diferentes áreas.

A ampliação da capacidade de observação busca reduzir lacunas territoriais de informação e aumentar a quantidade de áreas das quais possam ser obtidos registros úteis para as atividades finalísticas da segurança pública.

O resultado pretendido é proporcionar maior percepção situacional e ampliar a disponibilidade de informações provenientes de diferentes regiões do Estado, sem que essa necessidade pressuponha, neste momento do planejamento, a adoção de tecnologia específica.

4.2 Ampliação da disponibilidade e tempestividade das informações

A atuação dos órgãos de segurança pública depende da disponibilidade de informações em tempo compatível com as necessidades de prevenção, policiamento, inteligência, investigação, coordenação e resposta operacional.

Informações relevantes disponibilizadas de forma tardia, descontínua ou insuficiente podem perder parte significativa de sua utilidade operacional, especialmente em situações nas quais o valor da informação está diretamente relacionado à rapidez com que determinado evento pode ser conhecido, analisado e comunicado às unidades competentes.

A SSP necessita, portanto, ampliar a disponibilidade das informações produzidas em campo e assegurar que possam ser disponibilizadas em tempo adequado à finalidade para a qual serão utilizadas.

O resultado pretendido é reduzir limitações decorrentes da ausência, insuficiência ou atraso na disponibilização de informações de interesse operacional, proporcionando melhores condições para acompanhamento de eventos e tomada de decisão.

4.3 Qualidade, confiabilidade e utilidade das informações

A ampliação quantitativa da capacidade informacional somente produzirá resultados efetivos se as informações disponibilizadas apresentarem qualidade e confiabilidade compatíveis com sua utilização institucional.

Registros incompletos, inconsistentes, imprecisos ou produzidos em condições que comprometam sua utilização podem reduzir a efetividade da infraestrutura, dificultar processos de análise e limitar sua utilização em atividades posteriores de inteligência, investigação ou apoio operacional.

A SSP necessita, portanto, que as informações produzidas sejam suficientemente consistentes, íntegras e utilizáveis para subsidiar as atividades às quais se destinam.

Essa necessidade decorre do fato de que o objetivo institucional não consiste apenas em aumentar o volume de dados disponíveis, mas em produzir informações que possuam efetiva utilidade para os processos de segurança pública.

O resultado pretendido é assegurar que a ampliação da cobertura informacional venha acompanhada de padrões adequados de qualidade e confiabilidade, cujos requisitos e parâmetros técnicos objetivos serão progressivamente definidos nas etapas subsequentes do planejamento da contratação, em função das necessidades identificadas.

4.4 Fortalecimento da capacidade de acompanhamento da mobilidade de interesse da segurança pública

A elevada integração territorial do Estado de São Paulo permite que pessoas, veículos e eventos de interesse da segurança pública se desloquem entre municípios, regiões metropolitanas, corredores logísticos, rodovias e áreas de divisa.

Quando as informações disponíveis permanecem restritas a pontos isolados ou ambientes desconectados, torna-se mais difícil acompanhar fenômenos que ultrapassam limites territoriais e reconstruir trajetórias ou sequências de eventos ocorridos em locais distintos.

A SSP necessita, assim, ampliar sua capacidade de acompanhar fenômenos relacionados à mobilidade de interesse da segurança pública, permitindo que informações produzidas em diferentes pontos possam contribuir para a identificação de deslocamentos, trajetórias, ocorrências e demais circunstâncias relevantes às atividades policiais.

O resultado pretendido é ampliar a capacidade institucional de transformar informações territorialmente distribuídas em subsídios úteis às atividades de prevenção, inteligência, investigação e resposta operacional.

4.5 Ampliação do apoio informacional às atividades de inteligência, investigação e operação policial

As diferentes atividades desenvolvidas pelos órgãos de segurança pública dependem de informações com características e finalidades distintas.

As atividades de inteligência demandam informações capazes de subsidiar a produção de conhecimento; as atividades de investigação podem depender da recuperação e correlação de registros produzidos anteriormente; e a atuação operacional necessita de informações tempestivas que auxiliem o planejamento, a coordenação e a resposta a eventos de interesse.

A SSP necessita, portanto, ampliar a disponibilidade de informações capazes de apoiar esses diferentes processos institucionais, observadas as competências próprias de cada órgão e unidade.

Essa necessidade compreende tanto o uso imediato das informações quanto a possibilidade de sua utilização posterior em atividades de análise, correlação, auditoria, inteligência ou investigação.

O resultado pretendido é proporcionar melhores subsídios informacionais à atuação das forças de segurança, permanecendo sob responsabilidade dos órgãos competentes os processos de interpretação, correlação, investigação, identificação e tomada de decisão.

4.6 Integração das informações e redução da fragmentação

A existência de múltiplas fontes de informação somente produz pleno valor institucional quando os dados relevantes podem ser recebidos, utilizados e correlacionados de maneira coordenada.

A fragmentação das informações em ambientes isolados pode dificultar correlações, limitar a formação de uma visão mais abrangente dos eventos e reduzir o aproveitamento dos investimentos realizados pela Administração.

A SSP necessita, portanto, preservar e ampliar sua capacidade de integrar informações provenientes de diferentes localidades, fontes e ambientes institucionais, reduzindo situações de isolamento informacional.

Essa necessidade também está relacionada à continuidade e à evolução do Programa Muralha Paulista, que pressupõe a ampliação de uma infraestrutura territorialmente distribuída sem perda da capacidade de utilização conjunta das informações produzidas.

O resultado pretendido é permitir visão mais abrangente dos eventos de interesse da segurança pública e favorecer a utilização coordenada das informações pelos ambientes institucionais competentes.

4.7 Continuidade da capacidade informacional

A utilidade da capacidade informacional não depende apenas de sua implantação, mas também de sua preservação durante todo o período em que estiver destinada a apoiar as atividades de segurança pública.

Interrupções prolongadas ou recorrentes podem reduzir significativamente a efetividade da infraestrutura, criando períodos nos quais informações relevantes deixam de ser produzidas, transmitidas ou disponibilizadas.

A SSP necessita, portanto, que a capacidade informacional ampliada pelo Programa permaneça disponível de forma compatível com as necessidades operacionais durante todo o período de utilização.

Essa necessidade compreende a preservação da capacidade de produção, transmissão, disponibilização e recuperação das informações, inclusive diante de falhas ou indisponibilidades previsíveis dos diversos elementos que suportam a operação.

O resultado pretendido é assegurar continuidade suficiente para que a capacidade contratada permaneça efetivamente disponível e útil ao longo de sua operação. Os respectivos parâmetros de disponibilidade e desempenho serão definidos posteriormente a partir de critérios técnicos objetivos.

4.8 Preservação da governança, controle e auditabilidade das informações

A ampliação da capacidade informacional do Programa Muralha Paulista deve ocorrer preservando a governança institucional da SSP sobre as informações produzidas, recebidas, armazenadas e utilizadas.

Essa necessidade decorre da natureza das informações tratadas e da necessidade de assegurar que seu acesso, utilização, administração, exportação e tratamento ocorram de acordo com as competências institucionais e com as normas aplicáveis.

A SSP necessita manter capacidade de definir quem poderá acessar determinadas informações, quais ações poderão ser realizadas, em quais condições esses acessos poderão ocorrer e de que forma as atividades executadas poderão ser registradas, rastreadas e auditadas.

Essa necessidade alcança também as situações em que terceiros participem de atividades técnicas de operação, suporte ou manutenção, devendo a Administração preservar meios suficientes para controle e rastreabilidade dos acessos eventualmente necessários à execução contratual.

O resultado pretendido é preservar a confidencialidade, integridade, rastreabilidade e utilização institucionalmente controlada das informações, reduzindo riscos de acesso indevido, uso incompatível com a finalidade institucional ou perda da capacidade de auditoria.

4.9 Capacidade de priorização territorial e operacional

As necessidades de segurança pública não se distribuem de maneira uniforme pelo território nem permanecem necessariamente estáticas ao longo do tempo.

A dinâmica criminal, os fluxos de deslocamento, a concentração populacional, os corredores viários, as divisas estaduais e outros elementos de interesse operacional podem justificar diferentes prioridades territoriais de implantação.

A SSP necessita, portanto, preservar a capacidade de direcionar a ampliação da cobertura informacional para locais considerados prioritários segundo critérios técnicos e operacionais.

Essa necessidade não representa indeterminação da dimensão da contratação, mas preserva a capacidade administrativa de definir a localização e a sequência de implantação da capacidade contratada conforme o interesse público e as prioridades operacionais do Programa.

O resultado pretendido é permitir que os recursos sejam distribuídos territorialmente de forma coerente com as necessidades identificadas pela Administração.

4.10 Preservação da autonomia institucional e da sustentabilidade do Programa

O Programa Muralha Paulista possui natureza evolutiva e deverá permanecer apto a incorporar novos recursos, substituir componentes, promover integrações e acompanhar a evolução das necessidades institucionais ao longo do tempo.

A adoção de soluções excessivamente fechadas ou dependentes de mecanismos exclusivos pode limitar alternativas futuras, dificultar integrações, elevar custos de substituição e reduzir a capacidade de evolução da infraestrutura.

A SSP necessita, portanto, preservar sua autonomia para administrar, integrar, evoluir e substituir componentes do ambiente tecnológico, evitando dependências que possam comprometer a sustentabilidade da política pública.

Essa necessidade também busca preservar o aproveitamento dos investimentos realizados, permitindo que futuras expansões possam ocorrer sem a necessidade de reconstrução integral do ambiente ou manutenção obrigatória de determinada solução apenas por razões de dependência tecnológica.

O resultado pretendido é assegurar liberdade de evolução da arquitetura institucional e preservar a capacidade de incorporação de novas soluções e tecnologias ao longo do tempo.

4.11 Capacidade de atuação integrada em âmbito estadual

Considerando a abrangência estadual do Programa Muralha Paulista, a SSP necessita que a ampliação da capacidade informacional contribua para uma visão integrada do território, evitando que iniciativas regionalizadas resultem em ambientes isolados ou desconectados.

Fenômenos relacionados à segurança pública podem ultrapassar limites municipais, regionais ou metropolitanos, exigindo que informações produzidas em diferentes áreas possam contribuir de maneira coordenada para a atuação dos órgãos competentes.

A SSP necessita, portanto, que a capacidade ampliada seja territorialmente distribuída, porém institucionalmente integrada.

O resultado pretendido é permitir que informações produzidas em diferentes regiões contribuam para uma percepção estadual mais ampla dos fenômenos de interesse da segurança pública e favoreçam a atuação coordenada das forças responsáveis.

4.12 Síntese das Necessidades de Negócio

As necessidades identificadas demonstram que o problema a ser enfrentado não se resume à ampliação quantitativa de equipamentos ou pontos de monitoramento.

A SSP necessita ampliar sua capacidade institucional de observar áreas de interesse operacional; obter e disponibilizar informações com maior tempestividade; assegurar qualidade e confiabilidade suficientes para sua utilização; acompanhar fenômenos relacionados à mobilidade; apoiar atividades de inteligência, investigação e operação policial; integrar informações provenientes de diferentes fontes e regiões; preservar a continuidade da capacidade informacional; assegurar governança e auditabilidade; direcionar territorialmente a expansão conforme critérios operacionais; preservar sua autonomia institucional; e permitir utilização integrada das informações em âmbito estadual.

5. Necessidades Tecnológicas

As necessidades tecnológicas decorrem diretamente das necessidades de negócio identificadas neste Estudo Técnico Preliminar e correspondem às capacidades que deverão ser asseguradas pela solução tecnológica a ser disponibilizada para viabilizar os resultados institucionais pretendidos pela Secretaria da Segurança Pública – SSP no âmbito do Programa Muralha Paulista.

Para atender às necessidades de negócio identificadas e garantir a adequada ampliação da capacidade operacional do Programa, a solução deverá possuir conjunto de capacidades tecnológicas que assegure a captura, processamento, geração, transmissão, gerenciamento, armazenamento, proteção e disponibilização de informações de interesse da segurança pública de forma contínua, segura, interoperável, escalável e tecnicamente sustentável.

Nesta etapa do planejamento, busca-se identificar as capacidades tecnológicas necessárias ao atendimento do problema público e dos resultados institucionais pretendidos, sem antecipar, salvo quando indispensável à própria caracterização da necessidade, especificações excessivamente detalhadas de equipamentos, fabricantes ou soluções proprietárias.

Cada necessidade tecnológica identificada decorre de condição operacional concreta, risco a ser mitigado ou capacidade institucional que precisa ser assegurada. Os padrões, protocolos, características específicas, índices mínimos de desempenho, níveis de serviço, condições de aceitação e demais parâmetros objetivos destinados a materializar essas capacidades serão estabelecidos nos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução e nos demais documentos técnicos da contratação.

5.1. Capacidade de Captura Inteligente de Imagens e Eventos

A SSP necessita de capacidade tecnológica para capturar imagens e gerar eventos estruturados em ambientes urbanos e rodoviários, permitindo a obtenção de informações relevantes para atividades de monitoramento, inteligência, investigação e apoio à tomada de decisão.

A simples transmissão de vídeo não atende, isoladamente, às necessidades do Programa, uma vez que parcela relevante da capacidade informacional pretendida depende da transformação das cenas observadas em informações estruturadas que possam ser recebidas, organizadas, pesquisadas e utilizadas pelos ambientes tecnológicos competentes da SSP.

Considerando a ampliação territorial da infraestrutura e o consequente aumento do volume de informações produzidas, torna-se necessária a utilização de sensores capazes não apenas de transmitir vídeo, mas também de gerar eventos e metadados estruturados, reduzindo a dependência exclusiva da observação humana contínua e ampliando a capacidade de utilização automatizada das informações.

Essa necessidade compreende recursos de análise de vídeo, classificação de objetos, leitura automática de placas veiculares e geração de eventos faciais estruturados, de acordo com a finalidade de cada modalidade de sensor.

No caso das informações relacionadas à circulação veicular, a capacidade tecnológica deverá permitir a geração automatizada de eventos associados às passagens observadas. Quanto às informações faciais, deverá possibilitar a detecção, seleção e estruturação de registros adequados à utilização posterior pelos ambientes tecnológicos competentes da SSP.

A produção desses eventos não transfere à futura contratada atribuições institucionais de inteligência, investigação, correlação ou identificação. Os processos de comparação biométrica, pesquisa em bases institucionais, correlação investigativa e tomada de decisão permanecerão submetidos à governança dos órgãos e sistemas competentes da Administração.

5.2. Capacidade de Operação em Ambientes Urbanos e Rodoviários

A infraestrutura deverá ser capaz de operar em diferentes cenários distribuídos pelo território paulista, incluindo áreas urbanas, corredores logísticos, rodovias estaduais e federais, localidades remotas e regiões submetidas a diferentes condições ambientais e operacionais.

A diversidade dos cenários de implantação implica variações relevantes quanto à luminosidade, clima, exposição ambiental, velocidade de circulação, disponibilidade de energia, infraestrutura de telecomunicações, distância em relação aos pontos de fornecimento, existência de estruturas de fixação, condições de acesso e demais características físicas e operacionais.

Em ambientes rodoviários e corredores de circulação, a solução poderá ser submetida a condições distintas daquelas encontradas em vias urbanas convencionais, inclusive circulação veicular em velocidades elevadas, operação noturna, incidência de faróis, contraluz solar, variações acentuadas de luminosidade e necessidade de observação simultânea de diferentes faixas de circulação.

A solução não poderá, portanto, depender de configuração física única ou de condições ideais de infraestrutura para atendimento dos diferentes locais de implantação.

A SSP necessita de capacidade tecnológica apta a operar de forma contínua e confiável nesses diferentes cenários, preservando requisitos comuns de desempenho, disponibilidade, interoperabilidade, segurança e qualidade das informações, ainda que a configuração física dos pontos, os meios de conectividade, a infraestrutura de energia, as estruturas de suporte e os demais elementos necessários à implantação possam variar conforme as condições concretamente verificadas em cada local.

Essa necessidade decorre da própria abrangência estadual da contratação. A adoção de solução condicionada a uma única forma de instalação, infraestrutura de energia, meio de comunicação ou condição ambiental poderia inviabilizar pontos tecnicamente relevantes ou comprometer o desempenho da infraestrutura em determinadas regiões.

A padronização pretendida refere-se, portanto, aos requisitos técnicos, funcionais e de desempenho e aos resultados que deverão ser entregues à Administração, não significando uniformidade física absoluta entre os diferentes Pontos de Presença e Captura.

5.3. Capacidade de Produção de Metadados Estruturados

A SSP necessita que as informações produzidas pelos sensores possam ser consumidas por diferentes plataformas corporativas e sistemas institucionais.

A solução deverá possuir capacidade de gerar e disponibilizar metadados estruturados associados às informações capturadas, permitindo sua utilização por ambientes de monitoramento, inteligência, análise de dados, investigação e correlação de informações.

A geração de metadados estruturados reduz a necessidade de tratamento exclusivamente manual, amplia as possibilidades de integração sistêmica e aumenta a eficiência dos processos de análise operacional.

Essa capacidade também é necessária para permitir que diferentes sistemas possam reconhecer, organizar, filtrar e utilizar as informações produzidas em campo sem dependência exclusiva da interface ou aplicação disponibilizada pela futura contratada.

Sem estruturação adequada, as informações permaneceriam predominantemente vinculadas ao conteúdo visual bruto, dificultando pesquisas automatizadas, filtros, correlações, integração com sistemas corporativos e utilização por outras ferramentas institucionais.

A necessidade de produção de metadados estruturados decorre, portanto, da intenção de transformar a infraestrutura de captura em fonte efetiva de dados utilizáveis pelos ambientes tecnológicos da SSP, e não apenas em rede destinada à visualização de imagens.

5.4. Capacidade de Interoperabilidade e Integração

Considerando a necessidade de integração da solução aos ambientes tecnológicos utilizados pela SSP, torna-se indispensável que a infraestrutura possua capacidade de interoperar com equipamentos, aplicações e plataformas, inclusive de diferentes fabricantes quando tecnicamente aplicável.

A solução a ser implantada não funcionará de forma isolada. As informações produzidas deverão ser disponibilizadas aos ambientes institucionais competentes, e os diferentes componentes responsáveis por captura, transmissão, gerenciamento e armazenamento deverão operar de maneira coordenada.

A utilização de padrões abertos e amplamente difundidos reduz riscos de dependência tecnológica de fornecedores específicos, amplia as possibilidades de integração entre diferentes soluções, favorece a competitividade e preserva maior flexibilidade para substituição, expansão e evolução futura da infraestrutura.

Essa capacidade é necessária porque a ausência de interoperabilidade poderia resultar na formação de ilhas tecnológicas, incompatibilidades entre componentes, duplicidade de infraestrutura, aumento dos custos de integração ou migração e dependência excessiva de determinado fabricante ou fornecedor.

A necessidade de interoperabilidade também está relacionada à natureza evolutiva do Programa Muralha Paulista. A infraestrutura incorporada nesta contratação deverá permanecer apta a coexistir com outros ambientes tecnológicos e não poderá impedir futuras integrações ou substituições decorrentes da evolução das necessidades institucionais.

Os protocolos, perfis e interfaces destinados a materializar essa capacidade serão definidos posteriormente, de acordo com as funções efetivamente necessárias, preservando-se a distinção entre requisitos obrigatórios e características meramente desejáveis ou preferenciais.

5.5. Capacidade de Segurança Cibernética

A solução será responsável pela produção, transmissão, gerenciamento e armazenamento de informações relacionadas às atividades de segurança pública, além de envolver quantidade significativa de dispositivos tecnologicamente distribuídos pelo território.

Esse cenário amplia a superfície potencial de exposição a acessos não autorizados, interceptação de comunicações, adulteração de informações, comprometimento de dispositivos, exploração de vulnerabilidades, inserção de códigos maliciosos, vazamentos e demais incidentes de segurança cibernética.

Em razão desse contexto, torna-se indispensável capacidade tecnológica capaz de proteger equipamentos, comunicações, credenciais, dados armazenados e processos operacionais contra acessos indevidos, adulterações, vazamentos e outras formas de comprometimento.

A segurança deverá ser considerada atributo transversal da arquitetura, alcançando dispositivos de campo, redes de comunicação, plataformas de gerenciamento, ambientes de armazenamento, interfaces de integração e acessos administrativos.

Essa necessidade decorre não apenas da natureza das informações tratadas, mas também da distribuição territorial da infraestrutura. Um grande número de dispositivos conectados, instalados fora dos ambientes físicos controlados da SSP, exige mecanismos capazes de reduzir riscos tanto sobre cada componente individual quanto sobre o ambiente integrado.

A ausência de mecanismos adequados de segurança poderia comprometer a confidencialidade das informações, sua integridade, a disponibilidade dos serviços e a confiabilidade dos dados utilizados institucionalmente.

5.6. Capacidade de Armazenamento e Preservação das Informações

As imagens, vídeos, eventos e metadados produzidos pelos sensores poderão ser utilizados para fins operacionais, investigativos, de inteligência, administrativos e de auditoria, podendo adquirir relevância para diferentes atividades institucionais conforme sua utilização no caso concreto.

Assim, a SSP necessita de capacidade de armazenamento compatível com os volumes de dados produzidos e com as necessidades operacionais da Administração, assegurando integridade, disponibilidade, rastreabilidade e preservação das informações durante todo o período de retenção estabelecido.

A infraestrutura de armazenamento deverá ser capaz de acompanhar o crescimento decorrente da implantação progressiva da capacidade contratada, permitindo ampliação sem comprometimento indevido da continuidade dos serviços.

Também deverá existir capacidade de localização, consulta, recuperação, reprodução e disponibilização das informações armazenadas, de forma compatível com as necessidades dos ambientes institucionais da SSP.

Essa necessidade decorre do fato de que o valor institucional das informações não se esgota no momento de sua produção. Registros inicialmente capturados para monitoramento poderão posteriormente revelar-se relevantes para investigação, inteligência, auditoria, esclarecimento de ocorrências ou outras atividades institucionais.

Sem capacidade adequada de retenção, integridade e recuperação, informações corretamente capturadas e transmitidas poderiam deixar de estar disponíveis justamente quando sua utilização posterior se mostrasse necessária.

5.7. Capacidade de Alta Disponibilidade e Continuidade Operacional

A solução deverá possuir capacidade de operar de forma contínua e permanente, considerando que interrupções prolongadas ou recorrentes podem comprometer a obtenção e a disponibilização de informações relevantes para a segurança pública.

A implantação física dos componentes não é suficiente para atingir o resultado pretendido pela Administração. É necessário que a capacidade de captura, geração de eventos, transmissão, gerenciamento e armazenamento permaneça efetivamente disponível durante sua utilização.

Dessa forma, torna-se necessária arquitetura tecnológica capaz de suportar falhas de componentes, interrupções localizadas e eventos adversos, minimizando impactos operacionais e preservando níveis adequados de disponibilidade.

Essa necessidade decorre do fato de que uma infraestrutura tecnicamente adequada, porém frequentemente indisponível, não produz de forma confiável a capacidade institucional que justificou sua implantação.

A SSP necessita, ainda, de capacidade de identificar, registrar e acompanhar indisponibilidades, de modo que o desempenho efetivamente entregue possa ser mensurado, auditado e fiscalizado de forma objetiva.

Os índices mínimos de disponibilidade, tempos de atendimento e recuperação, formas de medição e demais parâmetros relacionados aos níveis de serviço serão definidos posteriormente de forma proporcional à criticidade das funções prestadas.

5.8. Capacidade de Escalabilidade e Evolução Tecnológica

Considerando o caráter permanente e evolutivo do Programa Muralha Paulista, a solução deverá possuir arquitetura escalável e evolutiva, capaz de suportar a ampliação progressiva de sua capacidade sem exigir a substituição integral dos componentes que permaneçam tecnicamente adequados.

No âmbito da presente contratação, essa capacidade deverá assegurar a implantação progressiva e faseada da totalidade do escopo contratado, preservando a compatibilidade, a interoperabilidade e a continuidade operacional entre os componentes incorporados nas diferentes etapas de execução.

O faseamento constitui exclusivamente forma de organização da execução do escopo completo previamente definido, não representando faculdade de execução parcial, demanda eventual ou indefinição quanto aos quantitativos contratados.

A escalabilidade mostra-se necessária, ainda, em razão da incorporação dos componentes da solução em momentos distintos ao longo da execução contratual. A arquitetura deverá permitir que equipamentos, softwares, versões e demais recursos implantados nas fases iniciais permaneçam integrados e compatíveis com aqueles incorporados nas fases subsequentes, evitando retrabalho, substituição prematura de componentes tecnicamente úteis, descontinuidade operacional e perda dos investimentos realizados.

A solução deverá também comportar a evolução tecnológica inerente ao seu ciclo de vida, permitindo atualizações de software e firmware, correções de segurança, evolução de versões e substituição de componentes eventualmente descontinuados, sem redução das capacidades técnicas e funcionais exigidas e sem comprometimento da interoperabilidade, da segurança e da continuidade da solução.

Sob perspectiva institucional mais ampla, a arquitetura adotada deverá preservar a capacidade da SSP de integrar, evoluir e ampliar seu ambiente tecnológico ao longo do tempo, evitando dependências ou limitações técnicas que constituam obstáculo desnecessário à incorporação de novas soluções e tecnologias. Essa capacidade de evolução futura não se confunde com o dimensionamento da presente contratação nem altera a obrigação de implantação integral dos quantitativos nela estabelecidos.

5.9. Capacidade de Processamento Local e Geração de Eventos na Borda

A SSP necessita que a solução possua capacidade de distribuir adequadamente o processamento necessário à produção das informações de interesse, evitando concentração desnecessária de todas as funções elementares de análise em infraestrutura central.

Essa necessidade decorre da escala prevista para a solução, que compreenderá grande quantidade de sensores territorialmente distribuídos, produzindo continuamente fluxos de vídeo e elevado volume potencial de eventos. A concentração integral do processamento em ambiente central exigiria crescimento proporcional da capacidade computacional, ampliaria a necessidade de transmissão de dados e faria a própria produção de determinados eventos depender continuamente da disponibilidade dos enlaces de comunicação.

A distribuição do processamento permite utilizar os recursos computacionais disponíveis ao longo da própria arquitetura, reduzindo a transferência de dados destinada exclusivamente a etapas elementares de análise e permitindo que os ambientes centrais concentrem maior capacidade nas funções que efetivamente dependam de processamento institucional, integração, correlação e análise.

Essa capacidade também se mostra necessária sob a perspectiva da continuidade operacional. Em infraestrutura territorialmente distribuída, interrupções ou degradações temporárias de comunicação podem ocorrer mesmo quando adotadas medidas adequadas de disponibilidade. A arquitetura tecnológica deverá, portanto, reduzir a dependência da comunicação permanente para a execução de funções essenciais à formação das informações produzidas em campo.

Sem capacidade de processamento adequadamente distribuída, a expansão da quantidade de sensores poderia ocasionar aumento desproporcional da infraestrutura central, maior consumo de recursos de comunicação, ampliação de pontos únicos de dependência e redução da resiliência da solução diante de falhas de conectividade.

A distribuição das funções de processamento deverá ser posteriormente definida de acordo com a natureza de cada evento, com a arquitetura tecnológica adotada e com as capacidades disponíveis no mercado, preservando-se, em qualquer hipótese, a governança institucional da SSP sobre as funções de correlação, comparação, análise e utilização operacional das informações.

5.10. Capacidade Simultânea de Geração de Eventos e Videomonitoramento

A SSP necessita que os sensores possam atender simultaneamente às funções de geração automatizada de eventos e de videomonitoramento.

Os eventos estruturados destinam-se à utilização automatizada das informações, enquanto o vídeo contínuo possibilita supervisão visual, contextualização das ocorrências, acompanhamento operacional e recuperação posterior das cenas relacionadas aos eventos produzidos.

Essas funções são complementares e não intercambiáveis. A informação estruturada permite identificar e tratar determinados acontecimentos de forma automatizada, enquanto o vídeo oferece o contexto necessário à compreensão das circunstâncias em que o evento ocorreu.

Essa necessidade é especialmente relevante nos pontos de captura veicular, nos quais a leitura automática de placas não elimina a necessidade de utilização da mesma infraestrutura para monitoramento ao vivo e gravação contínua.

Sem capacidade de execução simultânea dessas funções, a Administração poderia ser obrigada a optar entre eficiência analítica e capacidade de videomonitoramento, reduzindo a utilidade operacional dos pontos implantados.

A solução deverá, portanto, possibilitar geração de eventos, transmissão de vídeo, gravação e visualização de forma concomitante, sem comprometimento indevido das respectivas funções.

5.11. Capacidade de Produção de Capturas Faciais com Qualidade Adequada ao Processamento Biométrico Posterior

A SSP necessita que as imagens faciais produzidas em campo possuam qualidade técnica suficiente para utilização posterior pelos ambientes institucionais responsáveis pelo processamento biométrico.

A simples detecção da presença de uma face não assegura a utilidade da informação produzida. Imagens com resolução insuficiente, perda de nitidez, iluminação inadequada, enquadramento deficiente, dimensão facial reduzida, oclusões relevantes ou pose excessivamente desfavorável podem limitar ou inviabilizar sua utilização posterior.

A solução deverá, portanto, possuir capacidade de produzir capturas faciais tecnicamente adequadas, permitindo que sua qualidade seja avaliada por critérios objetivos, reproduzíveis e verificáveis.

Essa necessidade também compreende a capacidade de selecionar, entre diferentes quadros associados à mesma ocorrência, registros com melhores condições técnicas de utilização, reduzindo a geração de informações redundantes ou de baixa qualidade.

A utilização de critérios objetivos mostra-se necessária porque avaliações exclusivamente visuais ou subjetivas não asseguram uniformidade, reprodutibilidade ou fiscalização adequada dos resultados.

A SSP necessita, assim, que a qualidade das capturas possa ser aferida com base em grandezas técnicas relacionadas, entre outros aspectos, à dimensão útil da face, resolução, nitidez, iluminação, pose, enquadramento e demais fatores capazes de influenciar a utilização biométrica posterior.

Os critérios, índices e limites destinados a materializar essa capacidade deverão ser posteriormente definidos mediante referências metodológicas tecnicamente reconhecidas, privilegiando-se mecanismos independentes de avaliação e evitando dependência exclusiva de declarações ou indicadores produzidos pelos próprios fabricantes.

5.12. Capacidade de Transmissão e Comunicação de Dados

As informações produzidas em campo necessitam ser transmitidas aos ambientes tecnológicos competentes da SSP em condições adequadas de desempenho, disponibilidade e confiabilidade.

A comunicação de dados constitui elemento essencial da cadeia tecnológica, pois a utilidade institucional das informações depende não apenas de sua produção, mas de sua efetiva disponibilização aos ambientes responsáveis por gerenciamento, armazenamento, processamento ou utilização.

A SSP necessita, portanto, de capacidade de comunicação compatível com a transmissão de imagens, vídeos, eventos e metadados entre os pontos territorialmente distribuídos e os ambientes centrais.

Essa necessidade existe porque a capacidade de captura isolada não produz o resultado institucional pretendido quando as informações não conseguem alcançar tempestivamente seus ambientes de destino. Falhas persistentes, instabilidade ou desempenho insuficiente da comunicação podem inutilizar, total ou parcialmente, a capacidade tecnológica instalada no ponto.

Considerando a diversidade dos locais de implantação, a solução deverá admitir diferentes meios de comunicação tecnicamente adequados às condições identificadas em cada ponto, desde que preservados os requisitos mínimos de desempenho definidos pela Administração.

A escolha do meio de transmissão deverá considerar as condições concretas verificadas no local, incluindo disponibilidade de infraestrutura, distância, qualidade do enlace e capacidade de atendimento aos parâmetros estabelecidos para a operação.

5.13. Capacidade de Avaliação Técnica Prévia dos Locais de Implantação

As condições físicas e tecnológicas dos locais de implantação poderão variar significativamente, impossibilitando a definição de uma única configuração de infraestrutura aplicável indistintamente a todos os pontos.

A SSP necessita, portanto, de capacidade técnica para avaliar previamente cada local, identificando suas condições reais e os recursos necessários para atendimento do objetivo operacional pretendido.

Essa avaliação deverá permitir examinar, conforme aplicável, posicionamento e campo de visão dos sensores, altura e forma de instalação, possibilidade de utilização de estrutura existente ou necessidade de implantação de nova estrutura, disponibilidade e condições de energia elétrica, distância até os pontos de fornecimento, alternativas de conectividade, características ambientais e estruturais, condições de acesso, interferências e demais elementos relevantes à implantação.

Essa necessidade decorre da heterogeneidade territorial da contratação. A utilização de solução física única, definida sem conhecimento das condições concretas do local, poderia resultar em escolha inadequada da estrutura, dimensionamento insuficiente de energia ou conectividade, posicionamento incorreto dos sensores, necessidade de retrabalho ou até inviabilidade técnica do ponto.

O levantamento técnico deverá subsidiar a definição da configuração efetivamente necessária para cada Ponto de Presença e Captura, reduzindo riscos de implantação inadequada, comprometimento do desempenho e utilização ineficiente dos recursos públicos.

Essa necessidade tecnológica fundamenta a realização do Site Survey como etapa técnica prévia à implantação, permitindo que a padronização dos resultados pretendidos conviva com a necessária adaptação da infraestrutura às condições de cada local.

5.14. Capacidade de Preservação das Informações durante Falhas Temporárias de Comunicação

Em infraestrutura territorialmente distribuída, poderão ocorrer interrupções temporárias de comunicação mesmo quando adotadas medidas adequadas de planejamento, implantação e operação.

A SSP necessita reduzir o risco de que essas interrupções ocasionem perda definitiva das informações produzidas durante o período de indisponibilidade.

A solução deverá, portanto, possuir capacidade de retenção temporária das informações em campo e de posterior recuperação ou retransmissão após o restabelecimento da comunicação, sempre que tecnicamente aplicável à natureza das informações produzidas.

Essa necessidade decorre da impossibilidade prática de pressupor disponibilidade absoluta e ininterrupta dos meios de comunicação em todos os pontos durante toda a vigência.

Uma falha temporária do enlace não deverá, necessariamente, resultar na perda de informações corretamente produzidas pelo sensor.

A recuperação deverá preservar, quando necessário, sequência, integridade e consistência das informações, evitando lacunas, perda de eventos ou duplicidades decorrentes do processo de retransmissão.

5.15. Capacidade de Gerenciamento, Supervisão e Observabilidade da Infraestrutura

A quantidade de componentes e sua distribuição territorial exigem mecanismos que permitam gerenciamento e supervisão coordenados da infraestrutura.

A SSP necessita de capacidade tecnológica para acompanhar a situação operacional dos componentes, identificar falhas e indisponibilidades, monitorar desempenho, registrar ocorrências técnicas e obter informações suficientes para subsidiar manutenção, suporte, fiscalização e gestão contratual.

Essa necessidade decorre da escala e da dispersão territorial da solução. Um ambiente composto por milhares de componentes não pode ser adequadamente administrado apenas por inspeções presenciais, comunicação de usuários ou atuação reativa da contratada.

Sem capacidade de observabilidade, falhas ou degradações poderiam permanecer desconhecidas pela Administração durante períodos relevantes, afetando simultaneamente a operação e a capacidade de fiscalização dos serviços.

A observabilidade deverá permitir a produção de informações objetivas acerca da disponibilidade e do desempenho dos serviços contratados, reduzindo dependência exclusiva de comunicações ou declarações da futura contratada.

5.16. Capacidade de Acesso Simultâneo, Distribuído e Multiplataforma

Considerando a abrangência estadual do Programa Muralha Paulista e a possibilidade de utilização da infraestrutura por diferentes unidades municipais e estaduais devidamente autorizadas, a SSP necessita que as informações e funcionalidades da plataforma possam ser acessadas simultaneamente por usuários distribuídos em diferentes localidades.

O Estado de São Paulo possui 645 municípios. A possibilidade de integração de estruturas municipais conveniadas ao Programa, associada à utilização pelos órgãos estaduais de segurança pública, centros de comando e controle, unidades administrativas, equipes responsáveis pela gestão da infraestrutura e demais perfis institucionais autorizados, exige capacidade de acesso concorrente compatível com essa dimensão.

Para fins de dimensionamento da necessidade, considera-se inicialmente a possibilidade de uma sessão institucional simultânea para cada município, correspondendo a até 645 acessos concorrentes.

A esse universo deverão ser acrescidos acessos destinados às estruturas estaduais, à administração e supervisão da plataforma e à absorção de períodos de maior concorrência de utilização. Para esse fim, estabelece-se capacidade mínima de 800 usuários simultaneamente autenticados, representando acréscimo de 155 acessos em relação ao universo municipal, correspondente a margem aproximada de 24%.

Esse dimensionamento não pressupõe que todos os usuários permanecerão permanentemente conectados. A capacidade destina-se a evitar que a infraestrutura apresente limitação justamente em grandes ocorrências, operações integradas, eventos críticos ou outras situações nas quais múltiplas unidades possam necessitar simultaneamente das informações disponibilizadas.

A ausência de capacidade concorrente compatível com a abrangência do Programa poderia criar gargalo na camada de acesso, fazendo com que informações corretamente capturadas, processadas e armazenadas deixassem de estar disponíveis aos usuários autorizados nos momentos de maior necessidade operacional.

A solução deverá ainda admitir formas de acesso adequadas aos diferentes contextos institucionais, observadas as regras de autenticação, autorização, segurança, segregação de privilégios e rastreabilidade.

5.17. Capacidade de Governança de Identidades, Acessos e Privilégios

A operação, administração, suporte e manutenção da infraestrutura poderão exigir acesso técnico de profissionais a determinados componentes da solução.

Essa necessidade operacional não deverá resultar em acesso irrestrito às informações, aos sistemas ou às funções administrativas.

A SSP necessita, portanto, de capacidade tecnológica para identificar individualmente os usuários, definir perfis de acesso, delimitar privilégios, restringir cada acesso às funções efetivamente necessárias e revogar permissões quando deixarem de ser justificadas.

Essa capacidade é necessária porque atividades de manutenção ou administração da infraestrutura podem demandar privilégios técnicos que, se concedidos sem adequada segregação, poderiam possibilitar acesso a informações ou funções alheias à atividade executada.

Deverá ser possível distinguir atividades destinadas à administração técnica da infraestrutura daquelas que possam envolver acesso ao conteúdo de imagens, vídeos, eventos ou metadados.

A governança de identidades e privilégios reduz riscos de acesso indevido, permite aplicação do princípio do menor privilégio e possibilita responsabilização individual pelas ações executadas nos ambientes tecnológicos.

5.18. Capacidade de Auditoria, Rastreabilidade e Integridade dos Registros

A adequada governança da solução exige que atividades relevantes realizadas nos ambientes tecnológicos possam ser posteriormente identificadas e verificadas.

A SSP necessita de capacidade para registrar acessos, alterações de configuração, operações administrativas, consultas, exportações e demais eventos relevantes, de forma a possibilitar fiscalização, investigação de incidentes, responsabilização e auditoria.

Essa necessidade decorre do fato de que mecanismos preventivos de controle de acesso, isoladamente, não permitem reconstruir posteriormente o que ocorreu em determinado ambiente.

Em situações envolvendo incidente de segurança, alteração indevida, acesso questionado ou necessidade de fiscalização, a Administração deverá possuir registros suficientes para identificar quando a ação ocorreu, quem a realizou e quais recursos foram afetados.

Os registros deverão possuir condições adequadas de integridade e rastreabilidade, reduzindo o risco de alteração, exclusão ou manipulação indevida das informações necessárias à verificação posterior.

Os mecanismos técnicos destinados à preservação e verificação dessas trilhas serão posteriormente definidos privilegiando o resultado funcional de integridade, autenticidade e verificabilidade dos registros, sem vinculação desnecessária a tecnologia específica.

5.19. Capacidade de Governança, Soberania, Residência, Portabilidade e Reversibilidade das Informações

A utilização de infraestrutura, plataformas ou serviços disponibilizados por terceiros não poderá resultar em perda de domínio institucional da SSP sobre as informações produzidas, transmitidas, processadas ou armazenadas no âmbito do Programa Muralha Paulista.

A solução tratará imagens, vídeos, eventos, metadados, registros técnicos e demais informações relacionadas às atividades de segurança pública, cuja exposição, indisponibilidade, alteração, transferência ou tratamento não autorizado pode produzir impactos relevantes sobre as atividades institucionais.

Em razão da natureza dessas informações, a SSP necessita preservar elevado grau de governança sobre todo o seu ciclo de vida, incluindo conhecimento e controle sobre os ambientes e localidades em que ocorram processamento, armazenamento, replicação, recuperação e eliminação.

Nesse contexto, constitui necessidade da Administração que o processamento e o armazenamento das informações da solução permaneçam em território nacional, inclusive eventuais cópias ou ambientes utilizados para replicação, continuidade e recuperação de desastre.

A residência nacional constitui medida adicional de governança e segurança destinada a limitar geograficamente os ambientes autorizados ao tratamento das informações, reduzir sua dispersão internacional e proporcionar maior previsibilidade quanto à localização das infraestruturas responsáveis pelo processamento e armazenamento.

Essa necessidade não decorre da premissa de que a localização física seja, por si só, mecanismo suficiente de proteção. A residência nacional deverá coexistir com controles de criptografia, autenticação, segregação de privilégios, rastreabilidade, gestão de vulnerabilidades, auditoria e demais mecanismos de segurança necessários.

A SSP necessita ainda preservar a capacidade de acessar, recuperar, exportar e migrar suas informações independentemente da continuidade da relação contratual com determinado fornecedor.

A solução deverá, portanto, assegurar portabilidade e reversibilidade dos dados e das configurações necessárias à continuidade operacional, reduzindo riscos de aprisionamento tecnológico, perda de informação ou dependência impeditiva de futura migração.

5.20. Capacidade de Sustentação Tecnológica durante o Ciclo de Vida da Contratação

A solução deverá permanecer funcional, segura, suportada e tecnologicamente adequada durante todo o período inicial da contratação.

A obsolescência de equipamentos, encerramento de linhas de produto, término de suporte, surgimento de vulnerabilidades ou incompatibilidades decorrentes de atualizações podem comprometer progressivamente a capacidade operacional inicialmente disponibilizada.

A SSP necessita, portanto, de capacidade de manutenção, atualização e substituição de componentes quando necessárias à preservação do desempenho, da segurança, da compatibilidade e da continuidade da solução.

Essa necessidade decorre da diferença existente entre o ciclo contratual e o ciclo comercial dos componentes tecnológicos. Equipamentos e softwares podem ter versões substituídas, suporte encerrado ou vulnerabilidades identificadas durante a vigência, mesmo que fossem adequados no momento inicial da contratação.

Sem mecanismos de sustentação tecnológica, a Administração poderia permanecer vinculada a componentes sem suporte, sem atualizações de segurança ou incompatíveis com a evolução dos demais elementos da solução.

Os equipamentos, softwares, licenças, atualizações, firmwares, suporte e demais recursos necessários deverão, portanto, ser planejados de maneira compatível com toda a vigência inicial da contratação.

5.21. Capacidade de Manutenção, Suporte e Recuperação da Operação

A abrangência territorial da infraestrutura e sua utilização continuada exigem capacidade permanente de sustentação operacional.

A SSP necessita que falhas sejam identificadas, diagnosticadas e tratadas em tempo compatível com a criticidade dos serviços, incluindo manutenção preventiva, manutenção corretiva, atualização e substituição dos componentes quando necessária.

A solução deverá permitir registro e acompanhamento dos incidentes, intervenções realizadas e restabelecimento da capacidade operacional afetada.

Essa necessidade decorre do fato de que o resultado pretendido pela Administração não se encerra com a instalação física dos componentes. Equipamentos distribuídos territorialmente estão sujeitos a falhas, desgaste, incidentes ambientais e necessidade de atualização durante sua utilização.

Sem adequada estrutura de suporte e manutenção, a disponibilidade da solução tenderia a se degradar ao longo da vigência, reduzindo progressivamente a capacidade operacional originalmente contratada.

A necessidade de manutenção também deverá ser considerada em conjunto com a abrangência territorial da solução, exigindo capacidade de atuação compatível com a distribuição dos pontos e com os níveis de serviço estabelecidos.

5.22. Capacidade de Verificação Objetiva da Aderência da Solução

A solução será formada por múltiplos componentes tecnológicos interdependentes destinados à implantação em escala significativa.

A SSP necessita de capacidade para verificar objetivamente se a solução efetivamente contratada atende às funções e aos requisitos tecnológicos considerados essenciais antes do avanço da implantação em escala.

Essa necessidade decorre do risco de que incompatibilidades entre sensores, comunicação, sistemas de gerenciamento, armazenamento, interfaces ou demais componentes somente se manifestem quando esses elementos operam conjuntamente.

A análise de catálogos, declarações, certificados e demais documentos técnicos é necessária, mas não permite, isoladamente, confirmar todas as condições de integração, interoperabilidade e desempenho que dependem do funcionamento conjunto da solução.

A identificação dessas incompatibilidades após implantação massiva poderia provocar retrabalho, atrasos, substituição de componentes e impactos financeiros e operacionais significativamente superiores aos decorrentes de sua identificação antecipada.

A verificação deverá, portanto, ocorrer mediante procedimentos previamente definidos, condições conhecidas, critérios mensuráveis e registros suficientes para demonstrar os resultados obtidos.

A matriz de verificação deverá guardar correspondência direta com os requisitos obrigatórios previamente estabelecidos para a solução.

O Teste em Fábrica não poderá criar requisito técnico autônomo, ampliar requisito anteriormente definido ou transformar característica desejável ou preferencial em condição obrigatória de aprovação.

Cada cenário deverá identificar de forma objetiva o requisito verificado, a metodologia utilizada, a amostra aplicável, a grandeza aferida e o respectivo critério de aceite, permitindo reprodução, registro, fiscalização e posterior auditoria do resultado.

Eventual reprovação deverá decorrer exclusivamente do descumprimento de requisito obrigatório previamente conhecido e objetivamente verificável.

Essa capacidade tem por finalidade reduzir o risco tecnológico da implantação e confirmar a integração e o desempenho das funções críticas da solução contratada, sem substituir os procedimentos posteriores de Site Survey, instalação, comissionamento, recebimento, fiscalização e aferição dos níveis de serviço.

5.23. Síntese das Necessidades Tecnológicas

As necessidades tecnológicas identificadas demonstram que o atendimento das necessidades de negócio do Programa Muralha Paulista depende de cadeia tecnológica integrada e interdependente.

Não é suficiente que determinado equipamento ou componente funcione isoladamente. A capacidade institucional pretendida exige que as informações possam ser capturadas, processadas, estruturadas, qualificadas, transmitidas, preservadas, integradas, gerenciadas, armazenadas, protegidas, auditadas e recuperadas de forma coordenada.

A captura inteligente e o processamento distribuído permitem transformar ocorrências observadas em campo em informações estruturadas; a capacidade simultânea de geração de eventos e videomonitoramento preserva tanto a automação quanto o contexto visual; e a qualidade das capturas faciais permite que os ambientes institucionais posteriores disponham de informações adequadas às funções biométricas sob responsabilidade da SSP.

A operação em ambientes heterogêneos e a avaliação técnica prévia dos locais permitem adaptar a configuração da infraestrutura às condições efetivamente encontradas sem redução dos resultados exigidos. A conectividade e os mecanismos de preservação durante falhas asseguram que as informações produzidas em campo possam alcançar os ambientes de destino com continuidade e resiliência.

A interoperabilidade reduz dependências tecnológicas e preserva capacidade de integração e evolução; a segurança cibernética, a governança de identidades, a residência das informações e a auditabilidade preservam controle institucional sobre os ambientes e dados; e a portabilidade e reversibilidade reduzem riscos de aprisionamento tecnológico.

A escalabilidade, o acesso simultâneo e distribuído, a observabilidade, a sustentação tecnológica e a manutenção asseguram que a infraestrutura permaneça utilizável à medida que o escopo completo seja implantado e durante todo o ciclo de vida da contratação.

A diversidade das condições físicas dos pontos de implantação não afasta a necessidade de padronização da solução. A padronização deverá incidir sobre requisitos técnicos e funcionais, padrões de integração, critérios de desempenho, segurança, disponibilidade e resultados a serem entregues, admitindo-se que a configuração física, os meios de conectividade, a infraestrutura de energia, as estruturas de suporte e outros elementos de implantação sejam definidos de acordo com as condições identificadas em cada local.

Essas necessidades constituem a base para a definição dos demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC, devendo cada requisito técnico específico estabelecido no item subsequente guardar correspondência objetiva com uma ou mais capacidades tecnológicas aqui identificadas.

Dessa forma, a definição posterior de protocolos, padrões, índices mínimos de desempenho, características dos sensores, níveis de serviço, mecanismos de segurança, condições de armazenamento, parâmetros de conectividade, critérios de implantação e demais especificações técnicas deverá representar a materialização objetiva das necessidades tecnológicas identificadas neste Estudo Técnico Preliminar.

5.24. Salvaguardas de Proteção de Dados Pessoais e Biometria (LGPD)

O tratamento de dados pessoais e biométricos decorrente da solução tecnológica insere-se na hipótese do **art. 4º, III, "a" e "d" da Lei nº 13.709/2018 (LGPD),** voltado exclusivamente às finalidades de segurança pública, defesa do Estado e persecução penal.

Para assegurar a proteção aos direitos fundamentais e o cumprimento das balizas legais, a solução deve observar rigorosamente as seguintes salvaguardas:

Custódia e Controle Estatal: A gestão e a titularidade dos bancos de dados biométricos pertencem exclusivamente ao Poder Público, sendo vedado o tratamento integral ou a apropriação dos dados por pessoa jurídica de direito privado (art. 4º, §§ 2º e 4º da LGPD).

Segurança da Informação: Adoção de mecanismos de criptografia ponta a ponta na transmissão e armazenamento das imagens e metadados, controle rígido de acesso baseado em perfis e rastreabilidade total (logs auditáveis) de todas as consultas realizadas.

Minimização e Propósito: Captura e processamento restritos às finalidades institucionais autorizadas do Programa Muralha Paulista, garantindo a reversibilidade e portabilidade dos dados ao término do contrato.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

Os requisitos apresentados nesta seção decorrem das necessidades de negócio e das necessidades tecnológicas anteriormente identificadas e têm por finalidade estabelecer as condições mínimas que deverão orientar a escolha da solução de Tecnologia da Informação e Comunicação destinada à ampliação do Programa Muralha Paulista.

Nesta etapa do planejamento, não se pretende antecipar integralmente as características construtivas dos equipamentos, os valores finais dos parâmetros de desempenho, os métodos de ensaio ou as condições detalhadas de execução. Busca-se, entretanto, identificar de forma fundamentada as capacidades técnicas, funcionais, arquiteturais, operacionais e de segurança que se mostram necessárias para o atendimento da necessidade pública identificada.

A definição dos requisitos deverá observar critérios de necessidade, adequação, proporcionalidade, interoperabilidade, segurança, continuidade, sustentabilidade tecnológica e preservação da competitividade. Sempre que determinado requisito puder restringir alternativas tecnológicas, limitar o universo de fornecedores, produzir impacto relevante sobre o custo da solução ou influenciar sua aceitação, deverá existir relação objetiva entre a exigência e a necessidade que se pretende atender.

Os parâmetros quantitativos, limites mínimos de desempenho, padrões, protocolos e demais características que vierem a materializar esses requisitos deverão ser posteriormente definidos de forma técnica, mensurável e justificável, considerando as condições reais de utilização, os riscos identificados, a disponibilidade de soluções no mercado e a necessidade de preservação da competitividade.

6.1. Arquitetura Integrada da Solução

A solução deverá assegurar o funcionamento integrado e coordenado dos componentes necessários à captura, processamento, geração de eventos, transmissão, gerenciamento, armazenamento, monitoramento e sustentação das informações produzidas, de modo a permitir que as diferentes camadas tecnológicas operem como um ambiente funcionalmente coerente.

A necessidade de integração decorre da própria natureza do resultado pretendido pela Administração, que não é alcançado pela disponibilização isolada de equipamentos ou sistemas. A capacidade operacional esperada depende da atuação articulada dos sensores, da infraestrutura de campo, dos meios de conectividade, das plataformas de gerenciamento, dos recursos de processamento e armazenamento e dos mecanismos necessários à integração com os ambientes tecnológicos da SSP.

Independentemente do modelo de disponibilização ou da forma de organização contratual adotada, a solução deverá possuir mecanismos que assegurem compatibilidade técnica, interoperabilidade funcional e coordenação entre seus componentes, evitando que diferenças de tecnologia, arquitetura ou responsabilidade comprometam o fluxo das informações desde sua geração em campo até sua disponibilização aos ambientes institucionais.

A arquitetura deverá permitir que eventuais falhas ou degradações de desempenho sejam identificadas, localizadas e tratadas de maneira coordenada, inclusive quando envolverem mais de uma camada da solução. Para tanto, deverão existir mecanismos adequados de monitoramento, rastreabilidade, gestão de incidentes e definição das responsabilidades técnicas relacionadas ao funcionamento de cada componente e às interfaces existentes entre eles.

A solução deverá também preservar a continuidade operacional durante todo o ciclo de vida da contratação, permitindo manutenção, atualização, substituição ou evolução de componentes sem comprometimento indevido das demais camadas da infraestrutura e sem necessidade de substituição integral de recursos que permaneçam tecnicamente adequados.

A arquitetura deverá ser compatível com a implantação progressiva e faseada do escopo completo da contratação, assegurando que componentes incorporados em momentos distintos permaneçam compatíveis entre si e integrados aos ambientes tecnológicos já implantados.

O faseamento constituirá exclusivamente forma de organização e operacionalização da execução contratual. Assim, a implantação progressiva dos componentes não caracteriza demanda eventual, contratação futura ou indefinição quantitativa do objeto, permanecendo preservada a obrigação de execução integral do escopo físico estabelecido para a contratação.

6.2. Padronização Funcional e Adequação às Condições dos Locais de Implantação

A solução deverá ser capaz de operar em diferentes condições territoriais, urbanas, rodoviárias, ambientais e de infraestrutura existentes no Estado.

A necessidade decorre da amplitude territorial do Programa e da heterogeneidade dos locais em que os Pontos de Presença e Captura poderão ser implantados. Aspectos como disponibilidade de energia elétrica, infraestrutura de telecomunicações, estruturas de fixação, iluminação, distância entre equipamentos, obstáculos físicos, acessibilidade e condições ambientais poderão variar significativamente entre os pontos.

A adoção de configuração física única para todos os locais poderia resultar em soluções inadequadas, superdimensionadas em determinados cenários e insuficientes em outros.

Por essa razão, a padronização deverá recair prioritariamente sobre os resultados funcionais, requisitos mínimos de desempenho, segurança, interoperabilidade e disponibilidade, permitindo que a configuração física de cada ponto seja ajustada às condições efetivamente identificadas.

A implantação deverá ser precedida de avaliação técnica capaz de identificar os elementos que possam influenciar o desempenho da solução, incluindo posicionamento e campo de visão dos sensores, estruturas disponíveis, necessidade de suportes ou postes, energia, conectividade, iluminação, acessibilidade e demais condições pertinentes.

Essa avaliação será necessária para reduzir riscos de retrabalho, baixa qualidade de captura, inadequação da infraestrutura, indisponibilidade ou necessidade de alterações posteriores à implantação.

6.3. Captura Inteligente e Produção de Eventos Estruturados

A solução deverá possuir capacidade de produzir, além dos fluxos de vídeo, eventos e metadados estruturados que possam ser utilizados pelos ambientes tecnológicos da SSP.

Essa necessidade decorre da escala prevista para a infraestrutura. A ampliação do número de sensores produzirá grande volume de imagens e vídeos, tornando operacionalmente inadequado um modelo baseado exclusivamente na observação humana permanente dos fluxos.

A geração de eventos estruturados permitirá que as ocorrências relevantes sejam organizadas, pesquisadas, correlacionadas e utilizadas por sistemas institucionais, reduzindo a dependência da análise exclusivamente visual.

Os eventos deverão conter informações suficientes para sua identificação e interpretação, incluindo referências temporais, identificação do sensor e do ponto de captura e demais atributos necessários à finalidade operacional.

A ausência dessa capacidade limitaria a solução a um sistema de videomonitoramento passivo, reduzindo seu potencial de integração com ferramentas de análise, investigação e resposta operacional.

Os campos, formatos e estruturas de dados necessários deverão ser posteriormente definidos de modo a permitir integração com os ambientes institucionais, privilegiando padrões documentados e evitando dependência desnecessária de formatos exclusivamente proprietários.

6.4. Processamento Local e Computação na Borda

Para materializar a necessidade de processamento distribuído identificada neste Estudo, a solução deverá executar localmente, nos pontos de captura, as funções necessárias à formação dos eventos cuja dependência integral de processamento centralizado possa comprometer eficiência, tempestividade ou continuidade operacional.

Nos sensores destinados à identificação veicular, deverão ser realizadas localmente as funções necessárias à leitura da placa e à formação do correspondente evento estruturado, de modo que a produção da informação de interesse não dependa da transmissão contínua do fluxo integral de vídeo para processamento remoto.

Nos sensores destinados à captura facial, o processamento local deverá compreender as funções necessárias à detecção da presença da face, seu acompanhamento temporário durante a permanência no campo de visão, seleção da captura adequada, geração do recorte facial, avaliação dos atributos técnicos da imagem e formação do correspondente evento estruturado.

A adoção dessas funções na borda decorre da necessidade de distribuir o esforço computacional da solução e preservar a formação dos eventos mesmo diante de degradações temporárias da conectividade. A concentração dessas etapas no ambiente central ampliaria a quantidade de vídeo transmitida exclusivamente para processamento, aumentaria a capacidade computacional necessária no núcleo da solução e criaria dependência do enlace para atividades que podem ser executadas de forma distribuída.

O processamento local não compreenderá as atividades institucionais de comparação biométrica, pesquisa em bases de dados, correlação investigativa, identificação de pessoas ou produção de conclusões operacionais, que permanecerão sob responsabilidade e governança dos ambientes competentes da SSP.

A futura definição das características de desempenho do processamento embarcado deverá assegurar capacidade suficiente para a produção tempestiva e confiável dos eventos, sem vinculação desnecessária a fabricante, plataforma ou implementação proprietária específica.

6.5. Qualidade Técnica das Capturas Faciais

Para atendimento da necessidade de produção de capturas faciais tecnicamente utilizáveis, a solução deverá possibilitar avaliação objetiva da qualidade das imagens produzidas.

A aferição deverá considerar grandezas capazes de demonstrar se a captura apresenta condições adequadas para processamento biométrico posterior, incluindo, conforme tecnicamente aplicável, dimensão do recorte facial, resolução efetiva, distância interocular, pose, nitidez, iluminação, enquadramento e demais atributos relevantes.

Os critérios deverão ser mensuráveis e reproduzíveis, evitando que a aceitação da solução dependa exclusivamente de apreciação visual dos avaliadores.

Para subsidiar a definição e a aferição desses parâmetros, deverão ser considerados referenciais técnicos independentes e internacionalmente reconhecidos, especialmente as avaliações e metodologias do National Institute of Standards and Technology – NIST aplicáveis às tecnologias faciais, historicamente associadas ao Face Recognition Vendor Test – FRVT e atualmente compreendidas no conjunto de avaliações FRTE/FATE, bem como normas técnicas aplicáveis à qualidade de amostras biométricas.

A utilização desses referenciais tem por finalidade proporcionar metodologia independente, comparável e tecnicamente verificável, reduzindo dependência de declarações produzidas exclusivamente pelos fabricantes e conferindo maior objetividade à futura aferição das soluções.

A adoção de tais referências não significa que os valores mínimos a serem estabelecidos devam ser automaticamente reproduzidos de avaliações laboratoriais externas. Os índices de desempenho, dimensões, limites geométricos e demais parâmetros deverão ser definidos pela Administração de acordo com a finalidade operacional pretendida, sua relevância para a qualidade biométrica, a capacidade disponível no mercado e a necessidade de preservação da competitividade.

6.6. Identificação Veicular em Ambientes Urbanos e Rodoviários

A solução destinada à leitura automática de placas deverá possuir desempenho compatível com os diferentes ambientes em que será utilizada, inclusive vias urbanas, corredores viários e rodovias.

A finalidade de segurança pública não se restringe à observação de veículos em condições ordinárias de circulação. A infraestrutura poderá ser necessária em ocorrências envolvendo fuga, evasão de barreiras, perseguição ou deslocamentos em velocidade elevada.

Por essa razão, deverá ser estabelecida capacidade mínima de captura compatível com esses cenários, de modo que a solução não perca sua utilidade justamente em situações de maior relevância operacional.

A ausência de desempenho adequado em velocidades elevadas poderia resultar na perda de eventos relacionados a veículos de interesse, comprometendo a finalidade da solução.

A solução deverá igualmente ser capaz de operar em condições diurnas e noturnas e reconhecer os padrões de placas utilizados no território nacional.

Também deverá ser avaliada a necessidade de cobertura simultânea de múltiplas faixas de circulação, especialmente quando essa característica permitir atendimento eficiente do ponto sem multiplicação desnecessária de sensores.

Os limites de velocidade, quantidade de faixas e índices mínimos de desempenho deverão ser posteriormente definidos com base nas condições reais de utilização, na utilidade operacional pretendida e na análise das capacidades disponíveis no mercado.

6.7. Captura em Condições de Movimento e Variação de Luminosidade

A solução deverá preservar a qualidade das informações capturadas diante das condições de iluminação e movimento inerentes ao ambiente externo.

Os pontos poderão estar sujeitos a contraluz, incidência direta de faróis, sombras intensas, mudanças bruscas de luminosidade, transições entre períodos diurno e noturno e deslocamento rápido de veículos ou pessoas.

Essas condições podem provocar superexposição, subexposição, perda de contraste ou borramento, eliminando justamente as informações necessárias à identificação de placas, faces ou características relevantes da cena.

A solução deverá, portanto, possuir mecanismos capazes de compensar elevada diferença entre regiões claras e escuras e reduzir os efeitos de movimento sobre a legibilidade da imagem.

A ampla faixa dinâmica deverá ser tratada como capacidade de desempenho, não como obrigação de utilização de tecnologia específica de sensor ou obturador.

Da mesma forma, requisitos relacionados ao tempo de exposição ou mecanismos equivalentes deverão estar vinculados ao resultado pretendido de redução do borramento e preservação da informação.

Os parâmetros mínimos a serem posteriormente adotados deverão refletir as condições operacionais previstas e ser compatíveis com soluções disponíveis no mercado, evitando valores superiores ao necessário sem benefício técnico proporcional.

6.8. Utilização Simultânea para Geração de Eventos e Videomonitoramento

Os sensores deverão ser capazes, quando aplicável, de desempenhar simultaneamente funções de geração de eventos estruturados e videomonitoramento.

A necessidade decorre do caráter complementar dessas funções. Os eventos estruturados permitem automação, pesquisa e integração, enquanto o vídeo contínuo possibilita supervisão visual, contextualização da ocorrência e recuperação posterior das cenas.

A ausência de uma dessas capacidades poderia obrigar a Administração a escolher entre automação e acompanhamento visual, reduzindo a utilidade operacional do mesmo ponto de captura.

Quando as diferentes funções exigirem características distintas de resolução, bitrate, taxa de quadros ou compressão, poderá ser necessária a utilização simultânea de múltiplos fluxos de vídeo.

A adoção de múltiplos streams deverá estar vinculada a casos de uso efetivamente identificados, como gravação, visualização, integração ou processamento, evitando que a quantidade de fluxos seja estabelecida apenas como característica comercial de determinado equipamento.

O quantitativo e as configurações dos fluxos deverão ser posteriormente definidos de forma compatível com as necessidades operacionais e com a capacidade de comunicação disponível.

6.9. Interoperabilidade e Integração entre Componentes

A solução deverá privilegiar padrões amplamente difundidos, interfaces documentadas e mecanismos capazes de permitir integração entre componentes de diferentes fabricantes sempre que tecnicamente aplicável.

A necessidade decorre da longa duração esperada para a infraestrutura, da possibilidade de evolução tecnológica e da necessidade de integração com outros ambientes institucionais.

Uma solução excessivamente dependente de interfaces exclusivas de determinado fabricante poderia dificultar substituição de equipamentos, ampliação futura, integração com outros sistemas ou migração da plataforma, criando dependência tecnológica desproporcional.

A interoperabilidade deverá abranger as funções necessárias à transmissão, visualização, gravação, recuperação, geração de eventos e intercâmbio de informações.

Para sistemas de videomonitoramento, deverão ser considerados padrões internacionalmente utilizados de interoperabilidade, selecionando-se posteriormente os perfis e funções efetivamente necessários à arquitetura pretendida.

Não deverão ser exigidos perfis ou funcionalidades sem correspondência objetiva com uma necessidade operacional identificada.

Interfaces ou SDKs proprietários poderão ser utilizados de forma complementar quando oferecerem funcionalidades adicionais, desde que não constituam o único mecanismo de integração para funções essenciais quando houver padrão aberto adequado.

Essa abordagem busca preservar liberdade de evolução tecnológica e reduzir riscos de aprisionamento a fornecedor.

6.10. Plataforma de Gerenciamento e Acesso Distribuído

A solução deverá possuir plataforma capaz de gerenciar, visualizar, gravar, recuperar e distribuir os fluxos de vídeo, eventos e demais informações produzidas pela infraestrutura, possibilitando sua utilização por usuários institucionalmente autorizados e territorialmente distribuídos.

A necessidade decorre da abrangência estadual do Programa Muralha Paulista, da distribuição territorial dos sensores e da quantidade e diversidade de unidades potencialmente usuárias da solução.

O ambiente deverá permitir utilização por diferentes órgãos e unidades autorizadas, respeitando os respectivos perfis de acesso, atribuições institucionais e regras de segurança aplicáveis.

A capacidade da plataforma deverá ser dimensionada considerando não apenas sua utilização média, mas também períodos de elevada concorrência, como operações integradas, ocorrências críticas, eventos de grande repercussão e outras situações em que múltiplas unidades possam necessitar simultaneamente das informações disponibilizadas.

Para atendimento da necessidade de acesso dimensionada neste Estudo, a plataforma deverá suportar, no mínimo, 800 usuários simultaneamente autenticados, preservando condições adequadas de utilização mesmo em situações de elevada concorrência.

Essa capacidade não deverá ser compreendida apenas como possibilidade formal de autenticação. O ambiente deverá ser dimensionado de modo que a utilização simultânea pelos usuários autorizados não provoque degradação incompatível com as funções de visualização, consulta, recuperação e demais operações necessárias ao serviço.

A plataforma deverá possibilitar o gerenciamento centralizado dos componentes sob sua responsabilidade e disponibilizar informações suficientes para acompanhamento de seu funcionamento, de modo a apoiar a operação, a manutenção, o suporte, a fiscalização e a gestão da solução.

Os parâmetros específicos de desempenho da plataforma deverão ser compatíveis com a quantidade de sensores, fluxos, informações processadas e usuários simultâneos previstos para a solução, assegurando condições adequadas de utilização durante toda a vigência contratual.

6.11. Conectividade e Comunicação de Dados

A solução deverá possuir capacidade de conectividade e comunicação de dados compatível com a distribuição territorial da infraestrutura e com as funções operacionais previstas para os componentes implantados em campo.

A conectividade deverá assegurar a comunicação entre os Pontos de Presença e Captura e os ambientes tecnológicos responsáveis pelo gerenciamento, processamento, armazenamento e utilização das informações, permitindo o transporte dos fluxos de vídeo, eventos, metadados, informações de gerenciamento e demais dados necessários ao funcionamento da solução.

Os meios de comunicação deverão ser dimensionados considerando as características dos serviços utilizados em cada ponto, a quantidade e a modalidade dos sensores instalados, os volumes de informações produzidos e os requisitos de desempenho, disponibilidade e segurança necessários à operação.

Considerando a diversidade das condições de infraestrutura existentes no território estadual, a solução deverá admitir meios de comunicação tecnicamente adequados às características concretas dos locais de implantação, preservados os requisitos funcionais, de desempenho, disponibilidade, interoperabilidade e segurança estabelecidos para a contratação.

A comunicação entre os componentes deverá ocorrer de forma compatível com os requisitos de segurança da informação e segurança cibernética aplicáveis à solução, assegurando proteção adequada às informações transmitidas e integração segura com os ambientes tecnológicos da SSP.

A infraestrutura de comunicação deverá permitir o acompanhamento das condições dos enlaces utilizados, possibilitando a identificação de falhas, degradações e indisponibilidades capazes de comprometer a transmissão das informações ou o funcionamento dos serviços dependentes da conectividade.

Os parâmetros específicos de capacidade, desempenho, disponibilidade e segurança dos meios de comunicação deverão ser definidos de forma compatível com a arquitetura da solução, a volumetria esperada e as necessidades operacionais de cada modalidade de serviço, evitando tanto o subdimensionamento da infraestrutura quanto a imposição de requisitos superiores aos necessários ao atendimento da finalidade pretendida.

Os mecanismos destinados à preservação das informações e à continuidade das funções da solução durante eventuais interrupções temporárias da comunicação deverão observar os requisitos específicos de continuidade e resiliência estabelecidos neste Estudo.

6.12. Armazenamento, Retenção e Recuperação das Informações

A solução deverá possuir capacidade de armazenamento compatível com a volumetria produzida, com a quantidade de sensores e com o período necessário à utilização retrospectiva das informações.

A necessidade de retenção decorre, entre outros fatores, do fato de que a relevância de determinada imagem ou sequência de vídeo pode ser identificada somente após sua ocorrência. Uma passagem veicular ou registro inicialmente sem destaque operacional poderá tornar-se posteriormente relevante para investigação, reconstrução de deslocamentos, esclarecimento de ocorrência, auditoria ou outra atividade institucional.

A inexistência de período adequado de retenção poderia provocar perda definitiva de informação antes mesmo que sua relevância fosse identificada.

A infraestrutura deverá permitir expansão progressiva da capacidade de armazenamento em correspondência com a implantação faseada da capacidade contratada, preservando a integridade e a disponibilidade dos dados já existentes.

Também deverá possibilitar recuperação das informações em prazo compatível com sua utilização operacional.

O período de retenção, capacidade, desempenho e demais parâmetros deverão ser posteriormente dimensionados a partir da volumetria esperada, da finalidade operacional e dos custos envolvidos, evitando tanto subdimensionamento quanto armazenamento excessivo sem benefício proporcional.

6.13. Continuidade diante de Falhas de Comunicação

A solução deverá possuir mecanismos capazes de preservar localmente informações produzidas durante interrupções temporárias da comunicação.

A necessidade decorre da impossibilidade prática de assegurar disponibilidade absoluta dos enlaces em todos os pontos durante toda a vigência da contratação.

Sem mecanismos de retenção local, uma falha temporária de conectividade poderia gerar perda definitiva de eventos, imagens ou registros produzidos durante o período de indisponibilidade.

A solução deverá, sempre que tecnicamente aplicável, continuar executando localmente as funções necessárias à produção das informações e armazená-las temporariamente até que a comunicação seja restabelecida.

Após a recuperação do enlace, deverá ocorrer retransmissão ou recuperação automática dos registros, preservando integridade, sequência temporal e controle de duplicidade.

A capacidade de armazenamento local deverá ser dimensionada segundo a volumetria produzida e o intervalo de interrupção que se pretende suportar.

A preservação local dos dados deverá ser compreendida como mecanismo de resiliência e redução de perdas, não como substituição da obrigação de disponibilidade da comunicação quando esta for necessária à operação em tempo real.

6.14. Disponibilidade e Resiliência Operacional

A solução deverá possuir níveis objetivos de disponibilidade compatíveis com a criticidade da infraestrutura de segurança pública.

A utilidade do sistema depende da capacidade de produzir e disponibilizar informações nos momentos em que elas forem necessárias. Elevados períodos de indisponibilidade reduziriam diretamente o benefício institucional da contratação.

A disponibilidade deverá ser compreendida de forma funcional. Não será suficiente que determinado equipamento permaneça fisicamente energizado se estiver incapaz de gerar, transmitir, armazenar ou disponibilizar as informações necessárias à operação.

Deverão ser estabelecidas metas mensuráveis para os componentes críticos, acompanhadas de metodologia clara de cálculo e monitoramento.

A definição dos índices deverá considerar a criticidade das funções, os impactos da indisponibilidade, os custos de redundância e a capacidade técnica praticada pelo mercado.

Índices excessivamente elevados sem necessidade demonstrada poderiam ampliar custos de forma desproporcional; índices demasiadamente baixos poderiam comprometer a finalidade da solução.

A escolha deverá, portanto, buscar equilíbrio entre continuidade operacional, viabilidade técnica e economicidade.

6.15. Segurança Cibernética e Hardening

A solução deverá incorporar mecanismos de segurança da informação e segurança cibernética desde sua concepção, abrangendo dispositivos de campo, enlaces de comunicação, servidores, plataformas, armazenamento, APIs e acessos administrativos.

A necessidade decorre da natureza das informações tratadas e da distribuição territorial da infraestrutura, que aumenta a superfície potencial de exposição a acessos indevidos, exploração de vulnerabilidades, adulteração de configurações e comprometimento dos dados.

Deverão ser adotados mecanismos de autenticação segura, segregação de acessos, proteção das comunicações, integridade de software e firmware, gestão de vulnerabilidades e registros de segurança.

Os componentes aplicáveis deverão ser submetidos a processo de hardening destinado a reduzir serviços desnecessários, configurações inseguras e superfícies de ataque.

A ausência desse processo pode manter ativos recursos ou configurações que não são necessários à operação, ampliando indevidamente as possibilidades de exploração.

O hardening deverá utilizar referências técnicas reconhecidas ou, quando não houver benchmark adequado, recomendações oficiais do fabricante.

O perfil de segurança, percentual de conformidade e critérios de inaplicabilidade deverão ser posteriormente definidos considerando a criticidade do ambiente e a necessidade de preservar as funções efetivamente utilizadas.

A gestão de vulnerabilidades deverá prever mecanismos de identificação, classificação, tratamento e acompanhamento das falhas de segurança.

Os prazos e periodicidades deverão ser proporcionais à severidade e ao risco, evitando tanto exposição prolongada a vulnerabilidades críticas quanto imposição de prazos tecnicamente inexequíveis.

6.16. Gestão de Identidades, Acessos e Privilégios

A solução deverá permitir identificação individual dos usuários e administração controlada das permissões de acesso.

A necessidade decorre da quantidade e diversidade de usuários potencialmente envolvidos na utilização, operação, manutenção e administração da infraestrutura.

O compartilhamento indiscriminado de credenciais ou concessão excessiva de privilégios reduziria a capacidade de responsabilização individual e ampliaria o risco de acesso indevido a informações sensíveis.

As permissões deverão observar o princípio do menor privilégio, concedendo a cada usuário apenas os recursos necessários ao desempenho de suas atividades.

Deverá ser possível diferenciar perfis técnicos, operacionais e administrativos, bem como revogar acessos quando cessada sua necessidade.

O acesso de profissionais responsáveis por manutenção ou suporte não deverá implicar automaticamente acesso irrestrito aos conteúdos operacionais da solução.

6.17. Auditoria, Rastreabilidade e Integridade dos Registros

A solução deverá manter registros suficientes para permitir reconstrução das ações relevantes realizadas por usuários, administradores e componentes automatizados.

A necessidade decorre da importância de identificar posteriormente quem realizou determinada operação, em qual momento e sobre qual recurso, especialmente em situações de investigação de incidentes, fiscalização contratual ou auditoria.

Deverão ser registrados, conforme aplicável, acessos, tentativas de autenticação, alterações de configuração, operações administrativas, visualizações, exportações e outras ações relevantes.

Os registros deverão possuir mecanismos capazes de impedir ou evidenciar alterações não autorizadas.

A ausência de mecanismos de integridade comprometeria a confiabilidade das trilhas de auditoria, reduzindo sua utilidade justamente quando fossem necessárias para reconstrução de incidentes.

A exigência deverá privilegiar o resultado técnico de integridade verificável, e não a adoção obrigatória de tecnologia específica.

Poderão ser admitidos diferentes mecanismos capazes de produzir resultado equivalente, desde que sua eficácia possa ser objetivamente demonstrada.

6.18. Governança, Residência, Portabilidade e Reversibilidade das Informações

Todos os dados, imagens, vídeos, eventos, metadados, registros e demais informações produzidas ou tratadas no âmbito da solução deverão permanecer sob governança institucional da SSP durante todo o seu ciclo de vida.

O processamento e o armazenamento dessas informações deverão ocorrer em território nacional, incluindo ambientes primários, secundários, réplicas, mecanismos de continuidade e estruturas destinadas à recuperação de desastre.

A exigência decorre da natureza estratégica das informações relacionadas à segurança pública e da necessidade de manter controle institucional sobre os ambientes em que ocorre seu tratamento, reduzindo a dispersão geográfica das cópias, facilitando auditoria técnica, investigação de incidentes, aplicação das políticas institucionais de segurança e gestão do ciclo de vida dos dados.

A residência nacional constituirá controle complementar e não substituirá os demais mecanismos necessários à proteção das informações, tais como criptografia, autenticação, segregação de acessos, trilhas de auditoria, gestão de vulnerabilidades e mecanismos de continuidade.

Independentemente da arquitetura tecnológica adotada, os dados deverão permanecer acessíveis à SSP e não poderão ficar tecnicamente condicionados à permanência de determinado fornecedor.

A solução deverá possuir mecanismos de portabilidade e reversibilidade que permitam exportação das informações e das configurações necessárias à continuidade do serviço, utilizando formatos tecnicamente adequados e suficientemente documentados.

Ao término da contratação ou em eventual processo de substituição da solução, deverá ser possível transferir as informações para outro ambiente sem perda de integridade, continuidade ou capacidade de utilização institucional.

Esses requisitos destinam-se a evitar aprisionamento tecnológico e assegurar que a contratação de infraestrutura, software ou serviços de terceiros não implique perda de autonomia da Administração sobre as informações produzidas pelo Programa.

Em atenção às diretrizes e à Nota Técnica nº 29/2024/FIS/CGF/ANPD, a Administração avaliou a necessidade de adoção de mecanismos complementares de mitigação de riscos decorrentes do uso de inteligência artificial e reconhecimento facial.

Embora o regime geral da LGPD não se aplique integralmente às atividades de segurança pública (art. 4º, III), a Administração delibera por consignar nos autos que realizou a suficiente previsão das salvaguardas técnicas e contratuais necessárias ao contrato, estando incorporadas ao projeto e aos padrões de segurança da SSP/SP, e será avaliado, ao longo da execução contratual quanto a necessidade de elaboração de Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (RIPD)

6.19. Escalabilidade, Atualidade e Ciclo de Vida Tecnológico

A solução deverá possuir arquitetura escalável, capaz de suportar a implantação progressiva da capacidade contratada e o correspondente crescimento das necessidades de processamento, armazenamento, comunicação, gerenciamento e acesso, sem necessidade de substituição integral dos recursos que permaneçam tecnicamente adequados.

No âmbito da presente contratação, a escalabilidade deverá assegurar a incorporação progressiva dos componentes necessários à execução das diferentes fases de implantação, preservando a compatibilidade, a interoperabilidade e a continuidade operacional entre os recursos disponibilizados em momentos distintos.

O faseamento constitui forma de organização da execução do escopo completo previamente definido e não representa faculdade de execução parcial, demanda eventual ou indefinição quanto aos quantitativos contratados.

Uma arquitetura incapaz de acompanhar a implantação progressiva da capacidade contratada poderia exigir substituição prematura ou redimensionamento inadequado de componentes, ocasionando custos adicionais, interrupções, retrabalho e perda de investimentos ainda tecnicamente úteis.

Os equipamentos, softwares e demais componentes tecnológicos deverão possuir ciclo de vida compatível com o período esperado de utilização e não deverão depender, no momento de sua disponibilização, de produtos ou versões em condição que comprometa sua manutenção, atualização ou suporte durante o período contratual.

A solução deverá permitir atualização de componentes, correção de vulnerabilidades, evolução de versões e substituição de tecnologias eventualmente descontinuadas, preservando os requisitos de desempenho, segurança, interoperabilidade e continuidade operacional estabelecidos para a contratação.

A necessidade de atualização tecnológica mostra-se especialmente relevante em razão da duração contratual e da dinâmica de evolução dos componentes tecnológicos, cujo ciclo comercial poderá ser inferior ao período de prestação dos serviços.

A arquitetura adotada deverá, ainda, preservar condições técnicas de integração e evolução do ambiente tecnológico da SSP, evitando dependências que constituam obstáculo desnecessário à incorporação futura de novas tecnologias ou soluções pelo Programa Muralha Paulista, sem que essa capacidade de evolução altere os quantitativos físicos ou a obrigação de execução integral do escopo da presente contratação.

6.20. Suporte, Manutenção e Recuperação da Operação

A solução deverá contemplar mecanismos de suporte e manutenção capazes de preservar as capacidades originalmente contratadas durante todo o período de utilização.

A infraestrutura estará distribuída territorialmente e sujeita a desgaste físico, falhas de equipamentos, problemas de comunicação, alterações de software e eventos ambientais.

Sem capacidade adequada de manutenção, pequenas falhas poderiam permanecer por longos períodos, reduzindo a disponibilidade efetiva do sistema.

A solução deverá permitir manutenção preventiva e corretiva, substituição de componentes defeituosos, atualização de software e firmware e tratamento de incidentes operacionais.

Os tempos de atendimento e recuperação deverão ser posteriormente definidos de forma proporcional à criticidade das funções afetadas e às condições territoriais de execução.

A capacidade de suporte deverá ser compatível com a dispersão dos pontos e com a necessidade de continuidade do serviço.

6.21. Sustentabilidade e Eficiência no Ciclo de Vida

A escolha da solução deverá considerar os impactos decorrentes de todo o seu ciclo de vida, e não apenas o custo ou desempenho inicial.

A implantação distribuída de grande quantidade de equipamentos pelo território estadual fará com que pequenas diferenças de consumo energético, durabilidade, necessidade de manutenção ou frequência de substituição possam produzir efeitos acumulados relevantes ao longo da vigência.

Soluções com baixa durabilidade ou manutenção excessiva podem aumentar deslocamentos de equipes, consumo de recursos, indisponibilidade e geração de resíduos eletrônicos.

Deverão, portanto, ser considerados eficiência energética, vida útil dos componentes, capacidade de atualização, necessidade de manutenção e destinação ambientalmente adequada dos equipamentos retirados de operação.

Esses critérios deverão ser conciliados com os requisitos de desempenho, segurança e disponibilidade, evitando que medidas de sustentabilidade comprometam capacidades essenciais da solução.

6.22. Verificação Objetiva da Aderência da Solução

Considerando que a solução será composta por múltiplos componentes interdependentes e posteriormente implantada em larga escala, deverá ser previsto mecanismo de verificação prática das capacidades consideradas críticas.

A necessidade decorre do fato de que determinadas características de integração, interoperabilidade e desempenho não podem ser suficientemente confirmadas apenas pela análise de documentação comercial ou declarações dos fornecedores.

A identificação de incompatibilidades somente após o início da implantação poderia gerar retrabalho, atraso, substituição de equipamentos e custos relevantes.

A verificação deverá, portanto, concentrar-se nas capacidades essenciais à demonstração de que a solução contratada atende aos requisitos previamente definidos.

Os cenários deverão possuir condição de execução conhecida, amostra adequada, grandeza técnica a ser aferida, método de medição e critério objetivo de aprovação.

Sempre que determinada característica puder ser medida objetivamente, deverão ser evitados critérios exclusivamente subjetivos.

O mecanismo de verificação não deverá criar requisitos novos, ampliar obrigações anteriormente definidas ou transformar características desejáveis em condições eliminatórias.

Quando determinada capacidade não puder ser reproduzida de forma segura ou proporcional no ambiente de teste, deverá ser admitida forma tecnicamente idônea de comprovação, desde que estabelecida previamente.

Essa verificação deverá ser limitada ao necessário para reduzir riscos de implantação, evitando antecipação desproporcional de atividades que somente façam sentido durante a execução efetiva.

6.23. Diretrizes para o Posterior Detalhamento dos Requisitos Técnicos

Os parâmetros específicos destinados a materializar os requisitos desta seção deverão ser definidos posteriormente com base em fundamentação técnica compatível com sua relevância.

Especial atenção deverá ser dispensada aos requisitos que possam produzir efeito relevante sobre a competitividade, o custo, a arquitetura ou a aceitação da solução.

A definição de índices de desempenho, resolução, velocidade de captura, faixa dinâmica, quantidade de fluxos simultâneos, capacidade de usuários, disponibilidade, retenção, tempos de resposta, parâmetros de comunicação, requisitos de segurança e demais limites quantitativos deverá estar associada à função operacional que se pretende assegurar.

Para cada parâmetro relevante deverá ser possível identificar a necessidade que o originou, o risco decorrente de desempenho inferior, a proporcionalidade do valor escolhido, a existência de soluções capazes de atendê-lo e a forma objetiva de comprovação.

A simples existência de determinada tecnologia ou característica em produtos disponíveis no mercado não constituirá fundamento suficiente para sua exigência.

Sempre que diferentes tecnologias forem capazes de produzir resultado funcional equivalente, deverá ser privilegiada definição que permita competição entre soluções, salvo quando determinada característica se mostrar indispensável e essa indispensabilidade estiver tecnicamente demonstrada.

Dessa forma, o detalhamento técnico posterior deverá constituir materialização objetiva das necessidades e requisitos identificados neste Estudo Técnico Preliminar, preservando coerência entre o problema público, as capacidades necessárias e as especificações que venham a ser adotadas.

6.24. Consulta ao Catálogo Eletrônico de Padronização (Decreto Estadual nº 68.021/2023)

Em observância ao disposto no art. 10, parágrafo único, do Decreto Estadual nº 68.021/2023, registra-se que foi realizada consulta prévia ao Catálogo Eletrônico de Padronização do Governo do Estado de São Paulo. Todavia, justifica-se a não utilização de itens padronizados do referido catálogo em razão da natureza altamente especializada, integrada e de grande escala da contratação pretendida, que exige a disponibilização de 20.000 sensores de sensoriamento inteligente (LPR e detecção facial na borda) em modelo de serviço de disponibilidade continuada, com infraestrutura própria de PoPs, conectividade e VMS integrados. Os itens padronizados atualmente disponíveis no catálogo estadual destinam-se a aquisições isoladas e pontuais de equipamentos de TI/C de uso comum, os quais não contemplam a arquitetura tecnológica, a capilaridade estadual, o processamento de eventos estruturados e os níveis de serviço (SLA) específicos exigidos para a operação do Programa Muralha Paulista.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa da demanda foi elaborada considerando a necessidade de expansão da infraestrutura de monitoramento inteligente do Programa Muralha Paulista em âmbito estadual, abrangendo os 645 municípios do Estado de São Paulo, observadas as diferentes características territoriais, populacionais, urbanas, viárias, operacionais e de segurança pública existentes entre as regiões.

O dimensionamento não foi realizado exclusivamente com base em série histórica de consumo, uma vez que a contratação se destina à expansão de capacidade tecnológica e operacional. Foram considerados, de forma combinada, fatores relacionados à abrangência territorial do Programa, concentração e densidade populacional, fluxos de pessoas e veículos, acessos municipais e intermunicipais, corredores rodoviários e logísticos, rotas de deslocamento, dinâmica criminal, relevância estratégica das localidades, existência ou insuficiência de infraestrutura de monitoramento e condições técnicas, logísticas e operacionais necessárias à implantação e sustentação da solução em escala estadual.

A metodologia detalhada, as premissas, os dados de entrada, as operações matemáticas e a derivação de cada quantitativo constam da Memória de Cálculo da Estimativa da Demanda, que integra o planejamento da contratação.

7.1. Capacidade global e composição da demanda

A capacidade global dimensionada corresponde à implantação de 20.000 sensores, distribuídos entre duas modalidades tecnológicas complementares:

- 5.000 sensores destinados à leitura automática de placas veiculares – LPR, correspondentes a 25% da capacidade;
- 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, correspondentes a 75% da capacidade.

A distribuição entre as modalidades decorre das respectivas características de cobertura e utilização operacional.

Os sensores LPR estão associados predominantemente à mobilidade veicular, cuja circulação apresenta maior canalização espacial pela malha viária, possibilitando cobertura estratégica a partir de sensores posicionados em rodovias, acessos, corredores, eixos logísticos, divisas e demais pontos relevantes.

Os sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados serão empregados em ambientes de interesse operacional caracterizados por fluxo ou concentração de pessoas, cuja maior diversidade e dispersão territorial demanda maior capilaridade dos pontos de captura.

A proporção adotada não resulta de equivalência matemática entre população e frota de veículos, mas das diferentes características territoriais, dos padrões de concentração dos fluxos e dos casos de uso associados a cada modalidade.

Assim:

20.000 × 25% = 5.000 sensores LPR

20.000 × 75% = 15.000 sensores para geração de eventos faciais

Total = 20.000 sensores

Os 20.000 sensores constituem o quantitativo físico integral da contratação, cuja implantação será obrigatória, não representando limite facultativo, expectativa de consumo ou demanda futura eventual.

7.2. Distribuição por Lote Regional

A capacidade global será distribuída entre 3 Lotes Regionais, estruturados com referência nas características territoriais e operacionais do Estado e nas regionalizações administrativas e estratégicas utilizadas pelas instituições estaduais de segurança pública.

A distribuição não foi realizada proporcionalmente apenas ao número de municípios, pois as regiões apresentam diferenças relevantes quanto à concentração e densidade populacional, características geográficas, grau de urbanização, fluxos de pessoas e veículos, malha viária, corredores logísticos, dinâmica criminal, demanda operacional e relevância estratégica.

A capacidade será distribuída da seguinte forma:

Lote Regional	Municípios	Participação	LPR	Eventos Faciais	Total
Lote Regional 1	102	40%	2.000	6.000	8.000
Lote Regional 2	261	30%	1.500	4.500	6.000
Lote Regional 3	282	30%	1.500	4.500	6.000
Total	645	100%	5.000	15.000	20.000

O Lote Regional 1 recebe participação proporcionalmente superior em razão da concentração, nesse agrupamento, da Capital, Região Metropolitana de São Paulo e outras regiões de elevada densidade urbana, populacional, viária e operacional.

Os Lotes Regionais 2 e 3 recebem, cada um, 30% da capacidade global, contemplando os grandes agrupamentos territoriais do interior paulista e seus respectivos polos urbanos, corredores rodoviários, áreas logísticas e regiões de interesse para a segurança pública.

A distribuição de 40% / 30% / 30% constitui critério de planejamento territorial e operacional da presente contratação.

7.3. Distinção entre sensor, ponto físico e infraestrutura

Para interpretação dos quantitativos, deve-se distinguir sensor, ponto físico de implantação e infraestrutura do Ponto de Presença e Captura – PoP.

Sensor corresponde à unidade tecnológica de captura. Ponto físico corresponde ao local concreto de implantação. O PoP compreende a unidade funcional formada pelos sensores e pelos elementos necessários ao seu adequado funcionamento, conforme a configuração aplicável.

Consequentemente:

20.000 sensores não significam necessariamente 20.000 pontos físicos distintos.

Um mesmo local poderá receber múltiplos sensores da mesma modalidade, quando necessários ao atendimento de diferentes faixas, sentidos, acessos, ângulos ou áreas de cobertura, observadas as condições técnicas aplicáveis ao compartilhamento de infraestrutura.

O compartilhamento de infraestrutura deverá ocorrer somente quando tecnicamente admissível e entre sensores da mesma modalidade, não se aplicando entre sensores LPR e sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, cujas infraestruturas específicas serão consideradas separadamente.

Essa possibilidade produz efeitos nos quantitativos dos serviços relacionados ao local e à infraestrutura. Os serviços de instalação e configuração das câmeras permanecem vinculados individualmente a cada sensor, enquanto o Site Survey, as infraestruturas específicas de cada modalidade e os serviços de conectividade e energia poderão apresentar quantitativo efetivamente executado inferior ao cenário de máxima dispersão física, quando houver compartilhamento tecnicamente admissível.

7.4. Serviços que compõem a demanda

A solução foi estruturada em 10 categorias funcionais de serviços, reproduzidas em cada um dos 3 Lotes Regionais, resultando em:

10 categorias de serviços × 3 Lotes Regionais = 30 itens na contratação.

As dez categorias compreendem:

1. Serviço de Site Survey;
2. Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR;
3. Implementação de PoP – Infraestrutura para geração de eventos faciais;
4. Instalação e Configuração de Câmera LPR;
5. Instalação e Configuração de Câmera para geração de eventos faciais;
6. Disponibilidade Mensal de Câmera LPR e Monitoramento;
7. Disponibilidade Mensal de Câmera para geração de eventos faciais e Monitoramento;
8. Disponibilidade da Plataforma, Armazenamento e Tratamento de Dados;
9. Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP; e
10. Treinamento para Plataforma de VMS.

Os Itens 01 a 05 possuem natureza de execução única, vinculados ao levantamento, implantação e instalação da infraestrutura. Os Itens 06 a 09 correspondem a serviços mensais de disponibilidade e sustentação. O Item 10 corresponde aos treinamentos programados para acompanhamento da evolução da implantação.

Eu reescreveria o item 7.5 já incorporando o esclarecimento sobre capacidade máxima simultânea, além de harmonizá-lo com a regra que acabamos de consolidar no item 7.3 sobre compartilhamento apenas entre sensores da mesma modalidade:

7.5. Quantitativos consolidados dos serviços

Consideradas as respectivas unidades de medição, a demanda estadual encontra-se dimensionada conforme o quadro a seguir:

Categoria	**Serviço**	**Unidade**	**Lote 1**	**Lote 2**	**Lote 3**	**Total estadual**
01	Site Survey	local avaliado	até 8.000	até 6.000	até 6.000	até 20.000
02	Infraestrutura LPR	infraestrutura implantada	até 2.000	até 1.500	até 1.500	até 5.000
03	Infraestrutura para Detecção Facial	infraestrutura implantada	até 6.000	até 4.500	até 4.500	até 15.000
04	Instalação LPR	sensor instalado	2.000	1.500	1.500	5.000
05	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento no PoP	sensor instalado	6.000	4.500	4.500	15.000
06	Disponibilidade LPR	sensor ativo /mês	2.000 /mês	1.500 /mês	1.500 /mês	5.000 /mês
07	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento	sensor ativo /mês	6.000 /mês	4.500 /mês	4.500 /mês	15.000 /mês

08	Plataforma, armazenamento e tratamento	sensor ativo /mês	8.000 /mês	6.000 /mês	6.000 /mês	20.000 /mês
09	Conectividade e energia	ponto físico ativo/mês	até 8.000 /mês	até 6.000 /mês	até 6.000 /mês	até 20.000 /mês
10	Treinamento	execução	3	3	3	9

Os quantitativos indicados para os Itens 01, 02, 03 e 09 correspondem à capacidade necessária para atendimento do cenário de máxima dispersão física da infraestrutura. A quantidade efetivamente executada poderá ser inferior quando houver compartilhamento tecnicamente admissível de ponto ou de infraestrutura entre sensores da mesma modalidade, sem redução da obrigação de implantação do quantitativo integral de 20.000 sensores.

Os Itens 04 e 05 guardam relação direta de uma execução para cada sensor e, portanto, correspondem integralmente a 5.000 instalações de sensores LPR e 15.000 instalações de sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Para os Itens 06, 07, 08 e 09, os quantitativos mensais apresentados no quadro correspondem à capacidade máxima simultânea da solução após a implantação integral do escopo físico, não representando, por si sós, as quantidades econômicas acumuladas durante o período inicial de 60 meses.

As quantidades econômicas desses serviços de natureza mensal serão determinadas de acordo com a evolução temporal da implantação, ativação e aceite das cinco fases da solução, conforme a curva estimada de ativação estabelecida no item 7.7, de modo que a remuneração das parcelas recorrentes acompanhe a capacidade efetivamente disponibilizada ao longo da vigência contratual.

7.6. Implantação em cinco fases

A implantação será realizada em cinco fases sucessivas, cada uma correspondente a 20% da capacidade física prevista.

Em âmbito estadual:

20.000 sensores ÷ 5 fases = 4.000 sensores por fase

sendo:

5.000 LPR ÷ 5 = 1.000 sensores LPR por fase

e

15.000 sensores faciais ÷ 5 = 3.000 sensores por fase.

A distribuição por Lote Regional será:

Modalidade por fase	**Lote 1**	**Lote 2**	**Lote 3**	**Estado**
LPR	400	300	300	1.000
Eventos faciais	1.200	900	900	3.000
Total	1.600	1.200	1.200	4.000

Ao final da quinta fase estarão implantados os 20.000 sensores previstos.

O faseamento constitui forma de organização da execução do escopo completo e não caracteriza contratação eventual ou faculdade de redução do quantitativo físico de sensores.

7.7. Estimativa dos serviços mensais ao longo dos 60 meses

Os serviços mensais não estarão disponíveis em sua capacidade integral desde o início da vigência, pois sua medição somente ocorrerá após a implantação, ativação e aceite dos respectivos sensores e pontos.

Para fins de planejamento econômico, foi considerada curva de ativação de referência com ingresso progressivo das cinco fases nos meses 6, 12, 18, 24 e 30.

Adotando-se, exclusivamente para fins de estimativa, o mês de referência da ativação como primeiro mês potencial de disponibilidade, obtém-se:

Fase	**Ativação estimada**	**Meses estimados de disponibilidade**
Fase 1	mês 6	55
Fase 2	mês 12	49
Fase 3	mês 18	43
Fase 4	mês 24	37
Fase 5	mês 30	31

O fator temporal de referência corresponde a:

55 + 49 + 43 + 37 + 31 = 215 meses-fase

A aplicação desse fator aos quantitativos previstos para cada fase resulta nas seguintes quantidades econômicas estimadas para os serviços de natureza mensal:

Serviço mensal	**Lote 1**	**Lote 2**	**Lote 3**	**Total estadual**
Item 06 – Disponibilidade LPR	86.000	64.500	64.500	215.000 unidades-mês
Item 07 – Disponibilidade de Câmera de Detecção Facial e Monitoramento	258.000	193.500	193.500	645.000 unidades-mês
Item 08 – Plataforma, armazenamento e tratamento	344.000	258.000	258.000	860.000 unidades-mês
Item 09 – Conectividade e energia	até 344.000	até 258.000	até 258.000	até 860.000 pontos-mês

Para o Item 09, os quantitativos indicados representam o cenário de máxima dispersão física da solução. A quantidade efetivamente executada, medida e remunerada dependerá do número de pontos físicos efetivamente implantados, ativados e aceitos, podendo ser inferior ao quantitativo máximo estimado quando houver compartilhamento tecnicamente admissível de ponto ou infraestrutura entre sensores da mesma modalidade, nos termos estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar.

Os marcos temporais utilizados possuem caráter estimativo e destinam-se exclusivamente ao planejamento quantitativo e econômico da contratação, não constituindo, por si sós, eventos automáticos de faturamento.

A efetiva medição e remuneração dos serviços dependerão das datas concretas de implantação, ativação e aceite dos respectivos componentes, bem como do atendimento às condições e regras de medição estabelecidas para a execução contratual.

7.8. Síntese da estimativa da demanda

A estimativa da demanda pode, portanto, ser sintetizada nos seguintes elementos centrais:

20.000 sensores, sendo 5.000 LPR e 15.000 destinados à geração de eventos faciais estruturados;

distribuição territorial de 8.000 sensores no Lote Regional 1, 6.000 no Lote Regional 2 e 6.000 no Lote Regional 3;

implantação integral do quantitativo físico em cinco fases de 20%;

estruturação em 10 categorias funcionais de serviços por Lote Regional, resultando em 30 itens na contratação;

e dimensionamento dos serviços mensais mediante curva progressiva de ativação compatível com o horizonte inicial de 60 meses.

Os quantitativos detalhados, suas premissas, critérios de dimensionamento, operações matemáticas, condicionantes e limitações encontram-se demonstrados na Memória de Cálculo da Estimativa da Demanda, documento de suporte deste Estudo Técnico Preliminar.

8. Levantamento de soluções

Considerando as necessidades de negócio, as necessidades tecnológicas, os requisitos necessários à escolha da solução e o dimensionamento da demanda estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar, procedeu-se ao levantamento das alternativas disponíveis para viabilizar a ampliação da capacidade operacional do Programa Muralha Paulista.

Para fins deste levantamento, todas as alternativas são consideradas sob uma mesma premissa de atendimento da necessidade administrativa já dimensionada, correspondente à implantação de 20.000 sensores em escala estadual, acompanhados dos serviços, recursos tecnológicos e elementos de infraestrutura necessários ao seu adequado funcionamento.

O detalhamento quantitativo da demanda, incluindo a distribuição entre modalidades de sensores, Lotes Regionais, fases de implantação e serviços associados, encontra-se tratado em seção própria deste Estudo Técnico Preliminar e na respectiva Memória de Cálculo. Assim, o presente levantamento não tem por finalidade rediscutir a dimensão da necessidade, mas identificar formas distintas pelas quais essa necessidade poderia ser atendida.

As alternativas diferenciam-se principalmente quanto à forma de disponibilização dos ativos tecnológicos, propriedade dos equipamentos, responsabilidade pela implantação, integração entre componentes, gestão da infraestrutura, conectividade, processamento, armazenamento, manutenção, atualização tecnológica, suporte, sustentação e organização contratual.

Também constitui premissa comum às alternativas a necessidade de atuação em escala estadual. Embora o quantitativo global esteja previamente estabelecido, a localização individual de todos os pontos de implantação não se encontra integralmente definida nesta etapa de planejamento, uma vez que a escolha e a validação de cada local dependem da aplicação de critérios operacionais, territoriais e técnicos e da análise das condições concretamente existentes em campo.

A definição dos pontos deverá considerar, entre outros elementos, indicadores criminais, concentração populacional, fluxos de pessoas e veículos, acessos municipais e intermunicipais, corredores viários e logísticos, possíveis rotas de deslocamento, áreas de interesse operacional, condições de infraestrutura, disponibilidade de energia e comunicação, posicionamento adequado dos sensores e demais fatores necessários à efetividade da implantação.

A partir dessas premissas, foram identificadas as seguintes alternativas de solução.

8.1. Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais de implantação integralmente predefinidos

Neste modelo, a Administração realizaria, ainda durante a fase preparatória da contratação, o levantamento e a definição individualizada de todos os locais nos quais a infraestrutura seria implantada.

A definição prévia abrangeria não apenas o quantitativo global da solução, mas também a distribuição física dos equipamentos, identificando antecipadamente os endereços, coordenadas ou pontos de referência das instalações, a quantidade e a modalidade de sensores destinadas a cada local e a configuração básica necessária ao funcionamento de cada ponto.

Para estruturar a contratação sob esse modelo, seria necessário produzir, antes da publicação do instrumento convocatório, um conjunto suficientemente detalhado de informações técnicas sobre os locais previstos.

Esse levantamento poderia abranger condições de alimentação elétrica, disponibilidade de comunicação de dados, características das vias ou ambientes monitorados, existência de estruturas de fixação, necessidade de implantação de postes ou suportes, posicionamento dos equipamentos, campo de visão, condições de iluminação, características de circulação de pessoas ou veículos e demais elementos necessários à instalação.

A partir dessas informações, seria elaborado o escopo físico completo da implantação, relacionando cada ponto aos respectivos serviços e componentes necessários.

A execução contratual ocorreria com base nessa relação previamente definida. A contratada receberia os pontos estabelecidos pela Administração e promoveria as atividades previstas para cada local, como mobilização, implantação de infraestrutura, instalação dos sensores, configuração, conectividade, integração com os sistemas centrais, testes, ativação e entrega operacional.

Caso fossem utilizadas Ordens de Serviço, sua função seria predominantemente estabelecer a sequência e o momento da execução de pontos cuja localização e configuração básica já fossem conhecidas desde a fase de planejamento.

Nesse modelo, portanto, tanto a dimensão quantitativa do objeto quanto sua distribuição física territorial são individualizadas antes da contratação.

A propriedade dos equipamentos não é elemento determinante dessa alternativa. O modelo poderia ser estruturado tanto mediante aquisição dos ativos quanto mediante sua disponibilização como serviço. Sua característica essencial está na definição antecipada de todos os locais e respectivas implantações.

8.2. Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria

Neste modelo, a Administração constituiria infraestrutura tecnológica predominantemente baseada em ativos de sua propriedade.

A contratação poderia compreender a aquisição de sensores, equipamentos de comunicação, recursos de processamento, servidores, soluções de armazenamento, componentes de rede, licenças de software, estruturas de suporte, equipamentos auxiliares e demais recursos necessários à formação do ambiente de monitoramento.

Os bens adquiridos seriam incorporados ao patrimônio público conforme as regras aplicáveis, passando a integrar a infraestrutura tecnológica institucional.

A implantação dos equipamentos poderia ocorrer mediante diferentes arranjos. A própria contratação de aquisição poderia contemplar instalação, configuração, integração e testes, ou esses serviços poderiam ser objeto de contratação específica.

Também poderiam ser realizadas contratações próprias para infraestrutura física de campo, conectividade, energia, armazenamento, manutenção, suporte técnico ou outras atividades necessárias ao funcionamento do ambiente.

Após a implantação e o recebimento dos ativos, a Administração passaria a exercer a gestão do ciclo de vida da infraestrutura.

Essa gestão compreenderia o acompanhamento patrimonial dos equipamentos, controle das garantias, monitoramento da vida útil, planejamento de reposições, gerenciamento de licenças, atualização de software e firmware, tratamento de obsolescência, ampliação da capacidade de processamento e armazenamento e manutenção da compatibilidade tecnológica entre os diferentes componentes.

A manutenção preventiva e corretiva poderia ser realizada por equipes próprias ou contratada de empresas especializadas. De forma semelhante, serviços de suporte, monitoramento, armazenamento ou conectividade poderiam ser executados diretamente ou por meio de contratos complementares.

A solução poderia também envolver a implantação de infraestrutura central própria de gerenciamento, processamento e armazenamento, mantida em instalações da Administração ou em ambientes de datacenter contratados para esse fim.

Nesse modelo, portanto, a Administração deixa de contratar predominantemente uma capacidade operacional completa disponibilizada por terceiro e passa a constituir e administrar um conjunto patrimonial de ativos tecnológicos, complementado pelos serviços necessários ao seu funcionamento.

A utilização dessa alternativa não significa necessariamente que todas as atividades seriam executadas por servidores públicos. A característica central é a titularidade e a gestão institucional dos ativos, ainda que determinadas atividades de implantação, suporte, conectividade ou manutenção sejam contratadas de terceiros.

8.3. Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos

Neste modelo, os diferentes componentes necessários ao funcionamento da solução seriam separados em objetos contratuais distintos.

A infraestrutura de monitoramento seria formada pela combinação de diversos contratos especializados, cada qual responsável por uma parte determinada da cadeia tecnológica.

Poderia existir, por exemplo, contratação específica para realização de levantamentos técnicos e Site Surveys; outra destinada à implantação de infraestrutura física dos pontos; outra voltada ao fornecimento ou disponibilização dos sensores; uma contratação para conectividade; outra para plataforma de gerenciamento; outra para armazenamento; e contratos próprios para manutenção, suporte ou sustentação operacional.

A quantidade e o desenho desses contratos dependeriam da forma escolhida para decomposição da arquitetura.

Cada contratado seria responsável pela parcela definida em seu respectivo instrumento, com requisitos técnicos, obrigações, critérios de medição, níveis de serviço, prazos e responsabilidades próprios.

Para que a solução funcionasse como um ambiente único, a Administração deveria estabelecer requisitos de integração entre os diferentes componentes.

Os sensores instalados em campo precisariam comunicar-se adequadamente com a infraestrutura de transmissão; a conectividade deveria assegurar o transporte dos dados até os ambientes centrais; a plataforma de gerenciamento deveria receber e administrar os dispositivos; e os recursos de armazenamento deveriam receber e preservar os fluxos gerados pela solução.

Também seria necessário estabelecer mecanismos destinados à troca de informações entre os fornecedores, tratamento de incidentes envolvendo mais de uma camada e coordenação das intervenções que dependessem da atuação simultânea de diferentes contratados.

A governança da arquitetura seria exercida diretamente pela Administração, que passaria a atuar como elemento coordenador entre os diversos contratos.

Por exemplo, uma ocorrência de indisponibilidade em determinado ponto poderia demandar verificação sucessiva da alimentação elétrica, do sensor, do equipamento de rede, do enlace de comunicação, da plataforma de gerenciamento e do ambiente de armazenamento.

A identificação do componente responsável dependeria dos mecanismos de monitoramento e das responsabilidades previamente definidas para cada contrato.

O modelo também admite diferentes formas de propriedade dos ativos. Determinados equipamentos poderiam pertencer à Administração, enquanto outros poderiam ser disponibilizados como serviço pelos respectivos contratados.

Dessa forma, a característica essencial dessa alternativa é a decomposição da solução em parcelas tecnológicas contratualmente autônomas, cuja operação conjunta depende de coordenação, interoperabilidade e integração entre os diferentes componentes.

8.4. Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de monitoramento de terceiros

Neste modelo, a capacidade de produção de informações seria formada predominantemente pelo aproveitamento de sensores e sistemas de monitoramento já existentes e pertencentes ou operados por terceiros.

Poderiam integrar essa solução, conforme a disponibilidade e as condições institucionais aplicáveis, infraestruturas implantadas por municípios, concessionárias, órgãos públicos, operadores de infraestrutura, parceiros institucionais ou outras entidades que disponham de sistemas de monitoramento passíveis de integração com os ambientes da SSP.

Ao invés de implantar diretamente todos os sensores necessários à produção das informações, a Administração estabeleceria mecanismos para receber dados provenientes dessas fontes externas.

Essa integração poderia ocorrer por meio de acordos de cooperação, instrumentos de compartilhamento de dados, interfaces de integração, APIs, plataformas de interoperabilidade, gateways ou contratação de serviços destinados à disponibilização das informações.

Dependendo do modelo adotado, os terceiros permaneceriam responsáveis pela aquisição, instalação, manutenção e operação dos sensores utilizados para geração dos dados.

A SSP, por sua vez, seria responsável por estabelecer as condições necessárias para recepção, tratamento, governança e utilização institucional das informações compartilhadas.

A arquitetura poderia prever a integração de fluxos de vídeo, imagens, eventos, registros de placas, metadados ou outras informações estruturadas produzidas pelas infraestruturas externas.

Como essas fontes podem possuir diferentes características tecnológicas, seria necessário estabelecer requisitos mínimos de integração relacionados a formatos de dados, protocolos, qualidade das imagens, segurança das comunicações, autenticação, rastreabilidade, disponibilidade e outros elementos necessários à utilização das informações.

Os dados recebidos poderiam ser incorporados aos ambientes centrais de gerenciamento e armazenamento mantidos ou contratados pela SSP, possibilitando sua utilização conjunta com informações provenientes de outras fontes.

Também seria possível estabelecer diferentes níveis de integração, desde o simples recebimento de eventos estruturados até a disponibilização de fluxos completos de vídeo para gerenciamento pela Administração.

Nesse modelo, portanto, a infraestrutura de captura permanece predominantemente sob responsabilidade de terceiros, enquanto a Administração estrutura os mecanismos institucionais e tecnológicos necessários para incorporar as informações produzidas ao ecossistema do Programa.

8.5. Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada

Neste modelo, a Administração contrata uma solução tecnológica integrada destinada à disponibilização da capacidade operacional necessária ao funcionamento da infraestrutura de monitoramento.

A contratação reúne, em um mesmo arranjo, os diversos componentes necessários para que o ponto de captura seja implantado, conectado, gerenciado, mantido e permaneça operacional durante o período estabelecido.

O modelo pode abranger desde as atividades preliminares de levantamento técnico até os serviços permanentes de sustentação da infraestrutura.

A primeira etapa corresponde à definição e avaliação técnica dos locais indicados para implantação.

A Administração estabelece as regiões, critérios operacionais, prioridades e pontos potenciais de interesse. A contratada realiza o levantamento técnico do local, verificando as condições físicas e tecnológicas necessárias à implantação.

O Site Survey pode abranger, conforme as características do ponto, análise da infraestrutura existente, posicionamento dos sensores, necessidade de estruturas de fixação, disponibilidade de energia, possibilidades de conectividade, características ambientais, campo de visão, condições de iluminação, características das vias e demais elementos necessários à definição da implantação.

Com base nessa avaliação, é estabelecida a configuração técnica do respectivo ponto.

Na sequência, são executadas as atividades de implantação da infraestrutura física necessária à constituição do Ponto de Presença e Captura, incluindo os componentes indispensáveis à instalação e funcionamento dos sensores.

Após a disponibilização da infraestrutura, os equipamentos são instalados, configurados e integrados aos ambientes tecnológicos previstos para a solução.

A etapa de implantação compreende também os testes necessários à verificação do funcionamento dos componentes, da comunicação entre os equipamentos e da integração com os sistemas de gerenciamento e armazenamento.

Uma vez implantado, ativado e aceito o ponto, passam a incidir os serviços recorrentes relacionados à disponibilidade e sustentação da infraestrutura.

Esses serviços podem compreender conectividade, gerenciamento, armazenamento, monitoramento, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico, substituição de componentes, atualização de software e firmware e demais atividades necessárias à continuidade operacional.

Nesse modelo, os equipamentos empregados na prestação podem permanecer sob responsabilidade da contratada, sem incorporação patrimonial pela Administração, conforme o regime estabelecido nos documentos da contratação.

A remuneração é estruturada de acordo com as unidades de serviço estabelecidas para cada componente da solução, distinguindo-se as atividades de execução única das parcelas recorrentes vinculadas à infraestrutura efetivamente implantada e disponibilizada.

Para atendimento da necessidade analisada, o modelo é estruturado sob a forma de escopo completo com execução faseada.

A Administração define previamente a extensão quantitativa da necessidade, correspondente ao conjunto de sensores a ser implantado, mas a implantação física ocorre progressivamente durante a vigência contratual.

O faseamento organiza temporalmente a execução, permitindo que diferentes parcelas do escopo sejam implantadas em momentos sucessivos.

As Ordens de Serviço constituem o instrumento por meio do qual a Administração operacionaliza cada etapa da implantação, indicando os locais que deverão ser objeto de levantamento e execução, os prazos aplicáveis e demais condições necessárias à implantação.

Assim, a Ordem de Serviço não representa contratação futura de quantidade ainda indefinida. Trata-se do instrumento de execução de parcela integrante de um objeto quantitativamente estabelecido.

A definição progressiva dos locais permite que a seleção territorial seja combinada com a avaliação técnica concreta realizada antes de cada implantação.

Dessa forma, podem ser considerados os critérios de interesse operacional e, simultaneamente, as condições efetivas de instalação verificadas em campo.

A solução também concentra em um mesmo responsável contratual a disponibilização e a sustentação dos componentes necessários ao funcionamento do ambiente do respectivo Lote Regional.

O modelo estabelece, portanto, uma cadeia que compreende levantamento técnico → implantação da infraestrutura → instalação dos sensores → configuração → integração → testes → aceite → disponibilização operacional → sustentação durante a vigência.

8.6. Solução 6 – Modelo híbrido

O modelo híbrido consiste na combinação planejada de diferentes formas de disponibilização, propriedade, implantação e operação dos recursos tecnológicos.

Nesse arranjo, a infraestrutura não é estruturada segundo um único modelo contratual ou patrimonial.

Parte dos componentes pode pertencer à Administração, enquanto outra parcela pode ser disponibilizada como serviço. Também podem ser incorporadas informações provenientes de infraestruturas mantidas por terceiros.

Por exemplo, determinados sensores poderiam ser adquiridos pela SSP e integrados a uma plataforma contratada como serviço.

Em outra configuração, os equipamentos de campo poderiam ser disponibilizados por prestador especializado, enquanto a Administração manteria plataforma própria de gerenciamento ou armazenamento.

Também seria possível integrar câmeras municipais ou de concessionárias aos mesmos ambientes institucionais, desde que atendidos os requisitos necessários de interoperabilidade.

O modelo poderia, ainda, utilizar soluções diferentes em regiões distintas.

Determinada área poderia ser atendida predominantemente por infraestrutura contratada como serviço, enquanto outra aproveitaria ativos públicos já existentes ou recursos disponibilizados por parceiros.

A arquitetura resultante seria composta por múltiplas origens de ativos, contratos e responsabilidades.

Para seu funcionamento, seria necessário estabelecer mecanismos de integração tecnológica capazes de permitir que os diversos ambientes operem de maneira coordenada.

Isso envolveria definição de padrões de comunicação, interfaces, formatos de dados, requisitos de segurança, regras de autenticação, mecanismos de gerenciamento e demais condições necessárias à interoperabilidade.

A governança também deveria identificar claramente a responsabilidade sobre cada componente.

Para cada elemento da arquitetura, seria necessário definir quem é responsável pela implantação, manutenção, atualização, conectividade, armazenamento, segurança, suporte e tratamento de incidentes.

Nos casos em que uma determinada funcionalidade dependesse da interação entre componentes pertencentes a ambientes distintos, os procedimentos de gestão deveriam disciplinar a coordenação entre os respectivos responsáveis.

A gestão do ciclo de vida também seria segmentada. Os ativos próprios seguiriam os processos patrimoniais e tecnológicos da Administração, enquanto os componentes contratados como serviço permaneceriam sujeitos às obrigações estabelecidas nos respectivos instrumentos.

Da mesma forma, infraestruturas pertencentes a terceiros obedeceriam aos mecanismos de integração e governança estabelecidos para compartilhamento das informações.

A característica essencial dessa alternativa é, portanto, a formação de um ecossistema tecnológico composto por diferentes modelos de propriedade e prestação, integrados para atendimento das necessidades institucionais.

8.7. Consolidação do levantamento de soluções

O levantamento realizado permitiu identificar diferentes formas de estruturar o atendimento da necessidade de ampliação da capacidade de monitoramento inteligente do Programa Muralha Paulista.

As alternativas distinguem-se principalmente pela forma como os ativos são disponibilizados, pela propriedade dos equipamentos, pela distribuição das responsabilidades entre Administração e fornecedores, pela estrutura contratual utilizada e pela maneira como são organizadas as atividades de implantação, integração, operação, manutenção, atualização e sustentação.

A solução baseada em locais integralmente predefinidos pressupõe a individualização antecipada da distribuição física da infraestrutura.

A aquisição e constituição de infraestrutura própria estrutura o ambiente predominantemente a partir de ativos incorporados à Administração.

A contratação segregada decompõe a arquitetura em diferentes objetos e contratos especializados.

A utilização de infraestrutura de terceiros estrutura o atendimento a partir da integração de recursos tecnológicos mantidos por outros entes ou organizações.

A contratação integrada em modelo de serviço reúne os diferentes componentes necessários ao funcionamento da solução em um arranjo de disponibilização e sustentação de capacidade operacional.

O modelo híbrido combina diferentes formas de propriedade, prestação e integração dentro de uma mesma arquitetura.

A identificação dessas alternativas possui caráter exclusivamente prospectivo nesta etapa do estudo. Não se realiza, neste item, juízo conclusivo quanto à superioridade, conveniência ou inviabilidade de qualquer solução.

A comparação entre os modelos será realizada no item subsequente, mediante aplicação de critérios comuns derivados das necessidades de negócio, das necessidades tecnológicas e dos requisitos estabelecidos neste ETP, possibilitando verificar o comportamento de cada alternativa quanto às características necessárias ao atendimento da demanda.

A partir dessa análise comparativa serão identificadas as soluções qualitativamente viáveis e aquelas que, eventualmente, não apresentem condições de prosseguir para as demais etapas do estudo, permitindo que a avaliação econômica recaia sobre alternativas comparáveis e efetivamente capazes de atender à necessidade da Administração

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Premissas e metodologia da análise comparativa

A análise comparativa das soluções identificadas no levantamento de mercado será realizada a partir de uma base comum de avaliação, de modo que todas as alternativas sejam confrontadas com a mesma necessidade administrativa, o mesmo dimensionamento da demanda e os mesmos requisitos previamente estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar.

Para assegurar a objetividade da comparação, considera-se como premissa que todas as soluções analisadas deverão ser avaliadas quanto à sua capacidade de atender à necessidade de ampliação da infraestrutura operacional do Programa Muralha Paulista, observando-se o escopo físico definido para a contratação, correspondente à implantação de 20.000 sensores, bem como os demais componentes tecnológicos e serviços necessários ao seu adequado funcionamento.

O quantitativo de 20.000 sensores constitui necessidade certa e de execução integral, não representando limite máximo de contratação ou demanda eventual. A implantação ocorrerá de forma progressiva e faseada, constituindo o faseamento mecanismo de organização temporal da execução do objeto, sem alteração da extensão quantitativa da necessidade estabelecida.

Também constitui premissa da análise que a definição dos locais específicos de implantação ocorrerá progressivamente ao longo da execução. Embora a quantidade global e sua distribuição entre os Lotes Regionais estejam previamente estabelecidas, a localização individual dos pontos será definida pela Administração de acordo com critérios técnicos, operacionais e territoriais, sendo a respectiva implantação operacionalizada mediante emissão de Ordens de Serviço e precedida, quando aplicável, dos levantamentos técnicos necessários.

Consequentemente, as alternativas serão comparadas considerando sua capacidade de conciliar escopo quantitativamente definido, execução integral, implantação faseada e definição progressiva dos locais, não se utilizando como critério de análise a existência de demanda quantitativa variável ou imprevisível.

Os parâmetros utilizados para a comparação decorrem das necessidades de negócio, necessidades tecnológicas e demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução, previamente estabelecidos nos Itens 4, 5 e 6 deste ETP. A análise buscará verificar em que medida cada modelo identificado no levantamento de soluções possui condições de assegurar os resultados institucionais pretendidos e as capacidades tecnológicas necessárias à solução.

Os critérios de avaliação não serão constituídos a partir das características particulares de uma das alternativas examinadas. Serão utilizados requisitos previamente relacionados à necessidade administrativa, de forma a evitar que a metodologia de comparação antecipe ou determine artificialmente a escolha de determinado modelo de contratação.

Dessa forma, aspectos relativos à propriedade dos equipamentos, quantidade de contratos, forma de prestação dos serviços ou concentração das responsabilidades não serão, isoladamente, considerados pressupostos de viabilidade. Tais características serão analisadas em função de seus efeitos concretos sobre o atendimento dos requisitos da Administração, especialmente quanto à integração, interoperabilidade, segurança, disponibilidade, continuidade, sustentabilidade tecnológica, manutenção, governança e responsabilização operacional.

A análise deste item possui natureza predominantemente técnica, funcional e operacional, destinando-se inicialmente a identificar quais alternativas possuem condições qualitativas de atendimento à necessidade da Administração. Não constitui objetivo desta etapa comparar preços, investimentos ou custos totais de cada modelo.

A avaliação econômica detalhada será realizada posteriormente, na Análise Comparativa de Custos – TCO, incidindo sobre as alternativas que, após a presente análise, permaneçam qualitativamente aptas ao atendimento da necessidade. Essa separação permite que a comparação econômica seja realizada entre soluções tecnicamente comparáveis e capazes de produzir resultados equivalentes para a Administração.

Para fins de registro dos resultados, será adotada metodologia de classificação baseada no grau de aderência de cada alternativa aos critérios estabelecidos, utilizando-se as seguintes categorias:

Atende: a alternativa, considerando suas características próprias, permite o atendimento do requisito analisado sem necessidade de alteração substancial de sua estrutura ou da adoção de providências complementares relevantes para viabilizá-lo.

Atende com condicionantes: a alternativa possui capacidade de atendimento ao requisito, porém sua implementação depende de estruturas adicionais, contratações complementares, mecanismos específicos de integração, ampliação da capacidade interna da Administração, instrumentos adicionais de governança ou outras providências relevantes necessárias ao funcionamento adequado da solução.

Não atende: a alternativa, em sua configuração característica, não apresenta condições suficientes para satisfazer requisito considerado essencial ao atendimento da necessidade administrativa, ainda que consideradas medidas razoáveis de implementação inerentes ao próprio modelo.

A classificação atribuída não possuirá natureza de pontuação ou graduação subjetiva entre as soluções. Cada resultado deverá decorrer da análise objetiva das características do modelo frente ao requisito correspondente e será acompanhado, no desenvolvimento deste item, da respectiva fundamentação.

A existência de condicionantes, por si só, não implicará inviabilidade da alternativa. Soluções classificadas como “Atende com condicionantes” permanecerão passíveis de avaliação sempre que as medidas complementares necessárias forem tecnicamente possíveis e compatíveis com o modelo analisado.

De forma semelhante, maior complexidade de gestão, necessidade de contratação complementar, maior participação da estrutura interna da Administração ou distribuição de responsabilidades entre diferentes agentes não serão tratados isoladamente como causas de inviabilidade, devendo ser examinados quanto aos seus efeitos concretos sobre a capacidade de atendimento dos requisitos essenciais.

Somente o não atendimento de requisito essencial, quando não passível de superação dentro de configuração tecnicamente razoável da alternativa, poderá fundamentar sua classificação como solução qualitativamente inviável, circunstância que deverá ser devidamente motivada no item destinado ao registro das soluções consideradas inviáveis.

9.2. Critérios utilizados na comparação

A comparação das alternativas identificadas no levantamento de soluções será realizada mediante critérios objetivos, consolidados a partir das necessidades de negócio, das necessidades tecnológicas e dos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução estabelecidos nos Itens 4, 5 e 6 deste Estudo Técnico Preliminar, acrescidos das premissas de execução já definidas para o objeto.

Para evitar duplicidades, requisitos que tratam de aspectos semelhantes foram agrupados em critérios comuns de avaliação. Essa consolidação não altera ou reduz os requisitos anteriormente estabelecidos, destinando-se apenas a formar uma régua uniforme que permita confrontar, sob os mesmos parâmetros, todas as alternativas identificadas no Item 8.

A análise não utilizará pontuação ou pesos destinados a formar classificação numérica entre as soluções. Cada alternativa será examinada quanto à sua capacidade concreta de atendimento a cada critério, conforme a metodologia definida no Item 9.1, utilizando-se as classificações “Atende”, “Atende com condicionantes” e “Não atende”, sempre acompanhadas da respectiva fundamentação.

Os critérios adotados são os seguintes:

Código	Critério	Conteúdo da avaliação
C01	Atendimento às necessidades de negócio e aos resultados operacionais pretendidos	Verificar se a alternativa é capaz de ampliar efetivamente a capacidade operacional de monitoramento inteligente, aumentar a cobertura territorial e a disponibilidade de informações de interesse da segurança pública e apoiar as atividades de monitoramento, inteligência, investigação, prevenção, repressão qualificada e tomada de decisão.

C02	Capacidade de atendimento em escala estadual e em ambientes urbanos e rodoviários	Verificar se o modelo comporta implantação, operação e sustentação de infraestrutura distribuída em escala estadual, incluindo áreas urbanas, regiões metropolitanas, corredores logísticos, rodovias, locais remotos e ambientes sujeitos a diferentes condições físicas, ambientais e de conectividade.
C03	Compatibilidade com escopo completo, implantação faseada, Ordens de Serviço e definição progressiva dos locais	Verificar se a alternativa permite executar integralmente o quantitativo definido para a contratação, organizando sua implantação em fases sucessivas e possibilitando que os locais específicos sejam definidos progressivamente pela Administração e operacionalizados mediante Ordens de Serviço, sem descaracterização do escopo completo contratado.
C04	Capacidade de captura inteligente e geração de eventos e metadados estruturados	Verificar se a alternativa permite disponibilizar sensores e recursos tecnológicos aptos à captura de imagens e à produção de eventos e metadados estruturados, inclusive aqueles relacionados à leitura automática de placas e à geração de eventos faciais estruturados, de maneira compatível com os usos institucionais previstos.
C05	Interoperabilidade e integração com os ambientes tecnológicos da SSP	Verificar se os componentes da solução podem operar de forma interoperável e integrar-se aos sistemas, plataformas, ambientes de processamento e demais recursos tecnológicos indicados pela SSP, mediante padrões e mecanismos de comunicação que preservem a possibilidade de evolução da arquitetura e reduzam dependências tecnológicas indevidas.
C06	Segurança da informação, controle de acesso, rastreabilidade e proteção das comunicações	Verificar se a alternativa possibilita aplicação consistente dos mecanismos necessários à proteção dos equipamentos, comunicações, credenciais e informações, incluindo autenticação, controle de acesso, segregação de privilégios, criptografia, rastreabilidade e demais controles necessários à preservação da confidencialidade, integridade e disponibilidade.
C07	Armazenamento, retenção, integridade e preservação das informações	Verificar se o modelo permite armazenar imagens, vídeos, eventos e metadados em capacidade compatível com a infraestrutura implantada, assegurando retenção, integridade, disponibilidade, rastreabilidade, recuperação e preservação das informações durante os períodos estabelecidos.
C08	Disponibilidade, resiliência e continuidade operacional	Verificar se a alternativa permite estruturar a solução para operação contínua, com monitoramento de desempenho, tratamento de incidentes, capacidade de suportar falhas localizadas e mecanismos destinados a reduzir indisponibilidades e preservar a continuidade dos serviços.
C09	Escalabilidade da arquitetura e compatibilidade entre componentes implantados em diferentes fases	Verificar se a solução pode ser implantada progressivamente até a integral execução do escopo, preservando compatibilidade entre os componentes incorporados em diferentes etapas e permitindo ampliação da capacidade de processamento, gerenciamento e armazenamento correspondente ao crescimento da infraestrutura.
C10	Atualização tecnológica e mitigação da obsolescência	Verificar como cada modelo possibilita manter a infraestrutura tecnologicamente adequada durante a vigência, incluindo atuali

9.2.1. Atendimento às necessidades de negócio

O critério C01 possui caráter transversal e permitirá verificar se cada alternativa é capaz de produzir o resultado institucional que fundamenta a contratação. A avaliação não se limitará à possibilidade de disponibilização de equipamentos, devendo considerar a capacidade do modelo de produzir, de maneira efetiva, informações úteis, tempestivas e territorialmente distribuídas para utilização pelas forças de segurança.

Assim, uma alternativa poderá ser tecnologicamente executável e, ainda assim, apresentar condicionantes quanto à capacidade de produzir, em escala compatível com a necessidade administrativa, os resultados operacionais pretendidos.

9.2.2. Abrangência territorial e diversidade dos ambientes

O critério C02 avaliará a capacidade de cada modelo para suportar a dimensão territorial da contratação e a diversidade dos cenários de implantação.

A solução deverá ser capaz de operar em ambientes com características distintas, incluindo áreas urbanas densamente ocupadas, acessos municipais, corredores logísticos, rodovias estaduais e federais e demais locais de interesse operacional, nos quais podem variar as condições de infraestrutura, energia, conectividade, iluminação, exposição ambiental e logística de atendimento.

A análise buscará verificar não apenas a possibilidade de instalação dos equipamentos, mas também a capacidade de implantação, manutenção e sustentação da infraestrutura distribuída ao longo do território.

9.2.3. Modelo de implantação do escopo contratado

O critério C03 decorre da modelagem de execução definida para a contratação.

A necessidade quantitativa encontra-se previamente estabelecida e deverá ser integralmente executada, porém sua implantação ocorrerá de forma faseada e mediante Ordens de Serviço, com definição progressiva dos locais específicos.

A análise verificará, portanto, se cada alternativa permite separar adequadamente a certeza quanto à extensão quantitativa do objeto da flexibilidade operacional relacionada ao local e ao momento da implantação, preservando a possibilidade de avaliação técnica das condições concretas de cada ponto antes da respectiva execução.

9.2.4. Produção e disponibilização das informações

Os critérios C04 e C07 avaliarão a cadeia relacionada à geração e preservação das informações.

Não será suficiente verificar se determinado modelo permite instalar câmeras ou transmitir vídeo. A análise deverá considerar se a alternativa é capaz de assegurar a produção de imagens, eventos e metadados estruturados e sua posterior transmissão, gerenciamento, armazenamento e disponibilização em condições compatíveis com as necessidades institucionais.

O armazenamento será examinado como elemento integrante dessa cadeia, incluindo capacidade, retenção, integridade, disponibilidade, rastreabilidade e possibilidade de crescimento associado à implantação progressiva da infraestrutura.

9.2.5. Interoperabilidade e segurança

Os critérios C05 e C06 verificarão se as alternativas permitem preservar integração tecnológica e segurança ao longo de toda a solução.

A interoperabilidade será analisada tanto internamente, entre os componentes necessários ao funcionamento da infraestrutura, quanto externamente, em relação aos ambientes corporativos e tecnológicos da SSP.

A segurança será examinada sob perspectiva igualmente transversal, abrangendo equipamentos de campo, comunicações, plataformas, credenciais, dados armazenados e registros de operação, evitando que a adoção de determinado modelo produza lacunas de proteção ou de responsabilização entre diferentes camadas.

9.2.6. Continuidade e ciclo de vida da solução

Os critérios C08, C09, C10 e C11 estão relacionados à capacidade de manter a solução operacional durante todo o seu ciclo de vida.

A avaliação considerará como cada alternativa trata disponibilidade, resiliência, monitoramento, manutenção, suporte, atualização tecnológica, substituição de componentes e evolução da infraestrutura.

Também será verificada a possibilidade de implantação das diferentes fases sem comprometimento da compatibilidade dos componentes anteriormente incorporados e sem exigir substituição prematura de recursos que permaneçam tecnicamente adequados.

A atualização tecnológica será analisada como capacidade de preservar a adequação da solução durante a vigência, e não como autorização para alteração arbitrária das características essenciais do objeto contratado.

9.2.7. Governança, integração e responsabilidades

Os critérios C12 e C13 examinarão as consequências da forma de organização de cada alternativa sobre a governança da solução.

Modelos baseados em infraestrutura própria, contratações segregadas, serviços integrados, utilização de infraestrutura de terceiros ou combinações híbridas distribuem de maneira diferente as responsabilidades relacionadas à implantação, integração, manutenção e sustentação.

Essa diferença será considerada na análise, mas não constituirá, por si só, fator de inviabilidade.

Será avaliado se a estrutura característica de cada alternativa permite estabelecer mecanismos suficientemente claros de coordenação, integração, fiscalização e responsabilização, especialmente diante de incidentes que possam envolver simultaneamente sensores, energia, conectividade, plataforma, armazenamento ou outros componentes.

9.2.8. Aplicação uniforme dos critérios

Todos os critérios serão aplicados de forma uniforme às soluções identificadas no Item 8, preservando-se a comparabilidade entre as alternativas.

A análise considerará a configuração característica e tecnicamente razoável de cada modelo, evitando tanto atribuir à alternativa condições que não lhe sejam próprias quanto criar artificialmente obstáculos que possam ser solucionados por mecanismos normais e compatíveis com sua forma de implementação.

A classificação “Atende com condicionantes” será utilizada especialmente quando a alternativa puder alcançar o resultado pretendido, mas depender, para isso, de contratações complementares, recursos internos da Administração, mecanismos adicionais de integração, estrutura específica de governança ou outras providências relevantes.

A classificação “Não atende” deverá ser reservada às situações em que a alternativa não consiga satisfazer requisito essencial mesmo quando considerada uma configuração tecnicamente razoável do respectivo modelo.

Consequentemente, a análise de viabilidade não decorrerá da quantidade de classificações positivas ou negativas obtidas por cada alternativa, mas da verificação material de sua capacidade de atender ao conjunto de requisitos essenciais necessários à satisfação da necessidade administrativa.

9.3. Análise da Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais integralmente predefinidos

A primeira alternativa considerada consiste na estruturação da contratação com definição prévia não apenas dos quantitativos a serem executados, mas também da localização individual de todos os pontos que comporão a infraestrutura. Nesse modelo, antes da licitação, a Administração deverá dispor de informações suficientes para identificar os locais de implantação, suas características básicas e, em grau adequado de detalhamento, as condições necessárias à instalação dos respectivos sensores e componentes associados.

A análise dessa alternativa considera sua capacidade de atender aos mesmos resultados, quantitativos e requisitos tecnológicos estabelecidos para as demais soluções. Sua característica distintiva não reside na tecnologia empregada, na propriedade dos ativos ou necessariamente na forma de prestação, mas na fixação antecipada da distribuição territorial da infraestrutura, reduzindo a possibilidade de definição progressiva dos locais durante a execução contratual.

a) Aderência operacional e territorial

Sob a perspectiva estritamente quantitativa, o modelo é compatível com a implantação integral dos 20.000 sensores estabelecidos para a contratação. Nada impede que a Administração dimensione previamente os 5.000 sensores LPR e os 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados e estabeleça sua distribuição territorial antes da celebração do contrato.

Também é possível organizar os pontos previamente definidos entre os Lotes Regionais e estabelecer cronograma de implantação em fases sucessivas. Portanto, a existência de quantitativo certo, abrangência estadual e execução faseada não é, por si só, incompatível com esse modelo.

A principal diferença surge quanto à forma de seleção territorial dos pontos. Para que a solução preserve sua característica de locais integralmente predefinidos, a Administração deverá realizar antes da contratação as avaliações necessárias para identificar os pontos concretos de instalação e confirmar sua pertinência operacional.

Isso significa que critérios como indicadores criminais, fluxos de pessoas e veículos, corredores viários e logísticos, acessos municipais e intermunicipais, concentração populacional, relevância operacional e demais elementos utilizados para escolha dos locais precisarão ser aplicados antecipadamente em extensão suficiente para individualizar todo o universo da implantação.

Em uma contratação de abrangência estadual e de grande quantidade de pontos, o modelo pressupõe, portanto, que a Administração consiga consolidar previamente uma representação territorial suficientemente estável para todo o período de implantação.

A alternativa é capaz de atender aos objetivos de ampliação da cobertura e da capacidade de produção de informações, desde que os locais previamente selecionados permaneçam adequados quando da efetiva execução de cada fase.

Nesse aspecto, entretanto, o modelo apresenta menor aderência à premissa estabelecida neste ETP de que os locais específicos serão definidos progressivamente, permitindo que a Administração utilize informações técnicas e operacionais disponíveis mais próximas do momento de cada implantação.

b) Implantação, faseamento e Site Survey

A execução faseada é tecnicamente compatível com essa alternativa. Os 20.000 sensores podem ser distribuídos em etapas sucessivas e implantados segundo cronograma estabelecido pela Administração.

As Ordens de Serviço também podem ser utilizadas, porém com função distinta daquela prevista no modelo de definição progressiva dos locais. Nesse cenário, as Ordens de Serviço serviriam principalmente para autorizar e organizar a execução de pontos cuja localização já estaria previamente determinada, definindo sua sequência, prazo e condições de mobilização.

A principal questão está relacionada ao papel do Site Survey.

Quando os locais são definidos antecipadamente, o levantamento técnico necessário à confirmação de sua viabilidade tende a precisar ocorrer, ao menos em nível suficiente, antes da contratação. Isso porque a inclusão definitiva de determinado ponto no escopo pressupõe conhecimento mínimo das condições que permitam sua implantação.

Aspectos como disponibilidade de energia, meios de conectividade, possibilidade de instalação de suportes, condições físicas do ambiente, posicionamento do sensor, obstáculos, campo de visão, necessidades de infraestrutura civil e demais particularidades podem influenciar diretamente a forma de implantação.

O Site Survey realizado após a contratação ainda poderia ser utilizado para detalhar a solução executiva de cada ponto previamente definido. Nesse caso, entretanto, sua função seria predominantemente de confirmação e detalhamento técnico da implantação, e não de subsidiar a própria seleção do local.

Caso o levantamento posterior identificasse impedimento técnico relevante em determinado ponto, seria necessário prever previamente mecanismo para alteração ou substituição do local. Quanto maior a possibilidade de substituição posterior dos pontos inicialmente definidos, menor seria, na prática, o grau de predefinição territorial que caracteriza essa alternativa.

Desse modo, embora o modelo seja compatível com implantação faseada, apresenta incompatibilidade com a premissa específica adotada para esta contratação de que a Administração deve conservar a possibilidade de definir progressivamente os locais de implantação, mediante critérios operacionais e posterior avaliação das condições técnicas concretas.

Para atender integralmente a essa premissa, seria necessário modificar característica central do próprio modelo, deixando de existir localização integralmente predefinida.

c) Arquitetura, captura, interoperabilidade e segurança

A definição antecipada dos locais não cria, por si só, impedimento ao atendimento dos requisitos relacionados à arquitetura tecnológica da solução.

O modelo pode ser estruturado para contemplar sensores capazes de captura inteligente de imagens, leitura automática de placas, geração de eventos faciais estruturados e produção de metadados destinados aos ambientes corporativos da SSP.

Da mesma forma, é possível estabelecer padrões de interoperabilidade, protocolos de integração e interfaces destinadas à comunicação entre sensores, plataformas de gerenciamento, ambientes de armazenamento e demais sistemas institucionais.

A solução pode também ser projetada segundo arquitetura integrada, assegurando que captura, transmissão, processamento, gerenciamento, armazenamento e disponibilização das informações funcionem de maneira coordenada.

Os requisitos de segurança da informação igualmente podem ser incorporados ao modelo, incluindo mecanismos de autenticação, criptografia, segregação de privilégios, rastreabilidade, controle de acesso, proteção das comunicações e demais controles estabelecidos pela Administração.

Portanto, a predefinição dos locais não constitui limitação intrínseca para atendimento dos requisitos de captura inteligente, interoperabilidade, integração ou segurança. Esses aspectos dependerão essencialmente da arquitetura e das especificações técnicas estabelecidas para a contratação.

Sob esses critérios, a alternativa apresenta capacidade de atendimento aos requisitos tecnológicos.

d) Disponibilidade, manutenção e ciclo de vida tecnológico

A solução também pode ser estruturada para assegurar disponibilidade, resiliência, manutenção e sustentação durante a vigência contratual.

A definição antecipada dos pontos permite que sejam estabelecidos requisitos de monitoramento, níveis de serviço, manutenção preventiva e corretiva, atendimento a incidentes, reposição de componentes e demais mecanismos destinados à continuidade operacional.

Da mesma forma, podem ser estabelecidas obrigações de atualização de software e firmware, manutenção de compatibilidade entre os componentes, substituição de equipamentos e tratamento da obsolescência tecnológica.

A implantação em fases também não impede que os componentes incorporados em momentos distintos permaneçam compatíveis entre si. Para isso, a arquitetura e as condições contratuais deverão prever mecanismos que assegurem interoperabilidade e evolução tecnológica durante todo o período de implantação.

Uma questão específica desse modelo decorre do intervalo temporal entre o planejamento inicial e a efetiva implantação das fases posteriores. Como todos os locais seriam definidos antecipadamente, poderá transcorrer período significativo entre a realização dos levantamentos iniciais e a execução dos últimos pontos.

Nesse intervalo podem ocorrer alterações físicas, urbanísticas, viárias, de conectividade ou de infraestrutura que afetem condições verificadas durante o planejamento. A solução deverá, portanto, possuir mecanismos para revalidação das condições de implantação antes da execução, sem que isso comprometa a coerência do modelo contratual.

Sob a perspectiva de disponibilidade, manutenção, suporte e evolução tecnológica, entretanto, não se identifica incompatibilidade estrutural que impeça o atendimento dos requisitos estabelecidos.

e) Governança, integração e responsabilidades

A predefinição dos locais não determina, isoladamente, a forma pela qual as responsabilidades serão distribuídas.

A alternativa poderia ser estruturada mediante aquisição de ativos, contratação integrada de serviços ou combinação de diferentes componentes. Assim, questões relativas à responsabilidade pela implantação, integração, manutenção, conectividade, armazenamento e suporte dependeriam da modelagem contratual adotada conjuntamente com a definição antecipada dos pontos.

É possível estabelecer mecanismos claros de responsabilização, monitoramento e tratamento de incidentes, inclusive para ocorrências que envolvam simultaneamente diferentes camadas da solução.

Da mesma forma, a Administração pode estabelecer regras de governança destinadas a assegurar que falhas ocorridas entre sensores, conectividade, plataforma, armazenamento ou infraestrutura de campo sejam identificadas e encaminhadas ao responsável correspondente.

Portanto, a característica de possuir locais previamente definidos não impede, por si só, a adoção de arquitetura integrada, governança adequada ou responsabilização objetiva.

A questão central dessa alternativa permanece relacionada à rigidez territorial da implantação, e não à possibilidade de estabelecimento de mecanismos adequados de integração ou gestão operacional.

Resultado da análise da Solução 1

A análise demonstra que a contratação com quantitativos e locais integralmente predefinidos possui capacidade técnica para atender à maior parte das necessidades de negócio e dos requisitos tecnológicos estabelecidos neste ETP. O modelo é compatível com a implantação dos 20.000 sensores, com atuação em escala estadual, execução faseada, captura inteligente, interoperabilidade, segurança, armazenamento, disponibilidade, manutenção, atualização tecnológica e estabelecimento de mecanismos de governança e responsabilização.

Entretanto, a alternativa não atende ao critério C03 em sua integralidade, especificamente quanto à necessidade de preservar a definição progressiva dos locais de implantação durante a execução contratual.

O modelo pressupõe que a distribuição física da infraestrutura esteja definida antes da contratação, enquanto a necessidade identificada pela Administração exige que a seleção dos locais específicos possa ocorrer progressivamente, considerando critérios operacionais atualizados e as condições técnicas verificadas em momento mais próximo da implantação.

O atendimento desse requisito exigiria abandonar característica essencial da alternativa e permitir que parte relevante dos locais permanecesse sem definição até a execução das respectivas fases, aproximando o modelo de outra forma de contratação.

Dessa forma, para fins da metodologia estabelecida neste ETP, a Solução 1 é classificada como “Não atende” quanto ao requisito essencial C03, embora apresente capacidade de atendimento aos demais requisitos tecnológicos e operacionais analisados.

Resultado global da análise: NÃO ATENDE AOS REQUISITOS ESSENCIAIS DA CONTRATAÇÃO, em razão da incompatibilidade estrutural entre a predefinição integral dos locais e a necessidade administrativa de definição progressiva dos pontos de implantação.

Essa conclusão decorre exclusivamente da aderência técnica e operacional da alternativa às premissas estabelecidas para a contratação, não envolvendo, nesta etapa, qualquer consideração quanto ao custo econômico do modelo.

9.4. Análise da Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria

A segunda alternativa considerada consiste na aquisição, pela Administração, dos equipamentos, sistemas, licenças e demais ativos necessários à constituição da infraestrutura de monitoramento, com sua incorporação ao patrimônio público e posterior gestão de seu ciclo de vida pela SSP.

Nesse modelo, a Administração passa a deter os ativos tecnológicos utilizados para atendimento da necessidade, podendo executar diretamente determinadas atividades ou contratar, de forma complementar, serviços de implantação, conectividade, manutenção, suporte, processamento, armazenamento ou outras atividades necessárias ao funcionamento da solução.

A análise da alternativa considera, portanto, não apenas a possibilidade material de aquisição dos sensores, mas a capacidade de estruturar, integrar, operar e sustentar uma infraestrutura própria composta por 20.000 sensores, distribuída em escala estadual e submetida às mesmas necessidades tecnológicas e operacionais aplicáveis às demais soluções avaliadas.

a) Aderência operacional, territorial e ao dimensionamento da demanda

Sob o aspecto quantitativo, a constituição de infraestrutura própria é compatível com o escopo estabelecido para a contratação.

A Administração pode adquirir os 20.000 sensores previstos, distribuí-los entre as modalidades estabelecidas no planejamento e promover sua implantação nos três Lotes Regionais de forma progressiva.

A propriedade dos equipamentos não impede que a implantação seja organizada em cinco fases sucessivas, nem que os locais específicos sejam definidos progressivamente pela SSP conforme critérios técnicos, territoriais e operacionais.

As Ordens de Serviço também podem ser utilizadas como instrumentos de organização da implantação, especialmente quando os serviços de levantamento técnico, infraestrutura ou instalação forem executados por terceiros.

Diferentemente da solução baseada em locais integralmente predefinidos, a aquisição dos ativos não exige, por sua própria natureza, que todos os pontos sejam conhecidos antes da contratação. Os equipamentos podem ser adquiridos e posteriormente direcionados aos locais definidos pela Administração, desde que a modelagem da aquisição, a logística de distribuição e os contratos associados permitam essa dinâmica.

Da mesma forma, o Site Survey pode preceder cada implantação e subsidiar a definição da infraestrutura necessária ao ponto, possibilitando adequar energia, conectividade, posicionamento, estruturas de fixação e demais elementos às condições encontradas em campo.

Assim, sob os critérios relacionados ao quantitativo certo, abrangência estadual, faseamento, Ordens de Serviço e definição progressiva dos locais, não se identifica incompatibilidade estrutural decorrente da propriedade pública dos ativos.

A implementação desse modelo, entretanto, pressupõe que a Administração organize não apenas a aquisição dos equipamentos, mas todo o conjunto de recursos necessários para que os ativos adquiridos sejam efetivamente convertidos em capacidade operacional.

b) Captura inteligente, interoperabilidade e integração

A aquisição de ativos próprios não impede o atendimento dos requisitos relacionados à captura inteligente de informações.

A Administração pode especificar sensores capazes de realizar leitura automática de placas, produzir eventos faciais estruturados, gerar imagens, vídeos e metadados e disponibilizar essas informações aos ambientes tecnológicos utilizados pela SSP.

Da mesma forma, os equipamentos adquiridos podem ser especificados segundo padrões reconhecidos de interoperabilidade, com interfaces e protocolos capazes de permitir integração com plataformas de gerenciamento, sistemas corporativos, ambientes de processamento e demais recursos tecnológicos institucionais.

A propriedade dos ativos pode, inclusive, permitir à Administração manter diretamente determinados parâmetros de configuração e integração dos equipamentos.

Entretanto, o atendimento ao requisito de interoperabilidade não se esgota na compatibilidade individual de cada sensor.

A solução completa envolve diferentes camadas tecnológicas, incluindo infraestrutura de campo, redes de comunicação, gerenciamento, armazenamento, processamento, segurança e integração com sistemas corporativos.

Nesse modelo, caberá à Administração assegurar que os ativos adquiridos permaneçam tecnicamente compatíveis com essas demais camadas durante todo o ciclo de vida da solução.

Caso componentes distintos sejam adquiridos em momentos diferentes ou fornecidos por fabricantes diferentes, será necessário manter arquitetura, padrões de integração, documentação técnica e mecanismos de governança capazes de assegurar sua operação coordenada.

Isso assume especial relevância em uma implantação faseada, na qual equipamentos incorporados em períodos distintos deverão permanecer integrados aos componentes anteriormente implantados.

A alternativa, portanto, atende aos requisitos de captura inteligente, interoperabilidade e integração, desde que a Administração estabeleça e mantenha os mecanismos técnicos necessários à coordenação da arquitetura.

c) Segurança da informação, processamento e armazenamento

A infraestrutura própria também pode atender aos requisitos de segurança da informação estabelecidos para a solução.

Os equipamentos adquiridos podem contemplar mecanismos de autenticação, criptografia, controle de acesso, segregação de privilégios, rastreabilidade, proteção das comunicações e demais controles definidos pela Administração.

Entretanto, a existência desses recursos nos equipamentos não elimina a necessidade de sua administração permanente.

Nesse modelo, a SSP deverá assegurar diretamente ou por meio de contratações específicas a configuração, atualização, monitoramento e manutenção dos controles de segurança durante o ciclo de vida dos ativos.

A gestão de credenciais, certificados, atualizações de segurança, correções de vulnerabilidades, políticas de acesso, registros de auditoria e demais mecanismos necessários à proteção da infraestrutura deverá estar inserida em processo permanente de governança tecnológica.

O mesmo se aplica ao processamento e ao armazenamento.

A aquisição dos sensores resolve apenas uma parcela da necessidade. As imagens, vídeos, eventos e metadados produzidos deverão ser transmitidos, recebidos, processados, gerenciados e armazenados em infraestrutura compatível com os volumes gerados pela implantação progressiva dos 20.000 sensores.

A Administração poderá constituir infraestrutura própria de processamento e armazenamento ou contratar esses recursos separadamente.

Caso opte pela infraestrutura própria, deverá dimensionar servidores, sistemas de armazenamento, recursos de rede, licenças, redundância, capacidade de expansão, ambientes físicos e demais componentes necessários à operação.

Caso utilize contratação complementar, deverá integrar esses serviços aos ativos patrimoniais e estabelecer responsabilidades e níveis de serviço compatíveis com os requisitos da solução.

Em qualquer hipótese, o modelo pode atender aos requisitos de armazenamento, retenção, integridade, disponibilidade e rastreabilidade das informações, mas exige que a Administração estruture e mantenha a camada central necessária à utilização dos dados produzidos pelos sensores.

d) Disponibilidade, manutenção, suporte e continuidade operacional

A constituição de infraestrutura própria transfere à Administração a responsabilidade pela preservação da capacidade operacional dos ativos durante seu ciclo de vida.

A aquisição inicial dos equipamentos não assegura, isoladamente, sua disponibilidade permanente.

Será necessário estruturar mecanismos para manutenção preventiva e corretiva, diagnóstico de falhas, suporte técnico, reposição de componentes, atendimento a incidentes, monitoramento de desempenho e recuperação de equipamentos indisponíveis.

Essas atividades poderão ser realizadas por estrutura própria da SSP, quando existente e suficiente, ou mediante contratação de serviços especializados.

Também poderão ser adotados modelos combinados, nos quais determinadas atividades permaneçam sob responsabilidade interna e outras sejam executadas por empresas contratadas.

Em razão da abrangência estadual da infraestrutura, a sustentação deverá possuir capacidade de atendimento territorial compatível com a distribuição dos pontos implantados, inclusive para tratamento de falhas em localidades distintas e manutenção dos níveis de disponibilidade estabelecidos.

A Administração também deverá manter mecanismos de gestão de estoques de reposição, garantias, equipamentos substitutos, peças, suporte dos fabricantes e demais recursos necessários à continuidade operacional.

Assim, o modelo possui capacidade de atender aos requisitos de disponibilidade, suporte e manutenção, porém esse atendimento não decorre automaticamente da aquisição dos ativos. Depende da constituição e da manutenção de uma estrutura permanente de sustentação.

Trata-se, portanto, de condicionante relevante do modelo.

e) Escalabilidade, atualização tecnológica e obsolescência

A implantação de infraestrutura própria também pode ocorrer de forma escalável.

A Administração pode adquirir e incorporar os ativos progressivamente, de forma compatível com o cronograma de implantação, ampliando simultaneamente as capacidades de conectividade, gerenciamento, processamento e armazenamento necessárias ao crescimento da rede.

Entretanto, a propriedade dos ativos faz com que os riscos relacionados ao ciclo de vida tecnológico permaneçam predominantemente sob responsabilidade da Administração.

Ao longo da vigência, poderão ocorrer alterações de versões de software, encerramento de suporte de determinados equipamentos, evolução de protocolos, mudanças de requisitos de segurança, necessidade de ampliação de processamento ou armazenamento e surgimento de novas versões tecnológicas.

A SSP deverá, portanto, manter planejamento destinado à atualização dos ativos, gerenciamento de versões, aplicação de correções, renovação de licenças, substituição de componentes que atinjam o fim de sua vida útil e preservação da compatibilidade entre equipamentos adquiridos em diferentes períodos.

A substituição de equipamento por obsolescência também possui tratamento distinto daquele existente em modelos nos quais o ativo permanece sob responsabilidade do prestador do serviço.

Na infraestrutura própria, eventual renovação tecnológica dependerá de providências da Administração, seja por aquisição de novos equipamentos, utilização de garantias, contratação de atualização ou outros mecanismos juridicamente e tecnicamente aplicáveis.

A alternativa consegue, portanto, atender aos requisitos de escalabilidade e evolução tecnológica, mas transfere à Administração parcela relevante das responsabilidades relacionadas à gestão da obsolescência e à renovação do parque tecnológico.

f) Estrutura administrativa e técnica necessária à SSP

A característica mais relevante desse modelo está na ampliação das responsabilidades permanentes da Administração sobre a infraestrutura.

A SSP deverá possuir, internamente ou mediante contratos complementares, capacidade suficiente para administrar o ciclo completo dos ativos.

Essa estrutura deverá contemplar, conforme o desenho adotado, atividades relacionadas ao planejamento da implantação, gestão patrimonial, configuração de equipamentos, integração tecnológica, segurança da informação, monitoramento, manutenção, armazenamento, gestão de licenças, tratamento de incidentes, administração de garantias e atualização tecnológica.

Também será necessário coordenar os diferentes fornecedores eventualmente envolvidos.

Ainda que a Administração adquira todos os sensores de um único fornecedor, outras parcelas podem depender de prestadores distintos, como conectividade, infraestrutura de campo, manutenção, armazenamento ou suporte especializado.

A solução própria pode, portanto, assumir configurações com diferentes graus de terceirização, mas a responsabilidade institucional pela composição e continuidade da arquitetura permanece com a Administração.

O atendimento aos requisitos dependerá, em consequência, da existência ou constituição de capacidade organizacional suficiente para exercer essa função.

A necessidade de maior estrutura própria, entretanto, não constitui, isoladamente, impedimento técnico ao modelo. Trata-se de uma característica que deve ser considerada na comparação com as demais alternativas e, posteriormente, refletida na análise do custo total da solução.

g) Governança, integração e responsabilização operacional

Nesse modelo, a governança geral da solução permanece centralizada na Administração, ainda que determinados serviços sejam executados por terceiros.

A SSP deverá definir a arquitetura, administrar as interfaces entre os componentes e identificar os responsáveis pelas diferentes camadas.

Quando ocorrer indisponibilidade, poderá ser necessário identificar se sua origem decorre do sensor, da infraestrutura física, da alimentação elétrica, da conectividade, da plataforma de gerenciamento, do armazenamento ou de outro componente.

Caso diferentes parcelas sejam mantidas por fornecedores distintos, a Administração deverá possuir mecanismos técnicos e contratuais que possibilitem identificar a responsabilidade e coordenar a atuação dos envolvidos.

A responsabilização operacional, portanto, pode ser estabelecida de maneira clara para cada componente individual, mas a responsabilidade pelo funcionamento integrado do conjunto tende a exigir atuação mais intensa da própria Administração.

Isso não significa ausência de governança. Significa que o papel de integração e coordenação é predominantemente exercido pela SSP, ao invés de ser integralmente transferido a um único responsável pela cadeia da solução.

A alternativa, dessa forma, consegue atender aos requisitos de governança e responsabilização, desde que sejam instituídos processos, estruturas e instrumentos suficientes para administrar as interfaces entre os diferentes componentes.

Resultado da análise da Solução 2

A análise demonstra que a aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria é tecnicamente capaz de atender às necessidades essenciais identificadas neste ETP.

O modelo comporta a implantação dos 20.000 sensores, a abrangência estadual, a execução faseada, a definição progressiva dos locais, a utilização de Site Survey, a captura inteligente de informações, a interoperabilidade, a segurança da informação, o armazenamento, a disponibilidade, a escalabilidade e a evolução tecnológica.

Não foi identificada característica estrutural do modelo que impeça o atendimento dos requisitos essenciais.

Entretanto, diversos requisitos dependem de providências complementares relevantes, especialmente quanto à constituição e manutenção de capacidade própria ou contratada para integração tecnológica, processamento, armazenamento, conectividade, segurança, monitoramento, manutenção, suporte, gestão patrimonial, atualização e substituição dos ativos.

Também permanece sob responsabilidade da Administração a coordenação da arquitetura como um todo, incluindo a integração entre eventuais contratos complementares e a gestão do ciclo de vida dos equipamentos incorporados ao patrimônio público.

Dessa forma, a alternativa é classificada, para fins desta análise, como:

Resultado global da análise: ATENDE COM CONDICIONANTES.

Os condicionantes identificados não impedem tecnicamente a adoção do modelo, mas representam consequências relevantes de sua implementação e deverão ser consideradas nas etapas subsequentes do estudo, especialmente na análise comparativa das demais soluções e na avaliação do custo total necessário para implantação, operação e sustentação da infraestrutura durante todo o período considerado.

9.5. Análise da Solução 3 – Contratação segregada por componentes

A terceira alternativa consiste na decomposição da solução tecnológica em componentes ou camadas funcionalmente distintas, que seriam objeto de contratações independentes, cada qual com escopo, fornecedor, obrigações, níveis de serviço, critérios de medição e mecanismos próprios de fiscalização.

Nesse modelo, poderiam existir, exemplificativamente, contratações específicas para realização de Site Survey, implantação da infraestrutura física dos Pontos de Presença e Captura, disponibilização ou aquisição dos sensores, conectividade, plataforma de gerenciamento, processamento, armazenamento, manutenção, suporte e demais componentes necessários ao funcionamento da infraestrutura.

A característica central dessa alternativa não é a utilização de tecnologias distintas, mas a distribuição das responsabilidades de execução e sustentação entre diferentes contratos e fornecedores, cabendo à Administração estabelecer os requisitos de interoperabilidade e exercer a coordenação necessária para que as diversas parcelas funcionem como uma solução única.

A análise deve, portanto, verificar se essa decomposição impede o atendimento aos requisitos essenciais ou se, embora tecnicamente possível, transfere à SSP condicionantes adicionais de integração, governança e coordenação.

a) Aderência operacional, territorial e ao dimensionamento da demanda

Sob o aspecto quantitativo e territorial, a contratação segregada é compatível com a necessidade estabelecida neste ETP.

Os 20.000 sensores podem ser integralmente implantados mediante contratos distintos para fornecimento ou disponibilização dos equipamentos e para execução das atividades complementares necessárias ao seu funcionamento.

Também é possível preservar a distribuição entre os três Lotes Regionais, organizar a execução em fases sucessivas e estabelecer mecanismos de acionamento das diferentes parcelas conforme o avanço da implantação.

O fato de os componentes serem contratados separadamente não impede, por si só, a atuação em escala estadual, desde que cada contrato possua capacidade compatível com sua respectiva abrangência territorial e com o cronograma geral da solução.

Da mesma forma, a alternativa permite que os locais específicos sejam definidos progressivamente pela Administração.

A escolha dos pontos pode ocorrer conforme os critérios técnicos, operacionais e territoriais estabelecidos, sendo posteriormente desencadeadas as atividades necessárias para levantamento, implantação da infraestrutura, instalação dos sensores, ativação, integração e sustentação.

Portanto, a contratação segregada não apresenta incompatibilidade estrutural com o quantitativo certo, a execução faseada ou a definição progressiva dos locais.

Seu principal desafio encontra-se na necessidade de sincronizar contratos distintos para que as diferentes parcelas estejam disponíveis no momento adequado.

A implantação de um sensor, por exemplo, poderá depender da conclusão prévia do Site Survey, da disponibilidade da infraestrutura física, da energia, da conectividade e dos recursos centrais necessários à sua integração.

Assim, a execução de cada fase dependerá de planejamento coordenado entre os diferentes contratos que compõem a solução.

b) Implantação, Site Survey e coordenação entre etapas

A contratação segregada permite que o Site Survey seja executado previamente à implantação de cada ponto, preservando a capacidade de definição progressiva dos locais.

Nesse cenário, o levantamento técnico poderá constituir objeto de contratação específica ou integrar determinada parcela contratual vinculada à infraestrutura de campo.

Os resultados do Site Survey deverão ser disponibilizados aos responsáveis pelas etapas subsequentes, de forma suficientemente estruturada para permitir dimensionamento e execução da infraestrutura, instalação dos sensores, estabelecimento da conectividade e integração com os ambientes tecnológicos.

Esse fluxo exige que os produtos produzidos por um contratado sejam tecnicamente utilizáveis pelos demais.

Por exemplo, a conclusão do levantamento de campo deverá gerar informações compatíveis com aquilo que o responsável pela infraestrutura necessita para executar o ponto. Posteriormente, a infraestrutura entregue deverá possuir condições de receber os sensores contratados em outra parcela.

Da mesma forma, a ativação do equipamento dependerá da disponibilidade dos recursos de comunicação e dos ambientes centrais.

O modelo exige, portanto, padronização das interfaces entre as etapas, incluindo especificações, documentação, critérios de aceite e mecanismos de transferência das informações técnicas entre os contratos.

A contratação segregada atende à necessidade de implantação progressiva, mas sua execução depende de coordenação temporal mais intensa para evitar situações em que determinado componente esteja disponível antes dos demais ou em que atraso em uma parcela impeça a continuidade de toda a cadeia de implantação.

c) Captura inteligente, interoperabilidade, integração e segurança

Os requisitos de captura inteligente podem ser plenamente atendidos no modelo segregado.

A Administração pode contratar sensores capazes de produzir imagens, eventos e metadados estruturados, inclusive recursos relacionados à leitura automática de placas e à geração de eventos faciais estruturados.

Da mesma forma, é possível contratar separadamente plataformas, recursos de processamento e armazenamento capazes de receber e utilizar as informações produzidas em campo.

A interoperabilidade, contudo, assume importância ainda maior nesse modelo.

Como diferentes componentes poderão ser fornecidos ou operados por empresas distintas, será necessário estabelecer previamente padrões técnicos, protocolos, interfaces, formatos de dados e mecanismos de integração suficientemente claros para permitir o funcionamento conjunto da infraestrutura.

O atendimento ao requisito de interoperabilidade será, portanto, possível, mas dependerá de governança técnica rigorosa das interfaces entre os diferentes contratos.

A Administração deverá assegurar que a evolução ou atualização de determinado componente não comprometa sua compatibilidade com os demais.

Também será necessário estabelecer procedimentos para homologação de alterações, atualização de versões, substituição de componentes e tratamento de incompatibilidades.

A segurança da informação deverá igualmente ser tratada de forma transversal.

Não será suficiente estabelecer requisitos isolados para cada contratado. Os mecanismos de autenticação, criptografia, controle de acesso, rastreabilidade, proteção das comunicações e tratamento de incidentes deverão permanecer coerentes ao longo de toda a cadeia tecnológica.

Isso exigirá coordenação para evitar lacunas de segurança nas interfaces existentes entre os contratos.

Assim, quanto à captura, interoperabilidade e segurança, a alternativa possui capacidade de atendimento, porém mediante condicionantes relevantes de integração técnica e governança.

d) Armazenamento, disponibilidade, manutenção e continuidade operacional

A contratação segregada também permite estruturar separadamente os serviços de processamento, gerenciamento e armazenamento.

A Administração poderá contratar capacidade compatível com o volume de informações produzido pelos sensores, estabelecendo requisitos relativos à retenção, integridade, disponibilidade, rastreabilidade e recuperação dos registros.

Da mesma forma, manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico, conectividade e demais atividades de sustentação poderão constituir objetos específicos.

Nenhum desses elementos é, individualmente, incompatível com o modelo.

A principal questão está na continuidade operacional ponta a ponta.

Uma indisponibilidade percebida pelo usuário final pode decorrer de diversas origens: falha do sensor, interrupção elétrica, problema na infraestrutura do ponto, indisponibilidade do enlace de comunicação, falha na plataforma de gerenciamento, insuficiência no armazenamento ou problema na integração entre componentes.

Quando essas camadas estão sob responsabilidade de contratos diferentes, o tratamento do incidente exige mecanismo capaz de identificar sua origem e coordenar os respectivos prestadores.

Cada contratado poderá cumprir o nível de serviço de sua própria parcela e, ainda assim, a solução permanecer indisponível caso exista falha na interface entre componentes.

Será necessário, portanto, estabelecer mecanismos de monitoramento transversal, correlação de eventos, abertura e escalonamento de chamados, compartilhamento de evidências técnicas e atuação coordenada entre os fornecedores.

A continuidade operacional pode ser assegurada nesse modelo, mas depende da existência de governança central capaz de acompanhar a cadeia de serviço como um todo, e não apenas o desempenho individual de cada contrato.

e) Escalabilidade, evolução tecnológica e ciclo de vida

A contratação segregada pode suportar implantação progressiva e crescimento da infraestrutura.

Os contratos podem ser dimensionados para acompanhar as fases de implantação, ampliando sensores, conectividade, gerenciamento, processamento e armazenamento conforme a evolução da execução.

A segregação pode, inclusive, permitir que determinados componentes sejam atualizados ou substituídos independentemente dos demais.

Entretanto, essa autonomia exige preservação permanente da compatibilidade entre as diferentes camadas.

A alteração de determinada plataforma, atualização de protocolo, substituição de sensores ou evolução da infraestrutura de armazenamento pode repercutir nos demais componentes.

Consequentemente, a Administração deverá manter mecanismos destinados à gestão das versões, homologação de alterações e preservação das interfaces tecnológicas.

O risco de obsolescência não fica necessariamente concentrado em um único agente. Cada contratado responde por sua parcela, enquanto a Administração deverá acompanhar o efeito conjunto da evolução tecnológica sobre a arquitetura completa.

Portanto, os requisitos de escalabilidade e atualização tecnológica podem ser atendidos, mas exigem coordenação permanente do ciclo de vida dos diversos componentes.

f) Governança e responsabilidades operacionais

A governança constitui o principal condicionante da contratação segregada.

Cada prestador possui responsabilidade definida sobre sua parcela, o que permite identificar obrigações individuais relacionadas, por exemplo, ao sensor, à conectividade, ao armazenamento ou à manutenção.

Entretanto, o resultado operacional pretendido pela SSP decorre da atuação conjunta dessas parcelas.

Nesse modelo, não existe necessariamente um único contratado responsável pelo funcionamento ponta a ponta da solução.

A função de integração deverá ser assumida pela Administração ou por estrutura especificamente destinada a essa finalidade.

A SSP deverá, portanto, manter mecanismos de coordenação técnica e contratual capazes de:

- controlar dependências entre diferentes contratos;
- coordenar cronogramas e implantações;
- administrar interfaces tecnológicas;
- acompanhar níveis de serviço individuais e a disponibilidade global;
- identificar responsabilidades em incidentes envolvendo múltiplos componentes;
- coordenar intervenções simultâneas de diferentes prestadores;
- preservar a compatibilidade tecnológica da arquitetura.

Essa necessidade representa condicionante relevante, mas não demonstra, isoladamente, inviabilidade técnica da solução.

Caso a Administração disponha ou constitua estrutura adequada de integração e governança, os diferentes componentes podem ser coordenados de forma a produzir a capacidade operacional pretendida.

Resultado da análise da Solução 3

A análise demonstra que a contratação segregada por componentes possui capacidade técnica para atendimento das necessidades e dos requisitos essenciais estabelecidos neste ETP.

O modelo permite executar integralmente os 20.000 sensores, atuar em escala estadual, promover implantação faseada e definição progressiva dos locais, realizar Site Survey, disponibilizar captura inteligente, assegurar armazenamento, conectividade, segurança, interoperabilidade, manutenção, escalabilidade e atualização tecnológica.

Não foi identificada incompatibilidade estrutural que impeça o atendimento dos requisitos essenciais.

Entretanto, o atendimento de diversos critérios depende da existência de mecanismos adicionais de padronização, integração, sincronização contratual, gestão de interfaces, monitoramento transversal e coordenação de responsabilidades, uma vez que diferentes fornecedores poderão responder por parcelas interdependentes da solução.

A Administração assume, nesse cenário, papel central na integração da arquitetura e na coordenação dos contratos necessários à produção do resultado operacional.

Dessa forma, a alternativa é classificada como:

Resultado global da análise: ATENDE COM CONDICIONANTES.

Os condicionantes decorrem principalmente da necessidade de estrutura de governança e integração compatível com a quantidade de contratos e interfaces tecnológicas envolvidas e deverão ser considerados posteriormente na comparação com as demais alternativas e na análise do custo total da solução.

9.6. Análise da Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de monitoramento de terceiros

A quarta alternativa consiste na utilização predominante de sensores, sistemas e infraestruturas de monitoramento pertencentes ou operados por terceiros, com incorporação das informações produzidas por esses ambientes ao ecossistema tecnológico da SSP.

Poderiam integrar esse modelo, entre outras fontes, infraestruturas mantidas por municípios, concessionárias, outros órgãos públicos, operadores de infraestrutura ou parceiros institucionais, cujas informações fossem disponibilizadas mediante integração tecnológica, compartilhamento de dados ou instrumentos jurídicos próprios.

A característica essencial da alternativa é que a Administração não controla diretamente a implantação e o ciclo de vida da maior parte da infraestrutura física de captura, utilizando capacidade tecnológica previamente existente ou mantida sob responsabilidade de terceiros.

A análise deve, portanto, distinguir a utilidade potencial dessas fontes para enriquecimento do ambiente informacional da SSP da capacidade do modelo para atender, como solução principal, à necessidade física estabelecida neste ETP.

a) Atendimento quantitativo, cobertura territorial e localização dos pontos

A infraestrutura de terceiros pode contribuir significativamente para ampliar a quantidade de informações disponíveis à Administração.

Municípios, concessionárias e outros parceiros podem possuir sensores instalados em pontos de interesse operacional e produzir dados que possam ser integrados aos ambientes institucionais.

Entretanto, a existência, quantidade, localização e distribuição desses equipamentos decorrem, em regra, das necessidades e decisões dos respectivos proprietários ou operadores.

Isso significa que a SSP não possui, pelo simples estabelecimento da integração, garantia de que a infraestrutura externa esteja distribuída exatamente nos locais necessários ao atendimento de sua estratégia territorial.

Pode haver elevada cobertura em determinadas regiões e inexistência ou insuficiência de sensores em outras.

Além disso, a presente contratação possui necessidade física previamente dimensionada de implantação de 20.000 sensores, distribuídos territorialmente segundo critérios definidos pela Administração e sujeitos a execução integral.

O modelo baseado predominantemente no aproveitamento de infraestrutura já mantida por terceiros não assegura, por sua própria configuração, que exista quantidade correspondente de sensores externos disponíveis, tecnicamente adequados e localizados nos pontos necessários à execução desse escopo.

A Administração também não controla, necessariamente, decisões futuras de retirada, substituição, deslocamento ou alteração da infraestrutura pertencente ao terceiro.

Consequentemente, embora essa alternativa possa ampliar a cobertura informacional disponível, não oferece garantia intrínseca de implantação da quantidade física definida nem de sua distribuição territorial conforme determinação da SSP.

b) Definição progressiva dos locais, Site Survey e capacidade de implantação

A definição progressiva dos locais constitui requisito importante da contratação.

A Administração deverá poder selecionar pontos ao longo da execução segundo critérios técnicos, territoriais e operacionais e, posteriormente, verificar as condições concretas de implantação.

No modelo baseado em infraestrutura existente de terceiros, essa lógica sofre limitação relevante.

A SSP pode selecionar determinado local como operacionalmente prioritário, mas isso não significa que exista naquele ponto sensor pertencente a terceiro, tampouco que o respectivo proprietário esteja obrigado a implantar um equipamento conforme as necessidades da Administração.

O Site Survey também possui papel distinto.

Em uma infraestrutura própria ou contratualmente disponibilizada à SSP, o levantamento pode subsidiar a implantação do ponto selecionado. Na infraestrutura de terceiros, o levantamento poderá verificar a adequação de um equipamento já existente, mas não gera, por si só, obrigação para o terceiro instalar ou modificar sua infraestrutura.

Para que a Administração pudesse determinar ao terceiro a implantação de novos sensores nos locais escolhidos, dentro de prazos, requisitos técnicos e quantitativos previamente estabelecidos, seria necessário criar vínculo contratual específico de disponibilização, implantação e sustentação desses recursos.

Nesse caso, o arranjo deixaria de possuir como característica predominante o simples aproveitamento de infraestrutura externa existente e passaria a se aproximar de uma contratação de infraestrutura ou serviço tecnológico destinado diretamente ao atendimento da SSP.

Essa distinção é relevante para a classificação da alternativa.

c) Padronização tecnológica, captura e qualidade das informações

Infraestruturas mantidas por terceiros podem apresentar elevada heterogeneidade tecnológica.

Podem coexistir diferentes fabricantes, modelos de sensores, resoluções, capacidades de processamento, protocolos, formatos de eventos, períodos de retenção, políticas de atualização e condições de manutenção.

Algumas fontes podem possuir capacidade de leitura automática de placas ou geração de eventos estruturados, enquanto outras podem disponibilizar apenas vídeo.

Da mesma forma, a qualidade das informações pode variar conforme posicionamento do sensor, características do equipamento, iluminação, condições ambientais, configuração e finalidade original da instalação.

A SSP pode estabelecer critérios mínimos para aceitar a integração de determinadas fontes, rejeitando aquelas que não apresentem requisitos suficientes.

Isso permite elevar a qualidade do conjunto efetivamente integrado.

Entretanto, quanto mais rigorosos forem os requisitos técnicos estabelecidos, menor poderá ser o universo de infraestruturas externas efetivamente compatíveis.

O modelo, portanto, pode atender aos requisitos de captura e geração de informações para as fontes externas que comprovadamente apresentem as capacidades exigidas, mas não permite pressupor que todo o universo necessário esteja disponível com padrão uniforme.

Essa característica reforça sua capacidade como fonte complementar, mas limita sua utilização como mecanismo exclusivo de atendimento da necessidade física previamente dimensionada.

d) Interoperabilidade e integração

A interoperabilidade constitui elemento central desse modelo.

Para que informações produzidas por diferentes infraestruturas possam ser utilizadas pela SSP, será necessário estabelecer interfaces, protocolos, formatos de dados, mecanismos de autenticação e regras de comunicação capazes de integrar ambientes heterogêneos.

Essa integração pode ocorrer em diferentes níveis.

Em alguns casos, podem ser recebidos fluxos de vídeo; em outros, imagens, eventos, metadados ou informações já processadas pelos sistemas do terceiro.

Do ponto de vista técnico, essas integrações são possíveis, desde que existam interfaces compatíveis e sejam atendidos os padrões estabelecidos pela Administração.

A alternativa, portanto, pode atender ao requisito de interoperabilidade, embora a diversidade de tecnologias aumente a necessidade de gestão das interfaces e possa limitar a uniformidade das funcionalidades disponibilizadas.

e) Segurança da informação e governança dos dados

O compartilhamento de informações provenientes de terceiros exige estabelecimento de mecanismos claros de segurança e governança.

A Administração deverá definir requisitos relacionados à autenticação, criptografia, controle de acesso, rastreabilidade, proteção das comunicações e tratamento das informações recebidas.

Entretanto, a segurança do ambiente de origem não estará necessariamente sob controle integral da SSP.

Determinados aspectos relacionados à configuração dos sensores, administração de credenciais, atualização de firmware, proteção da rede local e gestão física dos equipamentos dependerão do operador externo.

A SSP poderá estabelecer condições mínimas para integração e interromper o recebimento de fontes que deixem de atender aos requisitos estabelecidos, mas continuará existindo uma divisão de responsabilidades entre a Administração e o terceiro responsável pela infraestrutura.

A alternativa pode, portanto, ser estruturada com controles adequados para a integração das informações, mas a governança da infraestrutura física de origem permanece parcialmente externa.

f) Disponibilidade, manutenção e continuidade operacional

A disponibilidade constitui outro ponto relevante.

Quando os sensores pertencem a terceiros, sua manutenção, substituição, atualização e continuidade dependem das políticas e capacidades do respectivo operador, salvo quando houver obrigação jurídica específica em sentido contrário.

Uma câmera municipal ou pertencente a concessionária pode permanecer temporariamente indisponível por razões relacionadas ao ambiente externo à SSP.

Da mesma forma, alterações de rede, substituição de equipamentos ou encerramento de determinado sistema podem afetar a disponibilidade da fonte integrada.

A Administração pode estabelecer níveis mínimos para utilização das informações e monitorar a disponibilidade das integrações, mas sua capacidade de intervenção direta sobre a infraestrutura física será limitada.

Para transformar essa relação em obrigação de disponibilidade equivalente àquela exigida de um contratado diretamente responsável pela solução, seria necessário estabelecer instrumento contratual específico que atribuísse ao terceiro deveres de manutenção, reposição, atualização e níveis de serviço.

Novamente, nessa hipótese, o modelo se aproximaria de uma contratação de serviço estruturada para atendimento direto das necessidades da SSP.

g) Escalabilidade e evolução tecnológica

A integração de infraestrutura externa pode ser escalável sob a perspectiva lógica.

Novas fontes podem ser adicionadas à plataforma conforme sejam identificadas e disponibilizadas, ampliando a base informacional acessível à Administração.

Contudo, a expansão física da rede permanece dependente da existência ou criação de infraestrutura por terceiros.

Assim, existe diferença entre escalabilidade da integração e capacidade de implantar fisicamente a cobertura pretendida.

A primeira pode ser adequadamente atendida mediante arquitetura interoperável.

A segunda não se encontra integralmente sob controle da Administração nesse modelo.

Da mesma forma, a atualização tecnológica dos equipamentos externos será predominantemente conduzida pelos respectivos proprietários ou operadores.

A SSP poderá atualizar seus mecanismos de integração, mas não necessariamente determinar o ciclo tecnológico das fontes externas.

h) Governança e responsabilização

A utilização predominante de infraestrutura de terceiros pressupõe distribuição de responsabilidades entre a SSP e os proprietários ou operadores das fontes integradas.

A Administração pode assumir a governança dos dados a partir de seu ingresso nos ambientes institucionais, enquanto o terceiro permanece responsável pela infraestrutura de captura e por parte dos mecanismos de transmissão e manutenção.

Essa divisão pode ser formalizada mediante instrumentos jurídicos e técnicos apropriados.

Entretanto, a capacidade de responsabilização depende da natureza da relação estabelecida com cada parceiro.

Quando a integração decorrer de cooperação institucional, as condições de disponibilidade e manutenção podem não possuir o mesmo regime de exigibilidade existente em uma relação contratual de prestação de serviços.

Quando houver contratação remunerada com obrigações específicas de implantação, disponibilidade, manutenção e atendimento aos locais definidos pela SSP, a relação deixa de possuir as características típicas do mero aproveitamento de infraestrutura existente e se aproxima de outros modelos analisados neste estudo.

Resultado da análise da Solução 4

A utilização de infraestrutura de terceiros apresenta capacidade técnica relevante como mecanismo complementar de ampliação das informações disponíveis à SSP.

O modelo pode permitir integração de imagens, eventos e metadados provenientes de fontes externas, aproveitamento de infraestrutura já existente e ampliação do ecossistema informacional do Programa Muralha Paulista.

Pode também atender, para as fontes tecnicamente compatíveis, a requisitos relacionados à interoperabilidade, segurança das integrações e utilização institucional das informações.

Entretanto, quando considerada como modelo principal para atendimento da necessidade objeto deste ETP, a alternativa apresenta incompatibilidade estrutural com requisitos essenciais da contratação.

A SSP necessita assegurar a execução integral do quantitativo físico de 20.000 sensores, com distribuição territorial definida pela Administração, implantação faseada, seleção progressiva dos locais e possibilidade de implantação dos equipamentos exatamente nos pontos considerados tecnicamente e operacionalmente necessários.

A infraestrutura predominantemente mantida por terceiros não assegura, por sua própria configuração, a existência, implantação, permanência, localização, padronização e disponibilidade desse quantitativo sob determinação da Administração.

Para superar essas limitações seria necessário impor aos terceiros obrigações de implantação, localização, manutenção, atualização e níveis de serviço equivalentes às exigidas de prestadores contratados especificamente para disponibilizar a infraestrutura. Nesse cenário, porém, o arranjo deixaria de configurar mero aproveitamento predominante de infraestrutura de terceiros e passaria a se enquadrar em outro modelo de contratação.

Dessa forma, para atendimento integral da necessidade principal objeto deste ETP, a alternativa é classificada como:

Resultado global da análise: NÃO ATENDE AOS REQUISITOS ESSENCIAIS DA CONTRATAÇÃO COMO MODELO PRINCIPAL.

Essa conclusão não afasta a possibilidade de utilização de infraestruturas de terceiros de maneira complementar, mediante integração ao ecossistema tecnológico da SSP sempre que apresentem condições técnicas, jurídicas e operacionais compatíveis. O que se afasta é sua capacidade de substituir, por si só, a infraestrutura cuja implantação física integral constitui a necessidade definida no presente planejamento.

9.7. Análise da Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada

A quinta alternativa consiste na contratação de uma solução integrada em modelo de serviço, na qual os componentes necessários à implantação, operação e sustentação da infraestrutura são organizados de forma coordenada, com definição contratual das responsabilidades necessárias à entrega da capacidade operacional pretendida.

Nesse modelo, a Administração estabelece o escopo, os requisitos técnicos, funcionais, de desempenho, segurança, interoperabilidade, disponibilidade e qualidade, enquanto a contratada responsável pelo respectivo Lote Regional disponibiliza e mantém os recursos necessários ao atendimento dessas condições durante a vigência.

A análise dessa alternativa considera sua capacidade de atender ao quantitativo físico definido, à implantação faseada, à definição progressiva dos locais e aos requisitos tecnológicos e operacionais estabelecidos neste ETP, sem pressupor, nesta etapa, qualquer conclusão quanto à sua superioridade econômica ou conveniência final em relação às demais soluções.

a) Aderência operacional, territorial e ao dimensionamento da demanda

Sob o aspecto quantitativo, o modelo é compatível com a implantação integral dos 20.000 sensores estabelecidos para a contratação.

A estrutura em serviço não pressupõe, para o presente objeto, quantitativos facultativos ou demanda eventual. O escopo físico encontra-se previamente dimensionado e deverá ser integralmente executado, observada sua distribuição entre os Lotes Regionais e as modalidades tecnológicas estabelecidas no planejamento.

A alternativa também comporta atuação em escala estadual, uma vez que a prestação pode ser organizada territorialmente pelos três Lotes Regionais, cada qual abrangendo os municípios e regiões correspondentes e possuindo os recursos necessários à implantação, suporte e sustentação da infraestrutura sob sua responsabilidade.

O modelo permite, ainda, que a implantação física ocorra de maneira progressiva, sem necessidade de disponibilização simultânea de todo o conjunto de sensores desde o início da vigência.

Nesse sentido, a execução em fases constitui mecanismo de organização temporal do escopo completo, permitindo que a capacidade operacional seja incorporada progressivamente até a implantação integral dos quantitativos previstos.

A alternativa, portanto, atende aos requisitos relacionados ao quantitativo certo, abrangência estadual, distribuição territorial e implantação progressiva.

b) Implantação faseada, Ordens de Serviço e Site Survey

A contratação integrada em modelo de serviço mostra-se compatível com a lógica de execução segundo a qual os quantitativos são previamente conhecidos, enquanto os locais específicos são definidos progressivamente.

A Administração poderá estabelecer, por meio das Ordens de Serviço, os pontos ou áreas que deverão ser objeto de implantação em cada etapa, observando os critérios técnicos, operacionais e territoriais estabelecidos para o Programa.

A Ordem de Serviço funcionará, nesse modelo, como instrumento de operacionalização de parcela do escopo já contratado, definindo o local, a sequência, os prazos e as demais condições necessárias à execução.

A realização de Site Survey antes da implantação permite avaliar as características concretas de cada local, inclusive disponibilidade de energia e conectividade, estruturas existentes, condições de fixação, posicionamento dos sensores, campo de visão, características ambientais e demais fatores relevantes.

A partir desse levantamento, poderá ser definida a configuração executiva do ponto, preservando-se os requisitos mínimos previamente estabelecidos pela Administração.

Essa dinâmica permite distinguir claramente três elementos:

o quantitativo a executar, que é previamente conhecido;

o momento da implantação, organizado pelo faseamento e pelas Ordens de Serviço;

e a configuração concreta do local, definida a partir da avaliação técnica realizada antes da execução.

O modelo é, portanto, compatível com o critério C03, sem que a definição progressiva dos locais implique indefinição da extensão quantitativa do objeto.

c) Captura inteligente, eventos e metadados estruturados

A alternativa permite incorporar ao serviço sensores com as capacidades tecnológicas necessárias à captura de imagens e à produção de informações estruturadas.

Podem ser estabelecidos requisitos destinados à leitura automática de placas veiculares, geração de eventos faciais estruturados, produção de metadados, classificação de objetos e demais funcionalidades necessárias ao atendimento dos casos de uso institucionais.

Nesse arranjo, a obrigação contratual não se restringe à disponibilização física do equipamento. A capacidade tecnológica correspondente deve permanecer operacional durante o período de prestação, observados os critérios de desempenho e qualidade definidos pela Administração.

A produção das informações em campo integra uma cadeia tecnológica mais ampla, compreendendo sua transmissão, gerenciamento, armazenamento e disponibilização aos ambientes institucionais.

Assim, a alternativa atende ao requisito de captura inteligente e de produção estruturada das informações.

d) Interoperabilidade, integração e segurança

O modelo integrado permite estabelecer requisitos uniformes de interoperabilidade para os componentes que integram a solução do respectivo Lote Regional.

Sensores, infraestrutura de comunicação, plataforma de gerenciamento, armazenamento e demais elementos podem ser submetidos a padrões comuns de comunicação, interfaces e mecanismos de integração.

A Administração poderá exigir que a solução se integre aos seus ambientes tecnológicos, plataformas corporativas, sistemas de processamento e demais recursos institucionais indicados, preservando a possibilidade de troca estruturada de informações e evolução da arquitetura.

A existência de responsabilidade integrada pela prestação não elimina a necessidade de padrões de interoperabilidade. Ao contrário, a arquitetura deverá permanecer suficientemente aberta para evitar que a integração funcional seja obtida exclusivamente por mecanismos proprietários que impeçam a evolução futura da infraestrutura ou a integração com outras soluções.

Os requisitos de segurança também podem ser aplicados de maneira transversal.

Autenticação, criptografia, segregação de privilégios, controle de acesso, rastreabilidade, proteção das comunicações e demais controles poderão ser estabelecidos para toda a cadeia tecnológica, desde os equipamentos instalados em campo até os ambientes de gerenciamento e armazenamento.

A gestão coordenada das diferentes camadas permite que os requisitos de segurança sejam tratados de forma integrada, inclusive nas interfaces existentes entre os componentes.

A alternativa, portanto, atende aos requisitos de interoperabilidade, integração e segurança da informação, desde que preservados os padrões e mecanismos estabelecidos pela Administração.

e) Armazenamento e preservação das informações

A contratação integrada permite incorporar à prestação os recursos de armazenamento necessários ao volume de dados produzido pela infraestrutura.

A capacidade poderá ser dimensionada de acordo com a implantação progressiva dos sensores, acompanhando o crescimento da quantidade de imagens, vídeos, eventos e metadados gerados em cada fase.

A Administração poderá estabelecer requisitos relativos a retenção, integridade, disponibilidade, rastreabilidade, recuperação e preservação das informações.

O modelo também possibilita que a capacidade de armazenamento seja ampliada conforme o crescimento efetivo da infraestrutura implantada, sem exigir que toda a capacidade correspondente aos 20.000 sensores esteja operacional desde o primeiro momento da vigência.

A solução deverá, contudo, preservar a continuidade e a integridade das informações durante os processos de ampliação, atualização ou substituição dos recursos tecnológicos utilizados.

Sob esse aspecto, a alternativa atende ao requisito de armazenamento e preservação das informações.

f) Disponibilidade, resiliência e continuidade operacional

A estrutura integrada permite que os níveis de disponibilidade sejam estabelecidos considerando o funcionamento do serviço entregue à Administração e não apenas componentes isolados.

A captura das informações depende simultaneamente do sensor, da energia, da conectividade, dos recursos de gerenciamento e dos ambientes de armazenamento. Consequentemente, a continuidade operacional deverá ser tratada como característica da cadeia tecnológica.

O modelo permite instituir mecanismos de monitoramento permanente, níveis mínimos de serviço, procedimentos de atendimento a incidentes, escalonamento técnico e ações de recuperação.

Falhas localizadas poderão ser acompanhadas desde sua identificação até sua solução, permitindo avaliar qual componente foi afetado e quais providências são necessárias para restabelecimento da capacidade operacional.

Também podem ser exigidos mecanismos de resiliência destinados a reduzir os impactos decorrentes da indisponibilidade de equipamentos ou serviços específicos.

Assim, a alternativa atende aos requisitos de disponibilidade, resiliência e continuidade operacional.

g) Suporte, manutenção e sustentação

No modelo de serviço integrado, suporte e manutenção constituem elementos da própria prestação durante a vigência.

A solução pode contemplar manutenção preventiva e corretiva, monitoramento dos ativos, diagnóstico de falhas, atendimento a incidentes, reparo ou substituição de equipamentos e demais atividades necessárias à preservação da disponibilidade.

A contratada responsável pelo respectivo Lote deverá manter capacidade operacional compatível com a distribuição territorial da infraestrutura sob sua responsabilidade.

A obrigação de manutenção não se limita à preservação física dos sensores, abrangendo também os demais componentes necessários ao funcionamento da cadeia sob responsabilidade contratual.

Isso permite vincular a sustentação ao resultado operacional esperado, preservando os níveis de serviço estabelecidos pela Administração.

A alternativa atende, portanto, aos requisitos de suporte, manutenção e sustentação ao longo da vigência.

h) Escalabilidade, atualização tecnológica e mitigação da obsolescência

A solução integrada pode ser estruturada para acompanhar a implantação faseada da infraestrutura.

À medida que novas parcelas do escopo sejam executadas, deverão ser incorporados os recursos de conectividade, gerenciamento, processamento e armazenamento necessários ao funcionamento das novas unidades.

Os componentes adicionados em diferentes fases deverão permanecer interoperáveis entre si e compatíveis com os ambientes anteriormente implantados.

A prestação poderá também contemplar atualização de softwares, firmwares e demais componentes tecnológicos necessários à manutenção dos requisitos de segurança, desempenho e compatibilidade durante a vigência.

Nos casos em que determinado recurso se torne tecnicamente inadequado, incompatível ou deixe de possuir suporte necessário durante o período contratual, a solução deverá prever mecanismos capazes de preservar os níveis de serviço e os requisitos estabelecidos.

O modelo, portanto, permite tratar a evolução tecnológica como responsabilidade vinculada à manutenção da capacidade operacional contratada, atendendo aos requisitos de escalabilidade e mitigação da obsolescência.

i) Governança, integração e responsabilidade operacional

Uma das características do modelo consiste na possibilidade de estabelecer responsabilidade integrada pelos componentes que integram a solução do respectivo Lote Regional.

A existência de diferentes tecnologias, fabricantes, subfornecedores ou prestadores especializados eventualmente utilizados pela contratada não altera a necessidade de existir referência contratual claramente definida perante a Administração.

Ocorrências que envolvam simultaneamente infraestrutura de campo, sensores, energia, conectividade, plataforma ou armazenamento poderão ser tratadas de forma coordenada, sem necessidade de a SSP assumir previamente a função de determinar qual empresa integrante da cadeia interna da contratada deverá solucionar o incidente.

Isso não afasta as competências da Administração relacionadas à gestão e fiscalização contratual, nem elimina sua governança sobre os dados, integrações, requisitos tecnológicos e prioridades operacionais.

A característica do modelo reside na concentração da responsabilidade pela entrega e sustentação do serviço contratado, enquanto a SSP permanece responsável pela governança institucional, fiscalização e definição dos resultados e padrões exigidos.

A alternativa atende, assim, aos critérios relacionados à integração, governança operacional e clareza das responsabilidades.

Resultado da análise da Solução 5

A análise demonstra que a contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada, possui condições de atendimento aos requisitos essenciais estabelecidos neste ETP.

O modelo permite a execução integral dos 20.000 sensores, sua distribuição territorial, a implantação em fases sucessivas, a definição progressiva dos locais mediante Ordens de Serviço e a realização de Site Survey previamente à implantação.

Também permite estruturar, de forma coordenada, captura inteligente, produção de eventos e metadados, conectividade, interoperabilidade, segurança, gerenciamento, armazenamento, disponibilidade, manutenção, suporte, atualização tecnológica e sustentação ao longo da vigência.

A integração contratual das diferentes camadas permite, ainda, definir de forma objetiva as responsabilidades relacionadas à entrega da capacidade operacional, sem afastar as atribuições de governança, gestão e fiscalização próprias da Administração.

Não foram identificadas, nesta etapa de análise técnica, funcional e operacional, incompatibilidades estruturais entre as características do modelo e os requisitos essenciais estabelecidos para a contratação.

Dessa forma, a alternativa é classificada como:

Resultado global da análise: ATENDE.

A presente classificação indica exclusivamente sua viabilidade técnica, funcional e operacional, não representando, nesta etapa, conclusão quanto à superioridade da alternativa ou à sua maior vantajosidade econômica, matérias que dependerão da comparação consolidada e das etapas subsequentes do estudo.

9.8. Análise da Solução 6 – Modelo híbrido

A sexta alternativa consiste na combinação planejada de diferentes formas de propriedade, disponibilização, operação e sustentação dos componentes necessários à solução.

Nesse modelo, podem coexistir ativos pertencentes à Administração, componentes disponibilizados como serviço, contratos especializados para determinadas camadas e informações provenientes de infraestruturas mantidas por terceiros.

A arquitetura resultante não possui, portanto, uma única forma de organização patrimonial ou contratual. Cada componente pode seguir modelo distinto, desde que o conjunto seja capaz de produzir a capacidade operacional requerida pela SSP.

A análise deverá verificar se essa combinação permite atender integralmente aos requisitos estabelecidos e quais mecanismos adicionais se tornam necessários para assegurar o funcionamento coordenado das diferentes parcelas.

a) Aderência operacional, territorial e ao quantitativo contratado

O modelo híbrido é capaz, em tese, de suportar o quantitativo físico estabelecido para a contratação.

Os 20.000 sensores podem ser compostos por diferentes formas de disponibilização, desde que o arranjo assegure contratualmente a execução integral do escopo.

Uma parcela poderia, por exemplo, ser constituída por ativos pertencentes à Administração, enquanto outra poderia ser disponibilizada em modelo de serviço.

Também poderiam ser integradas fontes externas complementares, sem que essas integrações substituíssem os quantitativos cuja implantação obrigatória não estivesse garantida.

Essa distinção é fundamental.

Caso o atendimento de parte dos 20.000 sensores dependesse apenas da eventual existência ou disponibilidade de infraestrutura de terceiros, o modelo deixaria de assegurar a execução integral da necessidade.

Para que o modelo híbrido atenda ao requisito quantitativo, todas as parcelas consideradas integrantes do escopo obrigatório deverão possuir mecanismo capaz de garantir sua efetiva disponibilização e operação.

Observada essa condição, a combinação de diferentes modelos não impede o atendimento da quantidade total nem sua distribuição pelos Lotes Regionais.

b) Implantação faseada, definição dos locais e Site Survey

O modelo híbrido também pode ser organizado em fases sucessivas.

As parcelas contratadas como serviço podem acompanhar o cronograma de implantação, enquanto ativos próprios podem ser adquiridos e instalados de maneira coordenada com as demais camadas.

A definição progressiva dos locais é igualmente possível.

Os pontos poderão ser indicados pela Administração ao longo da execução e submetidos a Site Survey antes da implantação, independentemente de o equipamento correspondente ser próprio ou disponibilizado por prestador.

Entretanto, a existência de múltiplos modelos exige definição prévia de qual parcela será responsável pelo atendimento de cada local.

O planejamento deverá determinar, por exemplo, se o ponto será implantado com ativo próprio, por prestador de serviço ou mediante outro arranjo previsto.

Essa escolha repercute na responsabilidade pelo Site Survey, infraestrutura, instalação, conectividade, manutenção e sustentação.

A alternativa atende ao requisito de implantação faseada e definição progressiva dos locais, mas exige mecanismo adicional de coordenação entre as diferentes formas de execução.

c) Captura inteligente e padronização funcional

A coexistência de diferentes modelos de fornecimento não impede que os sensores observem requisitos funcionais comuns.

Equipamentos próprios e equipamentos disponibilizados como serviço podem ser especificados para produzir os mesmos tipos de imagens, eventos e metadados necessários ao ambiente institucional.

Da mesma forma, fontes externas poderão ser integradas quando apresentarem níveis mínimos de capacidade e qualidade compatíveis.

O desafio está em preservar a uniformidade funcional entre componentes provenientes de origens diferentes.

A Administração deverá estabelecer requisitos mínimos suficientemente objetivos para que a informação produzida seja utilizável de maneira homogênea pelos ambientes corporativos, independentemente da origem patrimonial ou contratual do sensor.

Assim, a alternativa atende ao requisito de captura inteligente, condicionada à manutenção de padrões comuns de qualidade, estrutura dos dados e funcionamento.

d) Interoperabilidade e integração

A interoperabilidade constitui requisito especialmente relevante no modelo híbrido.

Como a arquitetura poderá reunir ativos próprios, equipamentos de prestadores distintos, plataformas contratadas e fontes de terceiros, será necessário assegurar que esses ambientes consigam trocar informações de forma estruturada e previsível.

Protocolos, interfaces, formatos de metadados, mecanismos de autenticação, padrões de transmissão e demais requisitos de integração deverão ser definidos de forma transversal.

A solução não poderá depender de integrações exclusivamente específicas para cada fornecedor de maneira que impeça a expansão ou substituição de componentes.

Também será necessário administrar as versões das diferentes interfaces e verificar continuamente a compatibilidade entre os ambientes.

Do ponto de vista técnico, o modelo possui capacidade para atender à interoperabilidade. Entretanto, a quantidade potencial de interfaces e origens tecnológicas eleva a importância da governança da arquitetura.

A alternativa é, nesse aspecto, viável mediante condicionantes de integração e padronização.

e) Segurança da informação

O modelo híbrido permite aplicação dos controles de segurança necessários, porém sua implementação será distribuída entre ambientes com diferentes responsáveis.

Nos ativos próprios, determinados controles dependerão diretamente da Administração ou dos prestadores contratados para sua sustentação.

Nos componentes disponibilizados como serviço, caberá ao respectivo contratado cumprir os requisitos definidos.

Nas fontes de terceiros, parte dos controles permanecerá sob governança do proprietário da infraestrutura externa.

A SSP deverá, portanto, estabelecer uma política transversal de segurança capaz de definir os requisitos mínimos aplicáveis a todas as parcelas e disciplinar as condições de integração dos ambientes externos.

Será necessário preservar autenticação, criptografia, controle de acesso, segregação de privilégios, rastreabilidade e proteção das comunicações nas interfaces existentes entre os diferentes domínios tecnológicos.

A alternativa pode atender ao requisito, mas demanda coordenação de segurança mais complexa em razão da coexistência de ambientes com governanças distintas.

f) Armazenamento e gerenciamento das informações

O modelo híbrido pode utilizar infraestrutura própria, serviço contratado ou combinação de ambos para gerenciamento e armazenamento.

Também poderá receber informações provenientes de fontes externas que possuam políticas próprias de retenção.

Para que o conjunto atenda aos requisitos da Administração, será necessário definir claramente onde cada tipo de informação deverá ser armazenado, por quanto tempo, sob qual responsabilidade e com quais mecanismos de integridade, rastreabilidade e recuperação.

Caso determinadas informações sejam armazenadas em ambientes distintos, a Administração deverá assegurar que os níveis de retenção e disponibilidade permaneçam compatíveis com as necessidades estabelecidas.

A arquitetura poderá inclusive centralizar, nos ambientes definidos pela SSP, as informações provenientes de diferentes origens, reduzindo a fragmentação lógica dos dados.

Assim, o requisito pode ser atendido, mas exige planejamento específico da arquitetura de gerenciamento e armazenamento.

g) Disponibilidade e continuidade operacional

A continuidade ponta a ponta representa outro ponto de atenção no modelo híbrido.

Cada componente pode possuir responsável, nível de serviço e mecanismo de suporte distintos.

Uma ocorrência operacional pode atravessar mais de um domínio. Por exemplo, um sensor próprio pode utilizar conectividade contratada como serviço e encaminhar informações para plataforma operada por outro fornecedor.

Nesse cenário, a indisponibilidade percebida pela Administração pode decorrer de diferentes pontos da cadeia.

Será necessário estabelecer mecanismos de monitoramento capazes de identificar o componente afetado e procedimentos de coordenação entre os responsáveis.

Os níveis de serviço individuais deverão ser organizados de modo que o resultado final permaneça compatível com a disponibilidade exigida.

O modelo pode atender aos requisitos de continuidade, porém depende de orquestração entre diferentes responsabilidades operacionais.

h) Suporte, manutenção e ciclo de vida

No modelo híbrido, a gestão do ciclo de vida varia conforme a natureza de cada componente.

Os ativos próprios exigirão gestão patrimonial, manutenção, atualização e eventual substituição sob responsabilidade da Administração ou de prestadores contratados.

Os equipamentos disponibilizados como serviço seguirão as obrigações de sustentação estabelecidas nos respectivos contratos.

Já a evolução tecnológica de infraestruturas pertencentes a terceiros permanecerá, em maior ou menor grau, condicionada às decisões de seus proprietários.

Essa diversidade exige que a Administração acompanhe ciclos tecnológicos distintos e assegure que alterações em uma camada não comprometam as demais.

Será necessário estabelecer mecanismos de homologação, gestão de versões, avaliação de compatibilidade e tratamento da obsolescência.

A alternativa pode, portanto, atender aos requisitos de manutenção e atualização, mas demanda governança diferenciada para cada natureza de ativo ou serviço.

i) Escalabilidade e evolução da arquitetura

Uma das características do modelo híbrido é a possibilidade de ampliar a infraestrutura utilizando diferentes estratégias conforme a natureza do componente ou da região.

Essa flexibilidade pode permitir que novas capacidades sejam incorporadas sem necessariamente reproduzir o mesmo arranjo tecnológico ou patrimonial em todos os locais.

Todavia, a expansão não poderá comprometer a uniformidade mínima necessária ao funcionamento do ecossistema.

A cada nova incorporação deverá ser verificada a compatibilidade com os padrões existentes, a capacidade de integração e os impactos sobre processamento, armazenamento, segurança e gerenciamento.

A escalabilidade do modelo depende, portanto, não apenas da possibilidade de adicionar novos recursos, mas da existência de arquitetura de governança capaz de absorver componentes de diferentes origens sem perda de interoperabilidade.

j) Governança e responsabilização operacional

A governança constitui o principal condicionante do modelo híbrido.

Como diferentes parcelas podem estar sujeitas a regimes patrimoniais e contratuais distintos, as responsabilidades deverão ser estabelecidas de maneira suficientemente clara para evitar lacunas.

Para cada componente deverá ser possível determinar quem responde por implantação, configuração, segurança, manutenção, disponibilidade, atualização, conectividade e tratamento de incidentes.

Também deverão ser definidos procedimentos para situações em que uma ocorrência envolva simultaneamente ambientes administrados por responsáveis diferentes.

A Administração precisará manter visão consolidada da arquitetura, controlar as interfaces e coordenar o relacionamento entre ativos próprios, contratos e fontes externas.

O modelo não impede o estabelecimento dessa governança, mas sua execução exige maior estrutura de coordenação quando comparada a arranjos nos quais as responsabilidades encontram-se concentradas.

Essa necessidade adicional é característica do modelo e não deve ser confundida, isoladamente, com inviabilidade técnica.

Resultado da análise da Solução 6

A análise demonstra que o modelo híbrido possui capacidade técnica para atendimento aos requisitos essenciais da contratação, desde que seja estruturado de modo a assegurar que todas as parcelas integrantes do escopo obrigatório tenham execução garantida e que as diferentes formas de disponibilização sejam submetidas a padrões comuns de interoperabilidade, segurança, disponibilidade e governança.

O modelo comporta os 20.000 sensores, a implantação faseada, a definição progressiva dos locais, a realização de Site Survey, a captura inteligente, armazenamento, manutenção, atualização tecnológica e integração com os ambientes da SSP.

Entretanto, a coexistência de ativos próprios, serviços contratados e infraestruturas externas aumenta a quantidade de interfaces tecnológicas e operacionais e distribui responsabilidades entre diferentes agentes.

Seu adequado funcionamento depende, portanto, de mecanismos robustos de padronização, integração, gestão de interfaces, coordenação de níveis de serviço, governança da segurança e definição das responsabilidades pelo ciclo de vida dos diferentes componentes.

Também constitui condição essencial que eventual utilização de infraestrutura de terceiros não seja considerada substituta de parcela obrigatória dos 20.000 sensores sem que exista mecanismo jurídico e operacional capaz de garantir sua efetiva disponibilização e manutenção.

Dessa forma, a alternativa é classificada como:

Resultado global da análise: ATENDE COM CONDICIONANTES.

Os condicionantes identificados não afastam sua viabilidade técnica, mas deverão ser considerados na comparação consolidada e, posteriormente, na análise econômica das alternativas qualitativamente aptas.

9.9. Matriz consolidada de aderência

Com o objetivo de consolidar os resultados das análises individuais desenvolvidas nos itens 9.3 a 9.8, apresenta-se a seguir a matriz de aderência das alternativas aos critérios estabelecidos no item 9.2.

A matriz possui caráter sintético e consolidativo, não introduzindo critérios, condicionantes ou conclusões distintos daqueles anteriormente examinados. As classificações atribuídas decorrem das características próprias de cada modelo e das respectivas fundamentações apresentadas nas análises individuais.

Para fins de leitura da matriz, consideram-se as seguintes soluções:

Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais de implantação integralmente predefinidos;
Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria;
Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos;
Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de monitoramento de terceiros;
Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada;
Solução 6 – Modelo híbrido.

Código / Critério	**Solução 1**	**Solução 2**	**Solução 3**	**Solução 4**	**Solução 5**	**Solução 6**
C01 – Atendimento às necessidades de negócio e aos resultados operacionais pretendidos	Atende	Atende	Atende	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C02 – Capacidade de atendimento em escala estadual e em ambientes urbanos e rodoviários	Atende	Atende	Atende	Não atende	Atende	Atende com condicionantes
C03 – Compatibilidade com escopo completo, implantação faseada, OS e definição progressiva dos locais	Não atende	Atende	Atende	Não atende	Atende	Atende com condicionantes
C04 – Captura inteligente e geração de eventos e metadados estruturados	Atende	Atende	Atende	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C05 – Interoperabilidade e integração com os ambientes tecnológicos da SSP	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C06 – Segurança da informação, controle de acesso, rastreabilidade e proteção das comunicações	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C07 – Armazenamento, retenção, integridade e preservação das informações	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C08 – Disponibilidade, resiliência e continuidade operacional	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Não atende	Atende	Atende com condicionantes
C09 – Escalabilidade da arquitetura e compatibilidade entre componentes implantados em diferentes fases	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C10 – Atualização tecnológica e mitigação da obsolescência	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Não atende	Atende	Atende com condicionantes
C11 – Suporte, manutenção e sustentação durante a vigência	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Não atende	Atende	Atende com condicionantes

C12 – Integração, governança e coordenação das diferentes camadas da solução	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
C13 – Clareza na definição e tratamento das responsabilidades operacionais	Atende	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Atende	Atende com condicionantes
Resultado global da análise técnica, funcional e operacional	Não atende aos requisitos essenciais	Atende com condicionantes	Atende com condicionantes	Não atende aos requisitos essenciais como modelo principal	Atende	Atende com condicionantes

Para aplicação da matriz, adotam-se os seguintes significados:

Atende: a alternativa possui, em sua configuração característica, condições de satisfazer o critério sem necessidade de modificação substancial de sua estrutura.

Atende com condicionantes: a alternativa é tecnicamente capaz de satisfazer o critério, porém depende de providências complementares relevantes, tais como estrutura administrativa ou técnica adicional, contratações complementares, mecanismos específicos de integração, coordenação entre diferentes responsáveis, definição de interfaces ou instrumentos adicionais de governança.

Não atende: a alternativa, em sua configuração característica, não consegue satisfazer requisito essencial da contratação sem alteração substancial do próprio modelo analisado.

A leitura da matriz deve considerar que não se trata de sistema de pontuação. A quantidade de classificações “Atende” ou “Atende com condicionantes” não determina, isoladamente, a viabilidade ou superioridade de uma alternativa. O resultado decorre da natureza dos requisitos afetados e, especialmente, da existência ou não de incompatibilidade com requisitos considerados essenciais para o atendimento da necessidade administrativa.

Nesse sentido, a Solução 1 apresenta capacidade de atendimento à maior parte dos requisitos técnicos e tecnológicos, mas não atende integralmente ao critério C03, uma vez que sua característica central de predefinição de todos os locais é incompatível com a necessidade estabelecida de definição progressiva dos pontos de implantação durante a execução.

A Solução 2 permanece tecnicamente viável, porém seu funcionamento pressupõe que a Administração assuma ou contrate de forma complementar parcela relevante das atividades relacionadas à integração, processamento, armazenamento, segurança, manutenção, suporte, atualização tecnológica e gestão do ciclo de vida dos ativos.

A Solução 3 também permanece tecnicamente viável, condicionada à existência de estrutura robusta de coordenação entre contratos, padronização das interfaces, integração tecnológica, gestão transversal dos níveis de serviço e tratamento de incidentes que envolvam mais de uma camada da solução.

A Solução 4, quando considerada como modelo predominante para atendimento do objeto, não assegura requisitos essenciais relacionados à implantação da quantidade física definida, à localização dos sensores sob determinação da SSP, à continuidade da infraestrutura e à gestão de seu ciclo tecnológico. Essa conclusão não impede a utilização de infraestrutura de terceiros como fonte complementar de informações, quando técnica, jurídica e operacionalmente compatível.

A Solução 5 apresenta atendimento aos critérios analisados sem que tenham sido identificadas, nesta etapa, condicionantes estruturais adicionais necessárias para torná-la tecnicamente apta ao atendimento da necessidade. Essa constatação caracteriza sua aderência técnica, funcional e operacional, mas não representa ainda conclusão quanto à sua escolha ou vantajosidade econômica.

Por fim, a Solução 6 apresenta capacidade de atendimento, mas sua natureza híbrida exige mecanismos adicionais de padronização, integração, segurança, coordenação de níveis de serviço, governança e distribuição de responsabilidades entre ativos próprios, serviços contratados e eventuais infraestruturas externas.

A matriz consolidada permite, portanto, distinguir as alternativas que apresentam incompatibilidade com requisitos essenciais daquelas que permanecem qualitativamente viáveis, ainda que submetidas a diferentes condicionantes de implementação. Essa distinção subsidiará o registro das soluções consideradas inviáveis e a posterior análise econômica das alternativas aptas a prosseguir no estudo.

9.10. Consolidação da análise comparativa

A análise comparativa realizada nos itens precedentes permitiu verificar, de forma individual e consolidada, a aderência das alternativas identificadas no levantamento de soluções às necessidades de negócio, às necessidades tecnológicas, aos requisitos necessários e suficientes à escolha da solução e às premissas de execução estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

Todas as alternativas foram submetidas à mesma base de avaliação, considerando a necessidade de atendimento do escopo físico integral da contratação, correspondente à implantação de 20.000 sensores, a abrangência estadual da solução, a execução faseada, a definição progressiva dos locais específicos de implantação, a utilização de Ordens de Serviço como instrumento de operacionalização da execução e a necessidade de assegurar as capacidades tecnológicas e operacionais definidas pela Administração.

A análise demonstrou que as diferentes soluções apresentam formas distintas de organizar a propriedade dos ativos, a implantação da infraestrutura, a integração tecnológica, a operação, a manutenção, a atualização tecnológica e a distribuição das responsabilidades entre a Administração e os prestadores envolvidos. Essas diferenças foram examinadas quanto aos seus efeitos concretos sobre a capacidade de atendimento dos requisitos estabelecidos, sem utilização de sistema de pontuação ou de critérios destinados a privilegiar previamente determinada alternativa.

Como resultado da avaliação, as Soluções 2, 3, 5 e 6 apresentaram condições técnicas, funcionais e operacionais para atendimento da necessidade administrativa, ainda que algumas dependam de condicionantes relacionados à estrutura de governança, integração tecnológica, coordenação de contratos, sustentação operacional ou distribuição de responsabilidades.

A Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria demonstrou capacidade de atendimento aos requisitos essenciais, condicionada à existência ou constituição, pela Administração, diretamente ou mediante contratações complementares, dos recursos necessários à integração, operação, manutenção, suporte, atualização tecnológica, processamento, armazenamento e gestão do ciclo de vida da infraestrutura.

A Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos também demonstrou capacidade de atendimento, condicionada à adoção de mecanismos adequados de padronização das interfaces, integração entre os componentes, sincronização das etapas de implantação, coordenação dos diferentes contratos, monitoramento transversal da solução e tratamento de incidentes que envolvam mais de uma camada tecnológica.

A Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada apresentou aderência aos requisitos técnicos, funcionais e operacionais analisados, não tendo sido identificada, nesta etapa, incompatibilidade estrutural ou condicionante adicional necessária para que o próprio modelo possa atender aos requisitos essenciais estabelecidos.

A Solução 6 – Modelo híbrido apresentou igualmente capacidade técnica para atendimento da necessidade, condicionada à existência de mecanismos de integração, padronização, segurança, coordenação dos níveis de serviço, governança e definição das responsabilidades aplicáveis às diferentes formas de propriedade e prestação que possam coexistir na arquitetura.

Por outro lado, as Soluções 1 e 4 apresentaram incompatibilidade com requisitos considerados essenciais para o atendimento integral da necessidade administrativa e, em razão desse resultado, não prosseguirão para a etapa de análise econômica comparativa. Os fundamentos específicos que conduziram a essa conclusão serão consolidados no Item 10 – Registro de Soluções Consideradas Inviáveis, evitando-se a repetição, neste subitem, das justificativas individualizadas já relacionadas à respectiva análise.

A consolidação dos resultados é apresentada a seguir:

Solução	**Resultado da análise qualitativa**	**Prossegue para análise econômica**
Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais de implantação integralmente predefinidos	Não atende a requisito essencial	Não
Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria	Atende com condicionantes	Sim
Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos	Atende com condicionantes	Sim
Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de monitoramento de terceiros	Não atende a requisito essencial como modelo principal	Não
Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada	Atende	Sim
Solução 6 – Modelo híbrido	Atende com condicionantes	Sim

A classificação “Atende com condicionantes” não representa inviabilidade da alternativa, mas indica que seu atendimento à necessidade depende de estruturas, mecanismos de integração, contratações complementares ou providências adicionais inerentes à respectiva forma de implementação. Tais condicionantes deverão ser considerados nas etapas subsequentes do estudo, inclusive na avaliação dos recursos necessários à implantação, operação e sustentação de cada modelo.

Da mesma forma, a classificação “Atende” não significa, isoladamente, que determinada alternativa seja a solução escolhida ou que apresente maior vantajosidade para a Administração. Significa apenas que, sob a perspectiva técnica, funcional e operacional examinada neste item, não foram identificadas condicionantes estruturais adicionais que impeçam o atendimento dos requisitos estabelecidos.

Dessa forma, permanecem qualitativamente aptas para prosseguir no estudo as Soluções 2, 3, 5 e 6.

As Soluções 1 e 4, em razão das incompatibilidades identificadas com requisitos essenciais, serão objeto de registro específico no Item 10.

Superada a etapa de avaliação qualitativa, as alternativas remanescentes serão submetidas à Análise Comparativa de Custos – TCO, prevista no Item 11, de modo que a avaliação econômica recaia exclusivamente sobre soluções tecnicamente capazes de atender à mesma necessidade administrativa e de produzir resultados funcionalmente comparáveis.

A presente consolidação possui, portanto, caráter exclusivamente técnico, funcional e operacional, não representando ainda a escolha definitiva da solução a ser contratada, a qual dependerá da continuidade das análises previstas neste Estudo Técnico Preliminar.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Com base no levantamento de soluções realizado no Item 8 e na análise comparativa desenvolvida no Item 9, foram identificadas alternativas que, embora tecnicamente possíveis em determinados contextos ou capazes de atender parcialmente às necessidades da Administração, não apresentam aderência integral aos requisitos essenciais definidos para a presente contratação.

Para fins deste Estudo Técnico Preliminar, a classificação de determinada alternativa como inviável não decorre de mera maior complexidade administrativa, necessidade de estrutura complementar, existência de múltiplos contratos ou maior esforço de governança. Tais circunstâncias, quando passíveis de tratamento mediante providências razoáveis, foram consideradas condicionantes e não causas suficientes para afastamento da solução.

O registro de inviabilidade foi reservado às alternativas cuja configuração característica apresenta incompatibilidade com requisito considerado essencial para atendimento da necessidade ou cuja adequação exigiria alteração substancial do próprio modelo analisado.

Nessa condição enquadram-se as Soluções 1 e 4, conforme fundamentação a seguir.

10.1. Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais de implantação integralmente predefinidos

A Solução 1 pressupõe que a Administração defina, antes da contratação, não apenas os quantitativos a serem executados, mas também a localização individual dos pontos destinados à implantação da infraestrutura.

A análise demonstrou que essa alternativa possui capacidade de atendimento à maior parte dos requisitos tecnológicos da contratação. O modelo pode comportar o quantitativo integral de 20.000 sensores, implantação em fases sucessivas, captura inteligente, interoperabilidade, segurança da informação, armazenamento, disponibilidade, manutenção e atualização tecnológica.

Sua inviabilidade para a presente necessidade decorre, contudo, de sua incompatibilidade com uma premissa essencial do modelo de implantação definido pela Administração: a necessidade de definição progressiva dos locais específicos ao longo da execução.

Embora a extensão quantitativa do objeto esteja previamente definida e corresponda à execução integral dos 20.000 sensores, os pontos concretos de implantação deverão ser determinados progressivamente, considerando critérios técnicos, operacionais e territoriais aplicáveis a cada etapa, bem como as condições verificadas em momento próximo à instalação.

Esse mecanismo permite que a Administração preserve capacidade de direcionamento territorial da infraestrutura ao longo das cinco fases de implantação, sem alterar o quantitativo contratado.

No modelo de locais integralmente predefinidos, ao contrário, todos os pontos deveriam estar individualizados antes da contratação. A adoção dessa alternativa exigiria, consequentemente, a realização antecipada de levantamentos e avaliações em escala suficiente para fixar previamente toda a distribuição física da infraestrutura.

Além do esforço necessário para essa individualização antecipada, haveria necessidade de considerar que as condições físicas, urbanísticas, viárias, de conectividade e de relevância operacional observadas no momento do planejamento podem sofrer alterações até a implantação das fases posteriores.

O Site Survey posterior continuaria tecnicamente possível, mas teria função predominantemente confirmatória ou de detalhamento executivo. Caso lhe fosse atribuída capacidade de redefinir substancialmente os locais inicialmente estabelecidos, a alternativa deixaria de possuir a característica que a distingue, aproximando-se do modelo de definição progressiva dos pontos.

Da mesma forma, as Ordens de Serviço poderiam organizar a sequência e os prazos das implantações, mas não desempenhariam o papel de operacionalizar a escolha progressiva dos locais, uma vez que estes já teriam sido previamente fixados.

Portanto, a incompatibilidade identificada não está relacionada à impossibilidade de utilização da tecnologia, à incapacidade de implantação dos sensores ou à inviabilidade de execução faseada. O ponto determinante está na rigidez espacial inerente ao modelo, incompatível com a necessidade administrativa de preservar a definição progressiva dos locais específicos de implantação.

Para que a Solução 1 atendesse integralmente a essa necessidade, seria necessário permitir que os pontos permanecessem parcialmente indefinidos até as respectivas etapas de execução, hipótese que descaracterizaria a própria alternativa analisada.

Dessa forma, a Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais de implantação integralmente predefinidos é considerada inviável para atendimento da presente necessidade, em razão da incompatibilidade com requisito essencial relacionado à definição progressiva dos locais de implantação.

10.2. Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de monitoramento de terceiros

A Solução 4 consiste na utilização predominante de sensores, sistemas ou infraestruturas pertencentes ou operados por terceiros, cujas informações seriam integradas ao ambiente tecnológico da SSP.

A análise realizada demonstrou que esse modelo pode representar mecanismo tecnicamente útil para ampliação das fontes de informação disponíveis à Administração.

Infraestruturas mantidas por municípios, concessionárias, outros órgãos públicos ou demais parceiros podem produzir imagens, eventos e metadados capazes de complementar a capacidade informacional da SSP, desde que atendidos os requisitos técnicos, jurídicos, operacionais e de segurança necessários à respectiva integração.

Contudo, a presente necessidade não se limita ao recebimento ou compartilhamento de informações produzidas por infraestruturas existentes.

O objeto demanda a implantação física integral de 20.000 sensores, distribuídos conforme critérios definidos pela Administração, com execução faseada e seleção progressiva dos locais específicos de instalação.

No modelo baseado predominantemente em infraestrutura de terceiros, a Administração não possui, por sua própria configuração, garantia de que existam sensores externos em quantidade suficiente, com as funcionalidades necessárias e localizados nos pontos considerados adequados à estratégia operacional.

A existência, quantidade, distribuição territorial, permanência e evolução desses equipamentos decorrem, em princípio, das decisões dos respectivos proprietários ou operadores.

Também não há garantia intrínseca de uniformidade tecnológica entre essas fontes. Podem coexistir diferentes fabricantes, capacidades de processamento, configurações, padrões de qualidade, protocolos, períodos de retenção, políticas de atualização e mecanismos de segurança.

Embora mecanismos de interoperabilidade possam permitir a integração de fontes compatíveis, a possibilidade técnica de receber dados externos não equivale à capacidade de assegurar a implantação do quantitativo físico necessário.

A mesma limitação ocorre quanto à disponibilidade e manutenção. Quando determinada infraestrutura não está sob responsabilidade contratual direta da SSP, sua substituição, atualização, reparo ou permanência em operação pode depender do terceiro responsável.

Para que a Administração pudesse determinar a implantação de novos sensores nos locais por ela definidos, exigir manutenção, impor níveis de disponibilidade, determinar atualizações tecnológicas e estabelecer demais obrigações equivalentes às previstas para a solução principal, seria necessária relação contratual específica que vinculasse o prestador ao atendimento dessas exigências.

Nessa hipótese, entretanto, o modelo deixaria de representar predominantemente o aproveitamento de infraestrutura de terceiros e passaria a se aproximar de uma contratação destinada diretamente à disponibilização da infraestrutura requerida pela SSP.

Dessa forma, a Solução 4 não apresenta capacidade, como modelo principal, de garantir a implantação integral da infraestrutura física correspondente à necessidade definida neste ETP, especialmente quanto ao quantitativo, à localização, à disponibilidade, à manutenção e à evolução tecnológica dos sensores.

Por essa razão, a Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de monitoramento de terceiros é considerada inviável como solução principal para atendimento da presente necessidade.

Essa conclusão não impede que infraestruturas pertencentes a terceiros sejam integradas ao ecossistema tecnológico da SSP de forma complementar, sempre que atendidos os requisitos técnicos, jurídicos, operacionais e de segurança aplicáveis. O afastamento refere-se exclusivamente à sua utilização como modelo predominante e substitutivo da infraestrutura física cuja implantação integral constitui o objeto da necessidade em estudo.

10.3. Consolidação das soluções consideradas inviáveis

A análise qualitativa resultou, portanto, no seguinte registro:

Solução	**Fundamento determinante**	**Resultado**
Solução 1 – Contratação com quantitativos e locais integralmente predefinidos	Incompatibilidade com a necessidade de definição progressiva dos locais específicos de implantação durante a execução	Inviável para a presente contratação
Solução 4 – Utilização predominante de infraestrutura de terceiros	Ausência de garantia de implantação, localização, disponibilidade e sustentação do quantitativo físico integral requerido pela Administração	Inviável como modelo principal

O afastamento dessas alternativas decorre de incompatibilidade com requisitos essenciais previamente estabelecidos e não de simples preferência por determinada forma de contratação.

As Soluções 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria, 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos, 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada, e 6 – Modelo híbrido permaneceram qualitativamente viáveis, ainda que algumas dependam de condicionantes específicos de implementação.

Essas alternativas prosseguirão para a etapa de análise comparativa de custos e do ciclo de vida, na qual serão examinadas as diferentes estruturas econômicas, responsabilidades e encargos associados à sua implantação, operação e sustentação, sem atribuição de valores hipotéticos desprovidos de escopo técnico suficientemente definido.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

A análise econômica das soluções consideradas qualitativamente viáveis deve considerar não apenas eventual custo de aquisição ou valor inicial de contratação, mas o conjunto de recursos necessários para implantação, operação, manutenção, integração, atualização e sustentação da capacidade operacional durante todo o ciclo de vida considerado no planejamento.

Conforme resultado dos itens anteriores, permanecem aptas à análise econômica as seguintes alternativas:

- Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria;
- Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos;
- Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada;
- Solução 6 – Modelo híbrido.

A comparação será realizada considerando que todas as alternativas devem ser capazes de produzir resultado operacional equivalente, correspondente à implantação integral dos 20.000 sensores, em escala estadual, com execução faseada e atendimento aos mesmos requisitos de captura inteligente, interoperabilidade, segurança, armazenamento, disponibilidade, manutenção, atualização tecnológica e sustentação.

11.1. Metodologia da análise

Para fins deste estudo, a análise do Custo Total de Propriedade – TCO será realizada sob a perspectiva dos componentes de custo e dos encargos econômicos associados ao ciclo de vida de cada alternativa, abrangendo tanto despesas diretamente contratadas quanto recursos que precisariam ser suportados pela Administração para que cada modelo produzisse resultado funcional equivalente.

Não será realizada, nesta etapa, atribuição de valores monetários hipotéticos às Soluções 2, 3 e 6 exclusivamente para obtenção de uma comparação aritmética com a Solução 5.

A elaboração de estimativas monetárias confiáveis para essas alternativas exigiria o desenvolvimento prévio, para cada uma delas, de solução técnica completa, incluindo definição de arquitetura, forma de propriedade dos ativos, composição dos diferentes contratos, especificação dos equipamentos e plataformas, dimensionamento de licenças, processamento, armazenamento, conectividade, manutenção, suporte, equipes técnicas, níveis de serviço, logística de reposição, ciclo de atualização e demais elementos que determinariam seus respectivos custos.

A adoção de valores sem essa definição demandaria a utilização de premissas hipotéticas não suficientemente consolidadas e poderia produzir resultados artificialmente precisos, porém sem adequada rastreabilidade, equivalência de escopo ou confiabilidade para fundamentar a decisão administrativa.

Assim, a análise comparativa será desenvolvida em base estrutural, identificando:

a forma pela qual cada alternativa gera custos ao longo do ciclo de vida;

quais parcelas são suportadas diretamente pela Administração;

quais parcelas são objeto de contratação complementar;

quais custos são incorporados ao preço do serviço;

quais responsabilidades econômicas permanecem com a Administração ou são transferidas ao prestador;

e quais estruturas complementares são necessárias para assegurar o mesmo resultado operacional.

A presente análise não se confunde com a estimativa do valor da contratação, a ser realizada posteriormente sobre a solução efetivamente definida, quando estarão consolidados seu escopo, quantitativos, especificações, unidades de medição e demais elementos necessários à obtenção de preços referenciais consistentes.

11.2. Horizonte e premissas comuns de comparação

Para preservar a comparabilidade entre as alternativas, a análise considera como referência o mesmo horizonte de planejamento da futura contratação, correspondente a 60 meses, bem como o mesmo resultado físico e operacional pretendido.

Todas as soluções são avaliadas considerando a necessidade de disponibilização integral dos 20.000 sensores, observada a implantação em cinco fases sucessivas.

A execução faseada não altera o quantitativo total da necessidade, mas interfere no momento de incidência de determinadas parcelas do custo. Recursos diretamente vinculados à operação dos pontos, como conectividade, gerenciamento, armazenamento, manutenção e outros serviços recorrentes, tendem a acompanhar a implantação e a entrada em operação da infraestrutura correspondente.

A comparação também considera que nenhuma alternativa deve ser artificialmente favorecida pela exclusão de componentes indispensáveis. Assim, quando determinado custo não estiver incorporado diretamente ao modelo principal, será considerada a necessidade de a Administração suportá-lo internamente ou contratá-lo separadamente.

Da mesma forma, serão considerados os efeitos econômicos relacionados à propriedade dos ativos, à atualização tecnológica, à reposição de equipamentos, à integração entre diferentes fornecedores e à necessidade de estrutura técnica própria.

11.3. Componentes considerados no ciclo de vida

Para comparação das alternativas, foram considerados os seguintes componentes econômicos:

Componente	**Aspectos considerados**
Implantação inicial	levantamento técnico, infraestrutura de campo, instalação, configuração, integração, testes e ativação
Ativos tecnológicos	sensores, equipamentos de rede, processamento e demais componentes físicos necessários
Softwares e licenciamento	plataformas, licenças, subscrições, atualizações e direitos de uso necessários

Conectividade e recursos dos pontos	comunicação de dados e demais recursos indispensáveis à operação dos pontos implantados
Processamento e armazenamento	infraestrutura necessária ao gerenciamento, processamento, retenção e preservação das informações
Manutenção e suporte	manutenção preventiva e corretiva, diagnóstico, atendimento a incidentes e suporte técnico
Reposição de componentes	substituição de equipamentos defeituosos, indisponíveis ou que atinjam o fim de sua vida útil
Atualização tecnológica	firmware, software, compatibilidade, evolução de versões e adequações necessárias durante o ciclo de vida
Obsolescência	risco econômico associado à perda de adequação tecnológica dos ativos
Integração	desenvolvimento, manutenção e homologação das interfaces entre componentes e plataformas
Estrutura técnica da SSP	recursos humanos e tecnológicos necessários à operação, integração, coordenação ou sustentação
Gestão e fiscalização	esforço administrativo e técnico necessário à gestão de contratos e acompanhamento da solução
Continuidade operacional	recursos necessários para assegurar disponibilidade, redundância, reposição e recuperação de falhas
Transição e encerramento	migração de dados, documentação, transferência de conhecimento e continuidade da operação
Destinação ou valor residual dos ativos	permanência patrimonial, reaproveitamento, substituição ou desfazimento, quando aplicável

A existência de determinado componente na matriz não significa que ele gere necessariamente maior ou menor despesa em determinada alternativa. O objetivo é verificar onde o custo está alocado e quem assume economicamente a respectiva responsabilidade.

11.4. Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria

Na alternativa baseada em infraestrutura própria, parcela relevante dos custos do ciclo de vida é assumida diretamente pela Administração.

A aquisição dos sensores constitui apenas um dos componentes econômicos necessários. Para que os equipamentos adquiridos sejam convertidos em capacidade operacional, deverão ser suportados também os custos relacionados ao Site Survey, infraestrutura dos pontos, instalação, configuração, conectividade, plataformas de gerenciamento, processamento, armazenamento e integração.

Após a implantação, os ativos permanecem sob responsabilidade patrimonial da Administração, que deverá assegurar sua manutenção preventiva e corretiva, reposição, atualização, segurança e compatibilidade tecnológica durante todo o período considerado.

Essas atividades poderão ser executadas diretamente pela SSP ou mediante contratos específicos, mas sua necessidade econômica permanece associada ao modelo.

A solução também exige capacidade para gerenciamento de garantias, estoque de reposição, atualização de software e firmware, gestão de licenças e tratamento da obsolescência dos equipamentos.

O crescimento da infraestrutura ao longo das fases exige, paralelamente, expansão dos recursos de processamento, gerenciamento e armazenamento.

Sob a perspectiva patrimonial, a alternativa apresenta como característica favorável a permanência dos ativos incorporados ao patrimônio público, podendo existir valor residual ou possibilidade de utilização após o horizonte inicialmente considerado, desde que os equipamentos permaneçam tecnologicamente adequados.

Em contrapartida, o risco econômico associado à vida útil, atualização, reposição e eventual obsolescência dos ativos permanece predominantemente com a Administração.

Dessa forma, o modelo apresenta estrutura de custos caracterizada por investimento patrimonial, contratação ou manutenção de estruturas complementares e responsabilidade direta da Administração pelo ciclo de vida dos ativos.

11.5. Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos

Na contratação segregada, os componentes econômicos da solução são distribuídos entre diferentes instrumentos contratuais.

Poderiam existir contratos específicos para levantamento técnico, infraestrutura de campo, equipamentos, conectividade, plataformas, processamento, armazenamento, manutenção ou outras parcelas necessárias ao funcionamento da solução.

Esse modelo permite identificar e contratar separadamente cada componente, podendo gerar maior especialização dos respectivos fornecedores e possibilitar competição específica em diferentes mercados.

Entretanto, para análise do ciclo de vida, não basta considerar isoladamente o preço de cada contrato.

Também deverão existir recursos destinados à integração dos componentes, sincronização das etapas de implantação, gestão das interfaces, compatibilidade de versões, monitoramento transversal e coordenação dos prestadores envolvidos.

Eventual alteração de determinado componente pode exigir adaptações nos demais, gerando custos de integração, homologação ou atualização.

A ocorrência de incidentes envolvendo mais de uma camada pode também demandar atuação coordenada entre fornecedores diferentes e estrutura técnica capaz de identificar a origem da falha e direcionar sua solução.

A Administração deverá, portanto, dispor de capacidade para gerir simultaneamente os contratos e suas interdependências.

Isso não significa que a solução segregada possua necessariamente custo total superior às demais. Significa que seu TCO deve incorporar não apenas os valores individuais das parcelas contratadas, mas também os recursos necessários à integração e à coordenação do conjunto.

A estrutura econômica do modelo caracteriza-se, assim, pela distribuição dos custos entre diversos contratos e pela necessidade de internalização ou contratação da função de integração e governança da solução.

11.6. Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada

Na contratação integrada em modelo de serviço, os diferentes componentes necessários à entrega da capacidade operacional são organizados em uma estrutura contratual coordenada.

Os custos relacionados à disponibilização dos equipamentos, infraestrutura, instalação, conectividade, gerenciamento, armazenamento, manutenção, suporte, reposição e atualização tecnológica não deixam de existir. Entretanto, em vez de serem predominantemente suportados pela Administração por meio de ativos próprios ou de múltiplas contratações autônomas, passam a integrar a composição econômica da própria prestação contratada, conforme a natureza de cada item.

Os custos de implantação são associados às atividades necessárias à disponibilização dos pontos e sensores, enquanto as parcelas recorrentes acompanham a operação e sustentação da capacidade efetivamente implantada e aceita.

Essa estrutura permite relacionar a incidência dos custos recorrentes à progressiva incorporação da infraestrutura ao ambiente operacional, em consonância com o faseamento estabelecido para a execução.

A manutenção, reposição e sustentação dos recursos disponibilizados durante a vigência permanecem vinculadas às obrigações do serviço, reduzindo a necessidade de a Administração constituir estrutura patrimonial destinada a executar diretamente essas atividades.

O mesmo raciocínio se aplica à atualização necessária para preservação dos requisitos de funcionamento, segurança, interoperabilidade e desempenho durante o período contratual.

A concentração das diferentes camadas em uma solução integrada também reduz a quantidade de interfaces contratuais que precisam ser diretamente coordenadas pela Administração, embora permaneçam integralmente suas atribuições de governança, gestão e fiscalização.

Nesse modelo, os riscos econômicos associados à manutenção da capacidade operacional, reposição de componentes e tratamento da obsolescência durante a vigência podem ser alocados contratualmente ao prestador na extensão das obrigações definidas para o serviço.

Por outro lado, diferentemente da aquisição patrimonial, os equipamentos disponibilizados no contexto da prestação não representam necessariamente incorporação de ativo à Administração ou geração de valor residual ao final da contratação.

A estrutura econômica dessa alternativa caracteriza-se, portanto, pela internalização de parcela relevante dos custos do ciclo de vida no preço da prestação e pela concentração das responsabilidades de implantação e sustentação em estrutura contratual integrada.

11.7. Solução 6 – Modelo híbrido

O modelo híbrido combina características econômicas das demais alternativas.

Parte da infraestrutura pode ser composta por ativos próprios, outra parcela pode ser disponibilizada mediante serviços contratados e determinadas funcionalidades ou fontes de informação podem decorrer de estruturas externas.

Consequentemente, coexistem diferentes formas de incidência dos custos.

Os ativos próprios permanecem sujeitos às despesas de aquisição, manutenção, reposição, atualização e obsolescência assumidas pela Administração.

Os componentes contratados como serviço têm seus custos de ciclo de vida incorporados, em maior ou menor grau, às respectivas prestações.

Quando houver infraestrutura de terceiros, poderão existir custos de integração, adaptação e sustentação das interfaces necessárias ao recebimento das informações.

Além disso, a coexistência de diferentes modelos de propriedade e prestação aumenta a quantidade de relações tecnológicas e operacionais que precisam ser coordenadas.

A Administração deverá manter capacidade para definir qual regime se aplica a cada componente, controlar interfaces, estabelecer responsabilidades e coordenar incidentes que possam envolver ambientes submetidos a diferentes modelos de sustentação.

O modelo híbrido pode permitir flexibilidade na utilização de recursos já existentes e na escolha do regime mais adequado para componentes específicos. Entretanto, seu TCO deve incorporar simultaneamente os encargos patrimoniais das parcelas próprias, os pagamentos pelos serviços contratados e os recursos necessários à integração e governança do conjunto.

Sua estrutura econômica caracteriza-se, portanto, pela combinação de custos patrimoniais, custos de serviços e custos de integração e coordenação entre diferentes regimes tecnológicos e contratuais.

11.8. Matriz comparativa da estrutura de custos

A consolidação das características econômicas das alternativas pode ser representada da seguinte forma:

Elemento do ciclo de vida	**Solução 2 – Infraestrutura própria**	**Solução 3 – Segregada**	**Solução 5 – Serviço integrado**	**Solução 6 – Híbrida**
Aquisição patrimonial de sensores	Suportada pela Administração	Depende da modelagem do contrato específico	Incorporada à prestação, sem pressupor incorporação patrimonial	Aplicável às parcelas próprias
Site Survey e implantação	Próprios ou contratados complementarmente	Contratos específicos ou parcelas segregadas	Integrados à execução da solução	Distribuídos conforme o regime de cada parcela
Conectividade	Própria ou contratação complementar	Parcela contratual específica	Integrada ao escopo correspondente	Própria e/ou contratada
Processamento e armazenamento	Administração ou contratação complementar	Contratos específicos	Integrados à solução	Combinação de recursos próprios e contratados

Licenciamento	Administração	Distribuído entre contratos	Incorporado às parcelas correspondentes do serviço	Distribuído conforme a natureza do componente
Manutenção e suporte	Administração ou contratação específica	Contratos específicos	Integrados à prestação	Distribuídos
Reposição de equipamentos	Administração	Conforme titularidade e contrato	Vinculada às obrigações de sustentação do serviço	Conforme a natureza de cada ativo
Atualização tecnológica	Administração	Distribuída entre contratos	Vinculada à preservação dos requisitos do serviço	Distribuída
Risco de obsolescência patrimonial	Predominantemente da Administração	Conforme titularidade dos componentes	Predominantemente incorporado às responsabilidades do serviço durante a vigência	Compartilhado
Integração entre componentes	Administração ou integrador contratado	Administração ou estrutura específica de integração	Incorporada à execução integrada, sem afastar a governança da SSP	Administração e/ou integradores
Coordenação de múltiplos prestadores	Aplicável às contratações complementares	Elemento relevante do modelo	Reduzida quanto às camadas integradas do respectivo lote	Elemento relevante do modelo
Estrutura técnica própria	Necessária em maior extensão para gestão do ciclo de vida	Necessária para integração e coordenação	Concentrada principalmente na governança, gestão e fiscalização	Necessária para coordenar os diferentes regimes
Valor residual dos ativos	Possível	Depende da titularidade	Não necessariamente existente	Existente apenas nas parcelas patrimoniais
Transição ao final do ciclo	Focada na continuidade e renovação dos ativos próprios	Exige coordenação entre contratos e tecnologias	Exige planejamento de transição da prestação e preservação dos dados e integrações	Combina as diferentes necessidades

A matriz não atribui pontuação nem classifica as alternativas em categorias genéricas de custo alto, médio ou baixo. Seu objetivo é demonstrar como se distribuem os encargos econômicos necessários para obtenção do mesmo resultado operacional.

11.9. Resultado da análise comparativa do ciclo de vida

A análise demonstra que as quatro alternativas qualitativamente viáveis possuem estruturas econômicas substancialmente distintas.

Na Solução 2, parcela expressiva dos custos e dos riscos do ciclo de vida permanece diretamente associada à Administração, especialmente em razão da propriedade dos ativos e da necessidade de manter ou contratar estrutura de implantação, processamento, armazenamento, manutenção, reposição, atualização e gestão da obsolescência.

Na Solução 3, os custos encontram-se distribuídos entre diferentes contratos e devem ser considerados juntamente com os recursos necessários à integração tecnológica, coordenação das interfaces, fiscalização das interdependências e gestão transversal da solução.

Na Solução 6, coexistem custos patrimoniais, pagamentos por serviços e encargos de integração decorrentes da manutenção simultânea de diferentes regimes de propriedade e prestação.

Na Solução 5, parcela relevante dos componentes necessários à implantação e sustentação da infraestrutura é incorporada à própria estrutura da prestação, permitindo que as responsabilidades econômicas relacionadas à manutenção da capacidade operacional sejam tratadas de maneira coordenada durante a vigência contratual.

Essa característica não permite afirmar, isoladamente e sem preços comparáveis, que a Solução 5 possua menor TCO monetário que as demais. A presente análise não realizou nem pretende produzir essa conclusão aritmética.

Permite, contudo, identificar que essa alternativa apresenta uma estrutura econômica compatível com a forma de execução pretendida, na qual a implantação ocorre progressivamente, os serviços recorrentes acompanham a capacidade disponibilizada e parcela relevante das responsabilidades relacionadas à manutenção, reposição, sustentação e atualização dos recursos permanece vinculada à própria prestação contratada.

Também se verifica que essa organização reduz a necessidade de a Administração desenvolver estruturas patrimoniais e operacionais próprias para gerir diretamente o ciclo de vida de toda a infraestrutura, bem como diminui a quantidade de interfaces contratuais cuja integração técnica precisaria ser assumida diretamente pela SSP.

Por outro lado, a análise reconhece que a infraestrutura própria pode produzir ativos com valor residual e que modelos segregados ou híbridos podem oferecer vantagens econômicas específicas em determinados componentes. Tais características foram consideradas e não foram afastadas por presunção.

A comparação realizada permite, assim, conhecer os efeitos econômicos estruturais de cada alternativa sem criar valores hipotéticos ou artificialmente precisos para modelos que não dispõem de especificação suficiente para uma pesquisa de preços equivalente.

A estimativa monetária será realizada sobre a solução efetivamente definida para a contratação, com base em seu escopo completo, quantitativos, curva de implantação, unidades de medição, especificações técnicas e pesquisa de preços correspondente, constituindo objeto de item próprio deste Estudo Técnico Preliminar.

Dessa forma, a presente análise fornece os elementos econômicos necessários à continuidade da escolha da solução, devendo seus resultados ser considerados conjuntamente com a análise técnica desenvolvida nos itens anteriores e com as justificativas técnica e econômica da alternativa selecionada.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Conceito geral da solução

A solução de Tecnologia da Informação e Comunicação a ser contratada consiste na disponibilização de infraestrutura integrada de monitoramento inteligente, em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada, destinada à ampliação da capacidade operacional do Programa Muralha Paulista.

A solução compreenderá, de forma coordenada, os recursos necessários à implantação dos pontos de captura, disponibilização dos sensores, geração de imagens, eventos e metadados estruturados, transmissão das informações, gerenciamento, processamento, armazenamento, monitoramento, manutenção, suporte e sustentação operacional durante a vigência contratual.

O objeto não se limita ao fornecimento isolado de equipamentos. Os diferentes componentes deverão funcionar de forma integrada, constituindo ambiente tecnológico capaz de assegurar o fluxo das informações desde sua geração em campo até sua disponibilização aos ambientes institucionais da SSP.

Os equipamentos empregados na prestação serão disponibilizados no contexto do serviço, permanecendo vinculados às obrigações contratuais de disponibilidade, manutenção, reposição e sustentação, sem que a incorporação patrimonial desses equipamentos constitua a finalidade principal da contratação.

12.2. Escopo físico e abrangência da solução

O escopo físico da solução compreende a implantação integral de 20.000 sensores, distribuídos entre as seguintes modalidades:

Modalidade	Quantidade
Sensores LPR para leitura automática de placas veiculares	5.000
Sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados	15.000

Total	20.000

Os sensores LPR serão destinados à captura de placas veiculares e à geração dos respectivos eventos e metadados estruturados.

Os sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados realizarão a captura de imagens, detecção de faces e geração das informações técnicas necessárias ao tratamento pelos ambientes institucionais. A solução de campo não terá como função realizar, de forma autônoma, identificação biométrica de indivíduos ou consultas investigativas, permanecendo os processos institucionais de comparação, correlação e utilização das informações sob governança da SSP.

O quantitativo de 20.000 sensores constitui escopo físico previamente definido e de execução integral obrigatória. A implantação ocorrerá progressivamente, sem que o faseamento ou a emissão das Ordens de Serviço representem faculdade de redução dos quantitativos contratados.

A solução possuirá abrangência estadual e será territorialmente organizada em 3 Lotes Regionais, com a seguinte distribuição:

Lote Regional	Sensores LPR	Sensores para eventos faciais	Total
Lote Regional 1	2.000	6.000	8.000
Lote Regional 2	1.500	4.500	6.000
Lote Regional 3	1.500	4.500	6.000
Total	5.000	15.000	20.000

Os Lotes Regionais deverão observar requisitos comuns de arquitetura, interoperabilidade, integração, segurança, gerenciamento e disponibilidade, preservando a uniformidade funcional da solução em âmbito estadual.

12.3. Arquitetura funcional da solução

A solução será organizada em camadas tecnológicas integradas e interdependentes, responsáveis pelo processamento do fluxo de informação desde a captura em campo até sua utilização pelos ambientes institucionais.

A camada de infraestrutura de campo compreenderá os recursos físicos necessários à implantação e ao funcionamento dos Pontos de Presença e Captura – PoPs, incluindo estruturas de fixação, alimentação elétrica, proteção e demais componentes necessários à instalação dos sensores.

A camada de sensoriamento inteligente compreenderá os sensores LPR e os sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, responsáveis pela produção das imagens, eventos e metadados utilizados pela solução.

A camada de comunicação compreenderá os recursos de conectividade necessários à transmissão das informações entre os pontos implantados e os ambientes de gerenciamento, processamento e armazenamento.

A camada de gerenciamento e supervisão compreenderá a plataforma destinada à administração dos dispositivos, monitoramento de disponibilidade, visualização das informações, gestão operacional e integração com os ambientes tecnológicos da SSP.

A camada de processamento e armazenamento compreenderá os recursos necessários ao tratamento, retenção, preservação, consulta e recuperação das imagens, vídeos, eventos e metadados produzidos pela infraestrutura.

A camada de sustentação operacional compreenderá os serviços necessários à manutenção da capacidade operacional, incluindo monitoramento, suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva, tratamento de incidentes, reposição de equipamentos e atualização dos componentes da solução.

As diferentes camadas deverão operar de forma coordenada, preservando interoperabilidade, continuidade operacional e rastreabilidade das informações durante todo o ciclo de vida da contratação.

12.4. Site Survey

A implantação dos pontos será precedida de Site Survey, destinado ao levantamento das condições concretas dos locais indicados pela Administração.

O serviço compreenderá a avaliação dos aspectos necessários à definição da configuração executiva de cada implantação, incluindo, conforme aplicável, condições físicas e estruturais, disponibilidade de energia, conectividade, posicionamento e campo de visão dos sensores, interferências, acessibilidade para implantação e manutenção e demais características técnicas relevantes.

A partir do levantamento realizado será definida a configuração adequada do respectivo ponto.

Caso o local inicialmente indicado apresente impedimento técnico que inviabilize sua utilização, a Administração poderá indicar outro local para atendimento do quantitativo correspondente, preservada a obrigação de execução integral do escopo contratado.

12.5. Pontos de Presença e Captura – PoPs

Os Pontos de Presença e Captura – PoPs constituirão as unidades físicas de implantação da solução em campo.

Cada PoP será configurado de acordo com as características do local e com os sensores a serem nele instalados, compreendendo os elementos físicos, elétricos, de conectividade, proteção e demais recursos necessários à operação.

A quantidade de sensores não corresponderá necessariamente à mesma quantidade de pontos físicos. Um mesmo PoP poderá comportar mais de um sensor, conforme a necessidade de cobertura de faixas, ângulos ou áreas de interesse operacional.

Quando houver mais de uma câmera no mesmo local, os quantitativos e medições deverão observar a unidade própria de cada serviço. As infraestruturas específicas das modalidades LPR e facial serão consideradas conforme a configuração implantada, enquanto a conectividade e a energia serão vinculadas ao ponto físico ativo.

12.6. Sensoriamento inteligente

A solução compreenderá duas modalidades principais de sensoriamento.

Os sensores LPR serão destinados à leitura automática de placas veiculares e à geração de eventos estruturados associados aos veículos capturados, incluindo as informações e metadados necessários à utilização pelos ambientes tecnológicos da SSP.

Os sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados serão utilizados em ambientes de interesse operacional caracterizados por fluxo e concentração de pessoas, sendo responsáveis pela detecção de faces, captura das imagens correspondentes e produção dos eventos e metadados necessários ao tratamento institucional das informações.

Os sensores deverão operar integrados às demais camadas da solução e atender aos requisitos técnicos, funcionais, de segurança, interoperabilidade e desempenho definidos para a contratação.

12.7. Conectividade e energia dos pontos

A solução compreenderá a disponibilização dos recursos necessários à comunicação entre os PoPs e os ambientes de gerenciamento e armazenamento.

A conectividade deverá assegurar o transporte das imagens, eventos e metadados gerados em campo, observados os requisitos de desempenho, disponibilidade e segurança definidos para a solução.

Também deverão ser disponibilizados os recursos necessários à alimentação elétrica dos pontos, de acordo com as condições técnicas existentes em cada local.

O serviço correspondente será vinculado ao ponto físico ativo, independentemente da quantidade de sensores nele instalada, observadas as regras de medição estabelecidas para a contratação.

12.8. Gerenciamento, processamento e armazenamento

A solução deverá disponibilizar plataforma capaz de gerenciar os sensores e pontos implantados, acompanhar sua disponibilidade, administrar usuários e permitir a utilização operacional das informações produzidas.

O ambiente de gerenciamento deverá possuir mecanismos de integração com os sistemas e ambientes tecnológicos definidos pela SSP.

Os recursos de processamento e armazenamento deverão acompanhar a evolução da implantação, proporcionando capacidade compatível com a quantidade de sensores ativos e com os volumes de dados produzidos.

O armazenamento compreenderá vídeos, imagens, eventos e metadados, observados os requisitos de retenção, integridade, disponibilidade, segurança e recuperação definidos para a solução.

A expansão da capacidade tecnológica deverá permitir a incorporação dos recursos necessários às fases posteriores sem exigir substituição integral dos componentes que permaneçam tecnicamente adequados.

12.9. Interoperabilidade e segurança

A solução deverá assegurar interoperabilidade funcional entre seus componentes e integração com os ambientes tecnológicos institucionais.

Os sensores, meios de comunicação, plataforma de gerenciamento, processamento, armazenamento e demais componentes deverão operar de maneira coordenada e compatível.

A segurança da informação deverá abranger as diferentes camadas da solução, contemplando mecanismos de autenticação, controle de acesso, proteção das comunicações, rastreabilidade, registros de operação e demais controles estabelecidos para o ambiente.

A SSP permanecerá responsável pela governança institucional dos dados, integrações, perfis de acesso e utilização das informações produzidas.

12.10. Serviços que compõem a solução

A solução será estruturada em 10 categorias de serviços, reproduzidas nos 3 Lotes Regionais, resultando em 30 itens individualizados para fins de contratação, formação de preços, medição, pagamento e fiscalização.

Item	Serviço	Forma de execução
01	Serviço de Site Survey	Execução única
02	Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR	Execução única
03	Implementação de PoP – Infraestrutura para geração de eventos faciais	Execução única
04	Instalação e configuração de câmera LPR e monitoramento no PoP	Execução única
05	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento no PoP	Execução única
06	Disponibilidade de câmera LPR e monitoramento	Mensal
07	Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento	Mensal
08	Disponibilidade da plataforma de gerenciamento, armazenamento e tratamento de dados	Mensal
09	Disponibilidade de conectividade e energia do PoP	Mensal
10	Treinamento para utilização da plataforma de VMS	Por ocorrência

Embora individualizados para fins de preço, medição e controle, os serviços deverão funcionar de forma coordenada como partes integrantes da solução no âmbito de cada Lote Regional.

12.11. Modelo de implantação

A implantação física ocorrerá em 5 fases sucessivas, correspondendo cada fase a 20% do quantitativo de sensores de cada Lote Regional.

Considerando o quantitativo estadual, cada fase corresponderá à implantação de:

Modalidade	Quantidade por fase
Sensores LPR	1.000
Sensores para geração de eventos faciais	3.000
Total por fase	4.000

Ao final das cinco fases deverá estar implantado o quantitativo integral de 20.000 sensores.

A implantação de cada parcela será precedida das atividades necessárias de levantamento técnico, preparação da infraestrutura, instalação, configuração, integração, testes e aceite.

O cronograma executivo deverá organizar a mobilização dos recursos e a incorporação progressiva da infraestrutura à operação da SSP.

12.12. Ordens de Serviço e definição dos locais

As atividades de implantação serão operacionalizadas mediante Ordens de Serviço – OS, emitidas pela Administração.

As Ordens de Serviço indicarão os locais, prazos, sequência e condições necessárias à execução das atividades correspondentes.

A definição dos locais específicos poderá ocorrer progressivamente ao longo das fases, observados os critérios técnicos, operacionais e territoriais estabelecidos pela Administração e os resultados dos levantamentos realizados.

A emissão de Ordem de Serviço constitui mecanismo de operacionalização de parcela do objeto já contratado e não representa contratação futura, demanda eventual ou faculdade de redução dos quantitativos estabelecidos.

12.13. Disponibilidade, manutenção e sustentação

Após a implantação, ativação e aceite dos equipamentos e pontos, iniciar-se-á a prestação dos serviços recorrentes correspondentes.

Durante a operação, a contratada deverá manter os recursos disponibilizados em condições adequadas de funcionamento, observados os níveis de serviço estabelecidos.

A sustentação compreenderá, conforme aplicável, monitoramento, suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva, atendimento de incidentes, reposição de equipamentos, atualização dos componentes e demais atividades necessárias à continuidade da prestação.

A atualização de software, firmware e demais componentes deverá preservar a interoperabilidade entre as diferentes camadas e entre recursos implantados em fases distintas.

A reposição de equipamentos necessários à manutenção da capacidade operacional permanecerá vinculada às responsabilidades da contratada durante o período correspondente da prestação.

12.14. Medição dos serviços

Os serviços de implantação serão medidos de acordo com a conclusão e o aceite das respectivas atividades.

Os serviços recorrentes somente serão medidos após a implantação, ativação, operacionalização e aceite dos componentes aos quais estejam vinculados.

A disponibilidade mensal dos sensores será medida de acordo com a quantidade de câmeras ativas de cada modalidade.

A capacidade de gerenciamento, processamento e armazenamento acompanhará a quantidade de sensores ativos.

A disponibilidade de conectividade e energia será medida por ponto físico ativo, independentemente da quantidade de sensores instalados naquele local.

Dessa forma, a evolução das medições mensais acompanhará a implantação progressiva da solução, até o atingimento da capacidade operacional correspondente ao escopo integral contratado.

12.15. Teste em Fábrica

Após a formalização da contratação e previamente à implantação em escala, a solução será submetida a Teste em Fábrica, destinado à verificação do atendimento aos requisitos técnicos, funcionais e de integração estabelecidos para o objeto.

O procedimento terá natureza de validação contratual e será realizado sob acompanhamento da equipe designada pela SSP.

A implantação em escala ficará condicionada ao atendimento das condições estabelecidas para essa etapa de validação.

12.16. Treinamento e transferência de conhecimento

A solução compreenderá treinamento destinado às equipes indicadas pela SSP para utilização da plataforma de gerenciamento.

Serão previstas 3 execuções de treinamento em cada Lote Regional, totalizando 9 ocorrências durante a execução contratual.

Os treinamentos serão distribuídos ao longo da implantação e deverão contemplar as funcionalidades necessárias à utilização e acompanhamento da plataforma pelos profissionais designados pela Administração.

12.17. Organização territorial e responsabilidade pela prestação

Cada Lote Regional compreenderá as dez categorias de serviços necessárias à implantação e sustentação da solução em sua respectiva área territorial.

Os itens permanecerão individualizados para fins de composição de preços, medição, pagamento, emissão de Ordens de Serviço e fiscalização, porém serão executados de forma integrada dentro do respectivo lote.

A contratada responsável pelo Lote Regional responderá perante a Administração pela adequada execução e integração dos componentes compreendidos em seu contrato, ainda que utilize fabricantes, fornecedores especializados ou subcontratados para parcelas admitidas da execução.

A organização territorial não afastará a necessidade de padronização e integração estadual dos ambientes tecnológicos.

12.18. Vigência e ciclo de vida

A contratação terá vigência inicial de 60 meses.

As atividades de Site Survey, implementação das infraestruturas e instalação e configuração dos sensores constituirão parcelas de execução única, realizadas conforme o avanço das fases de implantação.

Os serviços de disponibilidade, conectividade, gerenciamento, armazenamento, manutenção, suporte e sustentação possuirão natureza recorrente e serão prestados conforme os respectivos componentes sejam implantados e aceitos.

A solução deverá permanecer operacional e tecnicamente adequada durante o período contratual, inclusive mediante manutenção, reposição e atualização dos recursos utilizados na prestação.

Eventual prorrogação deverá observar a continuidade apenas das parcelas necessárias à prestação dos serviços recorrentes, sem nova remuneração de custos não renováveis já pagos ou amortizados no período inicial.

12.19. Transição e encerramento

O ciclo de vida da solução compreenderá também as providências necessárias à transição ao término da contratação.

A contratada deverá assegurar a disponibilização das informações, documentação e demais elementos necessários à continuidade institucional da solução, de forma a permitir a migração ou transição para ambiente subsequente sem perda indevida de dados.

Os procedimentos de encerramento deverão preservar a integridade e disponibilidade das informações sob governança da SSP e evitar interrupção indevida das capacidades operacionais durante eventual processo de substituição da solução.

12.20. Síntese da solução a ser contratada

A solução selecionada consiste, portanto, na disponibilização integrada de infraestrutura estadual de monitoramento inteligente em modelo de serviço, com escopo completo de 20.000 sensores e execução faseada, organizada territorialmente em 3 Lotes Regionais.

A solução compreenderá todo o fluxo necessário à implantação e operação da capacidade pretendida, abrangendo Site Survey, infraestrutura dos PoPs, instalação e configuração dos sensores, conectividade, energia, gerenciamento, processamento, armazenamento, integração, validação, disponibilidade, manutenção, suporte, atualização, treinamento e sustentação operacional.

Os quantitativos físicos dos sensores estarão previamente definidos e serão integralmente executados. As fases e Ordens de Serviço organizarão a sequência temporal e territorial da implantação, inclusive a definição progressiva dos locais específicos.

Os serviços de implantação e os serviços recorrentes permanecerão individualizados para fins de medição e pagamento, enquanto seus componentes atuarão de forma integrada para assegurar a disponibilidade da solução durante seu ciclo de vida.

A solução resultante deverá permitir à SSP receber, gerenciar, armazenar e utilizar de forma segura e integrada as imagens, eventos e metadados estruturados produzidos pelos sensores implantados, preservando a governança institucional das informações e a continuidade da capacidade operacional contratada.

13. Estimativa de custo total da contratação

[Conteúdo Sigiloso | Justificativa: A manutenção do sigilo do valor estimado da contratação tem por finalidade preservar a competitividade do certame e assegurar a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração, evitando que o orçamento de referência influencie a formulação das propostas pelos licitantes. A medida encontra amparo no art. 24 da Lei Federal nº 14.133/2021 e busca estimular que os participantes apresentem seus melhores preços com base em seus próprios custos, estratégias comerciais e condições de mercado, contribuindo para maior economicidade, isonomia e eficiência na futura licitação. O orçamento estimado permanecerá devidamente registrado nos autos do processo administrativo, com acesso assegurado aos órgãos de controle e divulgação no momento legalmente previsto.]

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada decorre da análise técnica das alternativas identificadas no levantamento de mercado e da sua aderência às necessidades de negócio, às necessidades tecnológicas e aos requisitos previamente estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar.

A decisão não se fundamenta na mera preferência por determinado modelo de contratação, tampouco na incapacidade absoluta das demais alternativas tecnicamente viáveis. A escolha decorre da verificação de que a Solução 5 apresenta maior aderência ao conjunto de requisitos definidos para a contratação, especialmente quanto à implantação integral do escopo físico, execução faseada, definição progressiva dos locais, integração entre componentes, interoperabilidade, continuidade operacional, sustentação e responsabilidade técnica pelo funcionamento do conjunto da solução.

14.1. Critérios considerados na escolha técnica

A avaliação técnica considerou, de forma conjunta, a capacidade de cada solução para atender aos seguintes aspectos essenciais:

- implantação integral de 20.000 sensores;
- execução em escala estadual;
- implantação em cinco fases sucessivas;
- definição progressiva dos locais específicos de implantação;
- realização de levantamento técnico prévio dos pontos;
- integração entre infraestrutura de campo, sensores, conectividade, gerenciamento, processamento e armazenamento;
- interoperabilidade com os ambientes tecnológicos da SSP;
- segurança das informações e das comunicações;
- continuidade operacional e disponibilidade dos serviços;
- escalabilidade e compatibilidade entre componentes implantados em diferentes fases;
- manutenção, suporte, reposição e atualização tecnológica durante a vigência; e
- definição clara das responsabilidades técnicas relacionadas ao funcionamento da solução.

A escolha técnica foi realizada com base nesses requisitos e não em características que, isoladamente, privilegiassem determinado modelo contratual.

14.2. Aderência ao modelo de implantação

A Solução 5 apresenta aderência direta ao modelo de implantação definido para a contratação.

O escopo físico encontra-se previamente estabelecido e corresponde à execução integral de 20.000 sensores, sendo 5.000 sensores LPR e 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

A implantação ocorrerá progressivamente, em cinco fases sucessivas, sem que o faseamento represente incerteza quanto ao quantitativo contratado.

A solução selecionada permite que a Administração mantenha previamente definido o quantitativo total do objeto e, simultaneamente, preserve a possibilidade de definição progressiva dos locais específicos de implantação ao longo da execução.

Essa característica é compatível com a realização de Site Survey previamente à implantação de cada ponto, permitindo que a configuração executiva seja definida a partir das condições concretas verificadas no local.

As Ordens de Serviço atuarão como instrumentos de operacionalização da execução, estabelecendo os locais, a sequência e os prazos aplicáveis às implantações, sem se confundirem com contratação futura ou eventual.

Dessa forma, a Solução 5 permite conciliar escopo quantitativamente definido, execução integral obrigatória, implantação faseada e definição progressiva dos locais específicos.

14.3. Integração tecnológica e responsabilidade pela solução

A necessidade identificada pela Administração não é atendida pela simples disponibilização de sensores isolados.

A capacidade operacional pretendida depende da atuação coordenada da infraestrutura física, dos sensores, dos meios de comunicação, da plataforma de gerenciamento, dos recursos de processamento e armazenamento e dos serviços de sustentação.

A Solução 5 permite que esses elementos sejam tratados como partes integrantes de uma mesma cadeia funcional.

Essa característica é relevante porque falhas em diferentes camadas podem produzir o mesmo efeito operacional, como indisponibilidade de determinado ponto, interrupção da transmissão das informações ou perda de funcionalidade da solução.

No modelo selecionado, a contratada responsável por cada Lote Regional responde perante a Administração pela adequada integração e funcionamento dos componentes compreendidos em seu contrato, ainda que utilize fabricantes, fornecedores especializados ou subcontratados nas hipóteses admitidas.

Essa estrutura permite que os incidentes sejam tratados de forma coordenada, sem exigir que a Administração exerça diretamente a função de integrador técnico entre diferentes prestadores responsáveis por componentes independentes da mesma cadeia tecnológica.

A responsabilidade integrada pela prestação não afasta as atribuições da SSP relacionadas à governança, fiscalização, acompanhamento, aceite e gestão contratual.

14.4. Escalabilidade, interoperabilidade e sustentação

A implantação progressiva da infraestrutura exige que os componentes incorporados em diferentes momentos permaneçam compatíveis entre si e com os ambientes tecnológicos existentes.

A Solução 5 permite que sensores, conectividade, gerenciamento, processamento e armazenamento sejam incorporados progressivamente à medida que as fases sejam executadas, preservando a coerência funcional da arquitetura.

A interoperabilidade deverá ser mantida mediante padrões e interfaces compatíveis com os ambientes institucionais, permitindo integração entre equipamentos, sistemas e plataformas sem afastar a responsabilidade pelo funcionamento integrado do conjunto.

A solução também contempla a sustentação da capacidade operacional durante a vigência contratual.

Após a implantação e o aceite dos respectivos componentes, deverão ser mantidos os serviços de disponibilidade, manutenção, suporte, tratamento de incidentes, reposição e atualização necessários à preservação dos requisitos de funcionamento, segurança e desempenho.

Essa característica é compatível com a natureza continuada da necessidade, uma vez que o resultado pretendido não se esgota na instalação da infraestrutura, dependendo de sua permanência em condições adequadas de operação durante o período contratual.

14.5. Comparação com as demais soluções tecnicamente viáveis

A análise comparativa demonstrou que as Soluções 2, 3, 5 e 6 possuem capacidade técnica para atendimento da necessidade, ainda que com diferentes estruturas de implementação.

A Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria mostrou-se tecnicamente possível, porém depende da existência ou constituição, pela Administração, diretamente ou mediante contratações complementares, das estruturas necessárias à integração, manutenção, suporte, reposição, atualização tecnológica, processamento, armazenamento e gestão do ciclo de vida da infraestrutura.

A Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos também demonstrou capacidade de atendimento, condicionada à existência de mecanismos adicionais de integração, coordenação das interfaces, sincronização das etapas de implantação, gestão transversal dos contratos e tratamento de incidentes que possam envolver diferentes fornecedores.

A Solução 6 – Modelo híbrido apresentou igualmente capacidade de atendimento, porém pressupõe a coexistência de diferentes regimes de propriedade, prestação e responsabilidade, demandando mecanismos adicionais de integração, governança e coordenação entre os componentes da solução.

Essas características não tornam as referidas alternativas tecnicamente inviáveis. Contudo, evidenciam que seu atendimento integral à necessidade depende de estruturas adicionais de integração, coordenação ou sustentação que precisam ser constituídas ou organizadas para viabilizar o funcionamento do próprio modelo.

Na Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada, a integração entre implantação, operação e sustentação constitui característica inerente à própria configuração da solução.

Por essa razão, não foram identificadas condicionantes estruturais adicionais necessárias para que o modelo possa atender ao conjunto dos requisitos técnicos, funcionais e operacionais definidos pela Administração.

14.6. Conclusão da justificativa técnica

Considerando os requisitos estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar e os resultados da análise comparativa das alternativas, a Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada apresenta a maior aderência técnica à necessidade identificada.

A solução permite, de forma compatível com o planejamento da contratação:

- executar integralmente o quantitativo de 20.000 sensores;
- implantar a infraestrutura em cinco fases sucessivas;
- definir progressivamente os locais específicos de instalação;
- realizar levantamento técnico previamente à implantação;
- integrar os diferentes componentes tecnológicos da solução;
- preservar interoperabilidade e compatibilidade entre as fases;
- assegurar sustentação, manutenção, suporte, reposição e atualização durante a operação;
- estabelecer responsabilidade técnica integrada no âmbito de cada Lote Regional; e
- manter sob governança da SSP os dados, integrações, perfis de acesso e demais elementos institucionais da solução.

A escolha técnica não decorre da inviabilidade das demais alternativas qualitativamente aptas, mas do fato de que a Solução 5 atende ao conjunto dos requisitos essenciais sem depender da constituição de estruturas adicionais de integração, coordenação ou sustentação necessárias ao funcionamento do próprio modelo.

Dessa forma, sob a perspectiva técnica, funcional e operacional, a contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada, é considerada a solução mais adequada para atendimento da necessidade objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

14.7. Consulta ao Mercado e Realização de Reunião Técnica Ampla

Em complemento ao levantamento das alternativas tecnológicas e em estrito cumprimento ao dever de prospecção de mercado (art. 18, § 1º, IV, da Lei nº 14.133/2021 e art. 5º, III, do Decreto Estadual nº 68.017/2023), a Secretaria da Segurança Pública promoveu consulta pública e engajamento direto com o setor especializado.

Por meio de aviso publicado no Diário Oficial do Estado (DOE) em 01/09/2026, formalizou-se a Chamada Pública de 04 de setembro de 2026, convidando os fornecedores do segmento de videomonitoramento, inteligência analítica e sensoriamento a apresentarem contribuições e oportunidades de melhoria à modelagem da solução pretendida.

Realizou-se reunião técnica por videoconferência com ampla participação das empresas do ramo, ocasião em que foram apresentados os requisitos operacionais, o quantitativo de sensores, o modelo de agrupamento regional e os critérios de habilitação. O encontro permitiu: Apresentar os objetivos estratégicos do Programa Muralha Paulista e sanar dúvidas operacionais dos interessados, aferir a viabilidade técnica e a capacidade de atendimento do mercado frente às exigências formuladas, ajustar e flexibilizar requisitos que pudessem representar barreiras indevidas de entrada, assegurando a máxima competitividade no certame.

A interação confirmou que as especificações formuladas neste ETP encontram plena correspondência na oferta do mercado nacional e internacional, havendo multiplicidade de fornecedores e consórcios capacitados a cumprir as exigências de habilitação e os níveis de serviço fixados (IMR), afastando riscos de dependência tecnológica ou concentração de mercado.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A justificativa econômica da escolha da Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada decorre da análise da estrutura de custos e das responsabilidades associadas ao ciclo de vida das alternativas consideradas tecnicamente, funcionalmente e operacionalmente viáveis neste Estudo Técnico Preliminar.

A avaliação econômica não se restringiu ao desembolso inicial necessário à implantação da infraestrutura. Foram considerados os encargos necessários à disponibilização e manutenção da capacidade operacional durante a vigência contratual, incluindo implantação, conectividade, processamento, armazenamento, licenciamento, manutenção, suporte, reposição, atualização tecnológica, integração, gestão dos componentes e tratamento dos riscos relacionados à obsolescência e à continuidade da prestação.

Não foram atribuídos valores monetários hipotéticos às alternativas não selecionadas apenas para produzir comparação aritmética entre modelos distintos. A obtenção de estimativas monetárias confiáveis para cada uma delas exigiria o desenvolvimento prévio de arquiteturas completas, especificações próprias, quantitativos acessórios, estruturas contratuais e modelos de operação equivalentes, o que introduziria elevado grau de incerteza e poderia comprometer a comparabilidade dos resultados.

A análise econômica foi realizada, portanto, sob a perspectiva do ciclo de vida da solução e da forma de alocação dos custos e responsabilidades, sendo a estimativa monetária da contratação selecionada objeto específico deste ETP.

15.1. Correspondência entre implantação e incidência dos custos recorrentes

A solução selecionada apresenta estrutura econômica compatível com o modelo de implantação definido para a contratação.

Embora o escopo físico corresponda à implantação integral de 20.000 sensores, sua execução ocorrerá em cinco fases sucessivas. Os serviços recorrentes associados à disponibilidade dos sensores, gerenciamento, armazenamento, conectividade e sustentação acompanharão a entrada progressiva dos respectivos equipamentos e pontos em operação.

Dessa forma, a existência de escopo físico integral não implica remuneração antecipada da capacidade máxima durante toda a vigência contratual.

As parcelas recorrentes serão vinculadas à capacidade efetivamente implantada, ativada, operacional e aceita pela Administração, permitindo que a evolução dos desembolsos acompanhe a evolução da própria capacidade disponibilizada.

Essa característica estabelece correspondência entre o avanço físico da execução e a incidência dos custos continuados, sem transformar o objeto em demanda eventual e sem afastar a obrigação de implantação integral dos quantitativos contratados.

15.2. Separação entre custos de implantação e custos de operação continuada

A estrutura da solução diferencia os serviços de execução única daqueles necessários à operação e sustentação continuada.

Os serviços relacionados ao levantamento técnico dos locais, implantação da infraestrutura dos PoPs e instalação e configuração dos sensores possuem natureza de execução única e serão remunerados de acordo com sua realização e aceite.

Os serviços de disponibilidade dos sensores, gerenciamento, armazenamento, conectividade e energia possuem natureza recorrente e serão remunerados durante o período em que os respectivos recursos permanecerem efetivamente disponíveis à Administração.

Essa separação permite identificar de forma objetiva quais parcelas correspondem à implantação inicial e quais permanecem necessárias à continuidade operacional da solução.

A individualização dos componentes também proporciona maior rastreabilidade da execução financeira, permitindo relacionar cada pagamento à respectiva entrega ou capacidade disponibilizada, ainda que os diferentes serviços permaneçam funcionalmente integrados no âmbito de cada Lote Regional.

15.3. Consideração dos custos ao longo do ciclo de vida

A manutenção da capacidade operacional durante a vigência exige recursos que ultrapassam o momento inicial de implantação.

Sensores, conectividade, plataformas de gerenciamento, recursos de processamento e armazenamento permanecem sujeitos a falhas, necessidade de manutenção, substituição de componentes, atualização de software e firmware, evolução de requisitos de segurança e demais intervenções necessárias à continuidade da prestação.

Na solução selecionada, essas responsabilidades permanecem vinculadas à prestação contratada na extensão definida para cada componente.

Os respectivos custos não deixam de existir. Eles passam a integrar a estrutura econômica do serviço e a ser suportados de acordo com a distribuição de responsabilidades estabelecida contratualmente.

Essa característica permite maior correspondência entre a responsabilidade pela disponibilidade da solução e a responsabilidade pelos recursos necessários à preservação dessa disponibilidade durante o período contratual.

15.4. Alocação das responsabilidades relacionadas aos ativos tecnológicos

Em modelo baseado predominantemente na aquisição patrimonial, a Administração incorpora os ativos e permanece responsável, diretamente ou por meio de outras contratações, pela manutenção de sua utilidade ao longo do tempo.

Essa condição envolve, além da aquisição inicial, necessidades relacionadas à manutenção, reposição, licenciamento, atualização, armazenamento, conectividade, integração e gestão da evolução tecnológica dos componentes.

A aquisição patrimonial pode produzir benefícios próprios, inclusive a permanência dos ativos sob domínio da Administração e eventual valor residual ao término do período considerado. Tais características foram reconhecidas na análise das alternativas e não foram desconsideradas na decisão.

Na solução selecionada, contudo, a finalidade predominante não é a formação de patrimônio tecnológico, mas a disponibilização e manutenção da capacidade operacional.

Os equipamentos utilizados permanecem associados às obrigações de disponibilidade, manutenção, reposição e sustentação assumidas pela contratada durante a prestação, enquanto a Administração concentra sua atuação na governança, fiscalização, controle, aceite e utilização institucional dos resultados produzidos.

Essa distribuição reduz a necessidade de a Administração assumir diretamente, para a totalidade do escopo, a gestão patrimonial e tecnológica do ciclo de vida dos equipamentos empregados na prestação.

15.5. Integração dos custos e redução da necessidade de estruturas complementares

A solução possui diferentes camadas tecnológicas que precisam funcionar de maneira coordenada para produzir o resultado pretendido.

Na contratação segregada por componentes, os custos da solução seriam distribuídos entre diferentes contratos destinados, por exemplo, à infraestrutura de campo, sensores, conectividade, plataforma, armazenamento, manutenção e suporte.

Esse arranjo pode oferecer benefícios relacionados à especialização dos fornecedores e à competição específica em determinados segmentos. Entretanto, exige também que a Administração organize e mantenha mecanismos próprios de integração, sincronização da execução, compatibilização das interfaces, gestão transversal dos contratos e tratamento de incidentes envolvendo diferentes prestadores.

Esses encargos possuem repercussão econômica, ainda que nem sempre estejam representados diretamente como um item contratual autônomo.

Na solução selecionada, as diferentes parcelas permanecem individualizadas para fins de formação de preços, medição e pagamento, porém sua integração e sustentação são organizadas dentro da mesma estrutura de prestação no âmbito de cada Lote Regional.

A escolha não elimina as atividades de gestão e fiscalização da Administração, mas evita que a SSP tenha de exercer diretamente a função de integrador técnico entre contratos autônomos responsáveis pelas diferentes camadas necessárias ao funcionamento da mesma solução.

15.6. Escalabilidade da infraestrutura e utilização progressiva dos recursos

A arquitetura selecionada permite que os recursos de processamento, armazenamento, conectividade e gerenciamento acompanhem progressivamente o crescimento da infraestrutura física.

À medida que novas fases sejam implantadas e novos sensores sejam ativados, a capacidade necessária à sua operação deverá ser incorporada à solução.

Essa característica evita que a estrutura econômica da contratação pressuponha, desde o início da vigência, a disponibilização da capacidade correspondente à totalidade dos 20.000 sensores antes que esses recursos estejam efetivamente implantados.

A escalabilidade tecnológica encontra, assim, correspondência na estrutura de custos da contratação, permitindo que a expansão da capacidade de sustentação acompanhe a evolução da implantação física.

15.7. Comparação com as demais alternativas economicamente analisadas

Entre as alternativas consideradas qualitativamente viáveis, foram identificadas estruturas distintas de distribuição dos custos e responsabilidades.

Na Solução 2 – Aquisição de equipamentos e constituição de infraestrutura própria, os investimentos relacionados aos ativos são realizados diretamente pela Administração, que passa a possuir a infraestrutura e seu eventual valor residual, mas também deverá assegurar, diretamente ou por contratações complementares, os recursos necessários à manutenção, reposição, atualização, conectividade, processamento, armazenamento e sustentação do ambiente.

Na Solução 3 – Contratação segregada por componentes tecnológicos, os custos são distribuídos entre contratações especializadas. Esse modelo pode proporcionar competição individualizada em determinados segmentos, porém exige considerar também os recursos necessários à integração entre fornecedores, coordenação das interfaces, gestão de versões, sincronização das etapas e tratamento de ocorrências que ultrapassem os limites de um único contrato.

Na Solução 6 – Modelo híbrido, coexistem diferentes formas de propriedade e prestação, combinando ativos próprios, serviços contratados e, eventualmente, infraestruturas de terceiros. Essa flexibilidade implica igualmente a necessidade de administrar diferentes regimes de manutenção, atualização, responsabilidade e integração.

Na Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada, parcela relevante das responsabilidades relacionadas à implantação, operação e sustentação permanece organizada em uma estrutura contratual coordenada, mantendo-se a individualização dos componentes de preço e a vinculação das parcelas recorrentes à capacidade efetivamente disponibilizada.

A análise realizada não permite afirmar que a Solução 5 possui, em qualquer cenário possível, o menor custo monetário absoluto entre todas as alternativas. Permite, entretanto, identificar que sua estrutura econômica apresenta maior correspondência com o modelo de implantação, operação e sustentação requerido para a presente contratação.

15.8. Previsibilidade, medição e controle dos custos

A solução será estruturada em itens individualizados, permitindo a identificação dos preços associados às diferentes etapas e componentes da prestação.

Essa configuração possibilitará à Administração acompanhar separadamente os custos relacionados à implantação, disponibilidade dos sensores, gerenciamento, armazenamento, conectividade, energia e treinamento.

Ao mesmo tempo, os componentes permanecerão integrados funcionalmente dentro de cada Lote Regional.

A combinação entre integração operacional e individualização econômica proporciona mecanismos de acompanhamento da execução física e financeira, permitindo relacionar os pagamentos às entregas e capacidades efetivamente disponibilizadas.

A implantação em fases também permitirá que a projeção financeira da contratação considere a curva estimada de entrada em operação da infraestrutura, proporcionando maior correspondência entre planejamento físico e planejamento financeiro.

15.9. Tratamento econômico de eventual prorrogação

A distinção entre parcelas de implantação e parcelas recorrentes deverá ser preservada ao longo do ciclo contratual.

Os custos relacionados a atividades de execução única, uma vez realizados, pagos ou amortizados, não deverão ser novamente remunerados exclusivamente em razão de eventual prorrogação dos serviços continuados.

Caso haja interesse na continuidade contratual, a avaliação econômica deverá considerar as parcelas efetivamente necessárias à manutenção da capacidade operacional no período adicional e a correspondente vantajosidade de sua permanência.

Essa sistemática permite distinguir os custos necessários à implantação inicial daqueles que permanecem necessários à continuidade da prestação, evitando sua reprodução indevida em períodos posteriores.

15.10. Relação entre a análise econômica e a estimativa do valor da contratação

A análise econômica realizada neste item possui finalidade distinta da estimativa monetária da contratação.

A comparação das alternativas examinou a estrutura dos custos, a distribuição das responsabilidades e os encargos associados ao ciclo de vida dos diferentes modelos.

A estimativa do valor da contratação, por sua vez, recai sobre a solução efetivamente selecionada e considera seus itens, quantitativos, unidades de medição, curva de implantação e período previsto de prestação, com base em preços referenciais obtidos mediante pesquisa de mercado.

Dessa forma, a escolha da solução não se fundamenta em valores hipotéticos atribuídos às alternativas não selecionadas, enquanto o valor estimado do objeto efetivamente pretendido será submetido à correspondente pesquisa de preços e à verificação de compatibilidade com o mercado.

15.11. Conclusão da justificativa econômica

A escolha econômica da Solução 5 – Contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada não decorre da presunção de que o modelo de serviço seja, por sua natureza, sempre menos oneroso que a aquisição patrimonial, a contratação segregada ou o modelo híbrido.

Também não decorre de demonstração aritmética de menor TCO entre todas as alternativas, uma vez que não foram produzidas estimativas monetárias artificiais para modelos que exigiriam arquiteturas e estruturas próprias de contratação para serem adequadamente precificados.

A conclusão decorre da análise do ciclo de vida e da forma como os custos e responsabilidades são estruturados em cada alternativa.

Na solução selecionada, destacam-se:

- a correspondência entre a entrada em operação da infraestrutura e a incidência das parcelas recorrentes;
- a separação objetiva entre custos de implantação e custos de operação continuada;
- a vinculação das responsabilidades de manutenção, reposição, atualização e sustentação à própria prestação contratada;
- a integração, no âmbito de cada Lote Regional, dos componentes necessários ao funcionamento da solução;
- a redução da necessidade de a Administração estruturar contratações complementares exclusivamente para integrar e sustentar as diferentes camadas tecnológicas;
- a possibilidade de expansão progressiva da capacidade de processamento, armazenamento e conectividade em correspondência com a implantação física;
- a individualização dos componentes de preço para fins de medição, pagamento e fiscalização;
- a distribuição dos riscos relacionados ao ciclo de vida dos recursos tecnológicos de acordo com as responsabilidades contratuais; e
- a preservação da distinção entre custos não recorrentes e parcelas necessárias à continuidade dos serviços em eventual prorrogação.

Consideradas essas características, bem como as particularidades das demais alternativas qualitativamente viáveis, conclui-se que a Solução 5 apresenta estrutura econômico-contratual mais aderente ao modelo de implantação, operação e sustentação requerido pela Administração, especialmente quanto à correspondência entre a disponibilização da capacidade operacional e a incidência das despesas recorrentes, à alocação das responsabilidades relacionadas ao ciclo de vida dos recursos tecnológicos e à integração dos componentes necessários à prestação.

Dessa forma, a escolha da contratação integrada em modelo de serviço, com escopo completo e execução faseada mostra-se economicamente justificada para atendimento da necessidade identificada neste Estudo Técnico Preliminar, sem prejuízo da demonstração da compatibilidade dos preços da solução selecionada com o mercado na respectiva estimativa do valor da contratação.

16. Da Natureza da Contratação

16.1 Caracterização geral do objeto

A presente contratação tem por objeto a disponibilização de solução integrada de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, em modelo de serviço comum, destinada à ampliação da capacidade operacional do Programa Muralha Paulista.

A solução compreenderá, de forma integrada, atividades de levantamento técnico dos locais de implantação, implementação da infraestrutura necessária aos Pontos de Presença e Captura – PoPs, disponibilização, instalação e configuração de sensores inteligentes, conectividade, gerenciamento, processamento, armazenamento de vídeos, imagens, eventos e metadados, bem como manutenção, suporte, atualização tecnológica e demais serviços necessários à disponibilidade e sustentação da capacidade operacional contratada.

A caracterização da natureza da contratação deve considerar sua finalidade predominante, o conjunto das obrigações que serão assumidas pela futura contratada e o resultado efetivamente pretendido pela Administração.

O interesse da SSP não consiste predominantemente na aquisição patrimonial de equipamentos, na execução isolada de instalações ou na realização autônoma de obras ou serviços de engenharia. O resultado buscado é a disponibilização e manutenção, durante a vigência contratual, de capacidade tecnológica integrada de monitoramento inteligente, apta a capturar, transmitir, processar, armazenar, gerenciar e disponibilizar informações para utilização pelos ambientes institucionais da SSP.

A contratação deve, portanto, ser compreendida como uma solução única sob a perspectiva funcional, ainda que formada por componentes e serviços de naturezas executivas distintas e individualizados para fins de composição de preços, medição, pagamento e fiscalização.

16.2. Natureza comum do objeto

A solução enquadra-se como serviço comum de Tecnologia da Informação e Comunicação, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações técnicas, funcionais e níveis de serviço usuais e verificáveis.

Embora o objeto possua elevada relevância estratégica para a segurança pública, abrangência estadual, expressivo quantitativo de equipamentos e diferentes camadas tecnológicas, tais características não implicam, por si sós, natureza especial do serviço.

Os principais componentes necessários à solução encontram-se disponíveis no mercado e podem ser especificados a partir de requisitos objetivos relacionados, entre outros aspectos, a desempenho, interoperabilidade, segurança da informação, disponibilidade, capacidade de armazenamento, conectividade, integração, manutenção e sustentação.

A contratação não pressupõe o desenvolvimento de tecnologia inédita ou experimental para atendimento da necessidade. Os resultados esperados podem ser definidos previamente pela Administração, assim como os parâmetros mínimos para sua verificação e aceite.

Desse modo, ainda que a execução envolva elevado grau de integração e coordenação operacional, os padrões de qualidade e desempenho necessários à contratação são passíveis de definição objetiva, permitindo a comparação das propostas e o julgamento do certame mediante critérios previamente estabelecidos.

16.3. Composição da contratação: parcelas de implantação e parcelas continuadas

A solução integrada será composta por parcelas de implantação de execução única e por parcelas de disponibilidade, operação e sustentação de natureza continuada.

As parcelas de implantação compreenderão as atividades necessárias para colocar cada ponto e respectivo conjunto tecnológico em condições de operação, incluindo, conforme aplicável:

- realização de Site Survey;
- definição da configuração executiva do local;
- implementação da infraestrutura dos PoPs;
- instalação dos sensores;
- configuração dos equipamentos;
- integração com os demais componentes da solução;
- realização dos testes necessários; e
- aceite da implantação pela Administração.

Essas atividades apresentam natureza de execução única em relação a cada implantação e se exaurem com a conclusão e o aceite da respectiva parcela, sem prejuízo das responsabilidades posteriores relacionadas à sua adequada operação.

Após a implantação, ativação e aceite, passam a incidir as parcelas de natureza continuada, relacionadas à manutenção da capacidade operacional disponibilizada.

Essas parcelas compreenderão, conforme a estrutura da solução, a disponibilidade dos sensores, conectividade, gerenciamento, processamento, armazenamento, monitoramento, manutenção preventiva e corretiva, suporte, reposição, atualização tecnológica e demais atividades necessárias à sustentação da infraestrutura durante a vigência.

A coexistência de parcelas de execução única e parcelas continuadas não caracteriza objetos distintos ou independentes. Ambas integram o mesmo ciclo de disponibilização da solução: as primeiras viabilizam a entrada em operação da infraestrutura, enquanto as segundas asseguram sua permanência em condições adequadas de funcionamento.

A implantação ocorrerá progressivamente, em cinco fases sucessivas, observada a obrigação de execução integral do escopo físico contratado. O faseamento constitui forma de organização da execução e não altera a natureza da contratação nem transforma os quantitativos definidos em demanda eventual.

16.4. Natureza continuada e ausência de dedicação exclusiva de mão de obra

A natureza continuada da contratação decorre da necessidade de manutenção ininterrupta da capacidade operacional disponibilizada após sua implantação.

O atendimento da necessidade administrativa não se encerra com a instalação dos equipamentos. Para que o resultado pretendido permaneça disponível à SSP, deverão ser mantidas, durante o período contratual, as condições de funcionamento dos sensores, conectividade, gerenciamento, processamento, armazenamento, integração, segurança, manutenção e suporte.

A interrupção dessas parcelas comprometeria a disponibilidade da solução e, consequentemente, o atendimento da necessidade que fundamenta a contratação.

A continuidade refere-se, portanto, à permanência do resultado e da capacidade tecnológica contratada, e não à execução permanente de uma determinada atividade física de implantação.

A contratação será realizada sem dedicação exclusiva de mão de obra.

A Administração não pretende contratar postos de trabalho, equipes individualizadas ou profissionais colocados permanentemente à sua disposição. Caberá à contratada organizar os recursos humanos, materiais, tecnológicos e logísticos necessários ao cumprimento das obrigações estabelecidas.

O objeto será fiscalizado e remunerado em função das entregas, dos serviços realizados, da capacidade disponibilizada e do atendimento aos níveis de serviço e demais requisitos contratuais, e não em função da disponibilização exclusiva de determinada quantidade de trabalhadores.

A contratada permanecerá responsável pela adequada organização de suas equipes e pelos meios necessários à prestação, observadas as obrigações de atendimento, suporte, manutenção, implantação e sustentação estabelecidas para a solução.

16.5. Atividades acessórias sujeitas à regulamentação profissional

A execução da solução compreenderá determinadas atividades de natureza civil, elétrica, estrutural, de telecomunicações e outras intervenções técnicas necessárias à implantação da infraestrutura dos PoPs.

Tais atividades possuem caráter instrumental e acessório em relação à finalidade predominante da contratação, pois são executadas com o objetivo de criar as condições físicas e técnicas necessárias ao funcionamento da solução de TIC.

A implantação de fundações, postes, estruturas de fixação, instalações elétricas, infraestrutura de telecomunicações, adequações físicas, projetos executivos e demais atividades dessa natureza não constitui resultado autônomo pretendido pela SSP.

O resultado administrativo esperado permanece sendo a disponibilização da capacidade tecnológica integrada de monitoramento inteligente.

O caráter acessório dessas atividades não afasta, contudo, a observância da legislação profissional aplicável.

Sempre que a natureza da atividade assim exigir, sua execução deverá ocorrer sob responsabilidade de profissional legalmente habilitado, com emissão da correspondente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT e atendimento às demais exigências aplicáveis.

Do mesmo modo, quando legalmente exigível em razão das atividades efetivamente executadas, deverá ser observada a regularidade da empresa responsável perante o respectivo conselho profissional.

Essas exigências incidem sobre as atividades regulamentadas e sobre os responsáveis por sua execução, não sendo suficientes, isoladamente, para modificar a natureza predominante da contratação.

16.6. Enquadramento consolidado da contratação

Considerando a finalidade predominante do objeto, a composição das obrigações contratuais e o resultado esperado pela Administração, a presente contratação caracteriza-se como serviço comum de natureza predominantemente relacionada à Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC, prestado em modelo de serviço, sem dedicação exclusiva de mão de obra, constituído por parcelas de implantação de execução única e por parcelas de disponibilidade, operação e sustentação de natureza continuada.

As atividades necessárias à implantação física da infraestrutura integram a solução e permanecem submetidas às normas técnicas e profissionais que lhes sejam aplicáveis, porém possuem natureza instrumental em relação ao resultado principal da contratação.

A implantação progressiva dos 20.000 sensores constitui etapa necessária à formação da capacidade operacional contratada, enquanto as parcelas continuadas asseguram sua disponibilidade e sustentação durante o período de vigência.

Essa caracterização permite reconhecer adequadamente as diferentes naturezas executivas existentes no objeto sem promover sua fragmentação artificial, preservando a compreensão da contratação como uma solução integrada de TIC orientada à disponibilização continuada de capacidade operacional para o Programa Muralha Paulista.

17. Premissas para a contratação

17.1. Estrutura da contratação e agrupamento funcional dos itens

A contratação será estruturada em 3 Lotes Regionais, definidos segundo a distribuição territorial estabelecida para a solução. Cada Lote Regional compreenderá o conjunto dos serviços necessários à implantação, disponibilização e sustentação da capacidade operacional correspondente à respectiva área geográfica.

Em cada Lote Regional serão reunidas as 10 categorias de serviços que compõem a solução, abrangendo Site Survey, infraestrutura dos Pontos de Presença e Captura – PoPs, instalação e configuração dos sensores, disponibilidade mensal dos sensores, gerenciamento, armazenamento, conectividade, energia e treinamento.

Embora esses serviços permaneçam individualizados para fins de formação de preços, quantitativos, medição, pagamento e fiscalização, serão agrupados funcionalmente dentro de cada Lote Regional, tendo em vista a elevada interdependência existente entre seus componentes.

A estrutura resultará em 10 categorias de serviços em cada um dos 3 Lotes Regionais, totalizando 30 itens individualizados no conjunto da contratação, sem prejuízo da integração funcional existente entre os itens que compõem cada lote.

17.1.1. Interdependência técnica dos componentes

Os diferentes componentes não constituem soluções autônomas capazes de produzir, isoladamente, o resultado pretendido pela Administração.

A infraestrutura física viabiliza a instalação e operação dos sensores; os sensores produzem imagens, eventos e metadados; a conectividade possibilita sua transmissão; a plataforma permite o gerenciamento e a supervisão dos dispositivos; os recursos de processamento e armazenamento asseguram o tratamento, retenção e recuperação das informações; e os serviços de manutenção e sustentação preservam a disponibilidade da capacidade instalada.

O resultado operacional depende, portanto, do funcionamento coordenado dessas diferentes camadas.

A indisponibilidade ou inadequação de qualquer componente poderá repercutir sobre o funcionamento do conjunto. Falhas de infraestrutura elétrica, conectividade, sensores, configuração, gerenciamento ou armazenamento podem produzir o mesmo resultado sob a perspectiva da Administração: indisponibilidade ou degradação da capacidade operacional contratada.

Por essa razão, o agrupamento funcional dos componentes dentro de cada Lote Regional mostra-se compatível com a arquitetura integrada da solução.

17.1.2. Necessidade de responsabilidade integrada

A organização dos componentes no mesmo Lote Regional permite estabelecer responsabilidade integrada pelo funcionamento da solução.

A contratada deverá responder perante a Administração pela adequada articulação dos componentes compreendidos em seu contrato e pelo tratamento coordenado dos incidentes que afetem a prestação, independentemente da camada tecnológica em que sua origem seja identificada.

Essa estrutura evita a criação de zonas de indefinição entre prestadores independentes responsáveis por componentes que necessariamente precisam funcionar de forma conjunta.

A Administração permanecerá responsável pela gestão, fiscalização, aceite e governança da contratação, mas não deverá assumir a função de integrador técnico entre contratos autônomos destinados às diferentes camadas da mesma solução.

17.1.3. Preservação da competitividade mediante parcelamento territorial

O agrupamento funcional dos componentes não implica concentração de todo o objeto estadual em contratação única e indivisível.

A solução será dividida territorialmente em 3 Lotes Regionais, cada qual submetido a julgamento e contratação próprios.

A divisão territorial reduz a dimensão individual da execução quando comparada ao escopo estadual integral e permite que diferentes fornecedores sejam responsáveis por regiões distintas.

O parcelamento territorial atua, portanto, como mecanismo de preservação da competitividade, ao mesmo tempo em que o agrupamento funcional mantém integrados, dentro de cada região, os componentes necessários ao adequado funcionamento da solução.

O agrupamento dos itens e o parcelamento territorial operam, assim, em dimensões distintas e complementares: o primeiro preserva a integração tecnológica e a responsabilidade pelo resultado; o segundo distribui geograficamente a execução e amplia as possibilidades de participação no certame.

17.1.4. Harmonização quanto à Avaliação Prévia de Locais

Cabe esclarecer que o serviço exige, por sua natureza específica, a Avaliação Prévia do Local de Instalação dos pontos, configurando parcela única, em formato de escopo, quando do início da implantação do contrato.

Assim, cabe diferenciar da vistoria Prévia na Fase de Licitação (Facultativa), a qual tendo em vista a abrangência territorial e a dinâmica de definição dos locais, a vistoria prévia aos locais de instalação antes da sessão pública do certame é facultativa aos licitantes. A não realização da vistoria não ensejará inabilitação ou desclassificação, podendo o licitante substituí-la por declaração formal de pleno conhecimento das condições operacionais do Estado de São Paulo, nos termos do art. 63, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

Diferenciando da Avaliação Técnica Prévia de Campo - *Site Survey* (Obrigatória na Fase Executiva): A avaliação detalhada e individualizada de cada Ponto de Presença e Captura (PoP) será realizada obrigatoriamente durante a execução contratual mediante o Serviço de Site Survey (Item 01 do Quadro de Serviços), ocasião em que o profissional habilitado da CONTRATADA avaliará *in loco* as condições de energia, solo, conectividade e estrutura física antes da instalação efetiva do PoP.

17.2. Participação de empresas reunidas em consórcio

Será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio.

A solução envolve diferentes competências técnicas, operacionais e empresariais, relacionadas, entre outros aspectos, à implantação de infraestrutura de campo, instalações, sensoriamento inteligente, conectividade, processamento, armazenamento, plataformas de gerenciamento, integração, suporte técnico, manutenção e sustentação, além de demandar capacidade de mobilização compatível com a abrangência territorial de cada Lote Regional.

A admissão de consórcios permite a conjugação de capacidades técnicas, operacionais e econômico-financeiras de diferentes empresas, possibilitando que organizações especializadas em distintos componentes da solução atuem conjuntamente na execução integrada do respectivo Lote Regional.

Essa possibilidade constitui também mecanismo de preservação e ampliação da competitividade diante do agrupamento funcional dos itens que compõem cada Lote Regional, uma vez que permite a participação conjunta de empresas com competências complementares, sem exigir que uma única pessoa jurídica detenha isoladamente toda a estrutura empresarial necessária à execução integral da solução.

A formação do consórcio não afastará a necessidade de definição das atribuições e prestações específicas de cada um de seus integrantes, inclusive para fins de organização da execução e comprovação das capacidades correspondentes, observadas as condições estabelecidas no instrumento convocatório.

Sem prejuízo dessa divisão interna de atribuições, os integrantes do consórcio permanecerão solidariamente responsáveis perante a Administração pelos atos praticados pelo consórcio e pelo cumprimento das obrigações assumidas, nos termos da legislação aplicável e das condições estabelecidas para a contratação.

As exigências de habilitação deverão considerar a possibilidade de conjugação e complementaridade das capacidades apresentadas pelos integrantes do consórcio, observadas as regras específicas aplicáveis a cada requisito e às parcelas cuja execução seja atribuída aos respectivos consorciados.

Será admitida, observadas as condições de participação, habilitação e capacidade estabelecidas no instrumento convocatório, a participação de consórcio em mais de um Lote Regional, permanecendo cada Lote sujeito a julgamento, habilitação e contratação autônomos.

Dessa forma, a admissão de empresas reunidas em consórcio mostra-se compatível com a natureza multidisciplinar e territorialmente distribuída da solução e contribui para conciliar a necessidade de responsabilidade integrada pela execução de cada Lote Regional com a preservação da competitividade do certame.

17.3. Subcontratação

Considerando a natureza integrada da solução pretendida e a elevada interdependência existente entre seus componentes tecnológicos e operacionais, a futura CONTRATADA deverá manter sob sua responsabilidade direta a execução das atividades essenciais relacionadas ao objeto.

A solução compreende infraestrutura tecnológica integrada composta por sensores inteligentes, conectividade, plataformas de gerenciamento, armazenamento de dados, suporte técnico, manutenção e serviços de sustentação operacional, cujo adequado funcionamento depende da atuação coordenada da CONTRATADA.

A ampla subcontratação dos serviços poderia resultar em fragmentação excessiva de responsabilidades, dificultando a gestão contratual, o controle dos níveis de serviço, a apuração de responsabilidades, a segurança da informação e a governança da solução.

Dessa forma, será admitida a subcontratação apenas para atividades acessórias, instrumentais ou complementares à execução contratual, desde que não implique transferência das responsabilidades relacionadas à gestão, integração, operação, sustentação ou segurança dos componentes essenciais da solução.

Poderão ser objeto de subcontratação, observadas as condições estabelecidas no instrumento convocatório e no contrato, atividades auxiliares relacionadas à execução de infraestrutura física, obras civis, instalações, transporte, logística, lançamento de cabos, adequações prediais, apoio operacional de campo e demais serviços de natureza acessória.

Deverão permanecer sob responsabilidade direta da CONTRATADA as atividades relacionadas à:

a) gestão da solução;

b) integração tecnológica;

c) operação dos sistemas;

d) administração da plataforma de gerenciamento;

e) armazenamento de dados;

f) suporte especializado;

g) manutenção dos componentes críticos;

h) monitoramento dos níveis de serviço;

i) segurança da informação;

j) proteção de dados; e

k) demais atividades consideradas essenciais à execução integrada do objeto.

Com vistas a preservar a responsabilidade principal da CONTRATADA e assegurar a adequada governança da solução, a subcontratação ficará limitada a até 20% do valor do contrato, observadas as condições e restrições estabelecidas pela Administração.

Não se computarão nesse limite de 20%, por constituírem aquisição de insumos, utilização de serviços públicos essenciais ou atividades auxiliares instrumentais inerentes à execução do objeto:

a) a contratação de serviços de telecomunicações, inclusive os necessários à conectividade dos Pontos de Presença e Captura;

b) o fornecimento de energia elétrica por concessionárias ou demais prestadores competentes;

c) a execução da infraestrutura física necessária à implementação dos Pontos de Presença e Captura – PoPs, incluindo postes, estruturas de fixação e demais obras civis e elétricas necessárias; e

d) a execução do Serviço de Site Survey.

A exclusão dessas atividades do limite percentual não afasta sua vinculação ao objeto nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA pelos resultados correspondentes.

Em qualquer hipótese, a CONTRATADA permanecerá integralmente responsável perante a Administração pela execução do objeto, pelo cumprimento das obrigações contratuais, pelos níveis de serviço pactuados e pelos atos praticados pelos terceiros utilizados na execução.

A utilização de terceiros para execução de determinadas atividades não estabelecerá vínculo contratual direto entre estes e a Administração, permanecendo a CONTRATADA responsável pela supervisão, coordenação e adequada integração das respectivas parcelas à solução.

Dessa forma, admite-se a subcontratação parcial, limitada a até 20% do valor contratual, preservadas as exceções expressamente previstas para fins de cômputo desse limite e vedada a transferência da execução ou da gestão dos componentes essenciais da solução.

17.3.4. Requisitos e Condicionantes para Autorização da Subcontratação

A aprovação de eventual subcontratação pela Administração ficará condicionada ao cumprimento das seguintes exigências formais pela CONTRATADA:

- Comprovação de Habilitação do Subcontratado: Demonstração prévia de que a empresa subcontratada atende às condições de regularidade fiscal, trabalhista e qualificação técnica exigidas para a parcela a ser executada;
- Ausência de Sanções: Atestação de que a subcontratada não se encontra impedida de licitar ou contratar com o Poder Público;
- Manutenção da Responsabilidade Integral: A subcontratação não altera, reduz ou mitiga a responsabilidade direta e integral da CONTRATADA perante a SSP/SP pelo cumprimento de todas as obrigações contratuais, qualidade dos serviços e atendimento aos Níveis de Serviço (IMR).

17.4. Qualificação técnico-operacional

A qualificação técnico-operacional deverá ser compatível com a dimensão, abrangência territorial, criticidade operacional e características tecnológicas da solução.

A exigência de experiência anterior não será direcionada à reprodução integral do objeto, mas à comprovação de capacidade para execução de serviços similares em características, porte e complexidade.

A contratação envolve implantação e sustentação de infraestrutura distribuída em larga escala, com necessidade de mobilização territorial, integração de diferentes camadas tecnológicas, atendimento simultâneo de múltiplos pontos e preservação da disponibilidade ao longo da vigência.

Nesse contexto, a comprovação de experiência anterior constitui instrumento de mitigação dos riscos da contratação e deverá ser limitada às parcelas efetivamente relevantes para demonstração da capacidade necessária.

17.4.1. Parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo

Para fins de qualificação técnico-operacional, foram identificadas como parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo:

I – implantação e sustentação de Pontos de Presença e Captura contendo sensores com analítico destinado à leitura automática de placas veiculares – LPR, contemplando instalação, conectividade e manutenção; e

II – implantação e sustentação de Pontos de Presença e Captura contendo sensores destinados à detecção facial e à geração de eventos faciais estruturados, contemplando instalação, conectividade e manutenção.

A seleção dessas parcelas decorre, cumulativamente, de sua relevância para o funcionamento da solução e de sua representatividade econômica no conjunto da contratação.

Sob o aspecto econômico, a análise realizada a partir da estimativa de preços da contratação demonstrou que cada uma das parcelas identificadas possui, individualmente, valor superior a 4% do valor total estimado da contratação, caracterizando-se como parcela de valor significativo. A correspondente demonstração econômica encontra-se registrada nos elementos que integram a fase preparatória da contratação.

Sua representatividade econômica evidencia que não se trata de componentes meramente acessórios ou de reduzida expressão econômica, mas de parcelas materialmente representativas na composição do objeto.

Além da representatividade econômica, as parcelas apresentam especial relevância técnica, pois correspondem às duas principais modalidades de captura inteligente responsáveis pela geração dos eventos estruturados utilizados pela solução.

A modalidade LPR envolve a implantação e sustentação de infraestrutura destinada à captura veicular, leitura automática de placas, geração e transmissão de eventos estruturados e manutenção dessa capacidade em condições adequadas de funcionamento, inclusive em ambientes urbanos, rodoviários e corredores de interesse operacional.

A modalidade destinada à geração de eventos faciais estruturados, por sua vez, apresenta requisitos próprios relacionados ao posicionamento dos sensores, às condições de captura, à qualidade das imagens, à detecção facial, à geração dos respectivos eventos e à integração com os demais componentes tecnológicos da solução.

Embora integrem uma mesma arquitetura de monitoramento inteligente, as duas modalidades possuem funcionalidades, condições de implantação, processos de configuração, requisitos operacionais e capacidades analíticas próprias, razão pela qual a experiência em apenas uma delas não é suficiente, isoladamente, para demonstrar capacidade operacional equivalente para execução da outra.

Sua relevância técnica também decorre do impacto que eventual execução inadequada poderá produzir sobre o resultado da contratação. Falhas na implantação, configuração, integração, manutenção ou sustentação dessas parcelas podem comprometer diretamente a geração, transmissão e disponibilização dos eventos estruturados, afetando a capacidade operacional que constitui finalidade central da solução.

A exigência de experiência anterior nessas parcelas permite, portanto, aferir se o licitante já demonstrou capacidade para implantar e sustentar, em escala compatível, justamente os componentes que apresentam simultaneamente relevância técnica e valor significativo para a contratação.

A definição dessas parcelas não implica exigência de reprodução integral do objeto anteriormente executado. Serão admitidos serviços similares em características, porte e complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, sem exigência de determinada marca, fabricante, modelo ou reprodução integral da arquitetura tecnológica adotada na presente contratação.

Assim, a escolha das modalidades LPR e de geração de eventos faciais estruturados como referência para qualificação técnico-operacional mostra-se adequada e proporcional, pois concentra a comprovação de experiência em parcelas que, além de essenciais ao desempenho da solução, possuem individualmente valor superior ao parâmetro de 4% do valor total estimado da contratação, sem estender a exigência de atestação à totalidade dos componentes que integram o objeto.

17.4.2. Critério de dimensionamento dos Pontos de Presença e Captura

Para fins exclusivamente de dimensionamento da exigência de qualificação técnico-operacional, será considerada a configuração de máxima dispersão física da solução, correspondente à relação de um sensor para um PoP.

Essa premissa representa a maior quantidade de pontos físicos que poderá ocorrer durante a execução e constitui, portanto, referência conservadora para aferição da experiência necessária à implantação em escala.

A adoção dessa relação para fins de habilitação não significa que a execução contratual produzirá necessariamente 20.000 PoPs distintos.

Quando tecnicamente adequado, um mesmo ponto físico poderá comportar mais de um sensor, observadas as condições técnicas estabelecidas para a implantação e as regras aplicáveis ao compartilhamento de infraestrutura.

A referência de um sensor para um PoP possui, portanto, finalidade específica de dimensionamento da capacidade técnico-operacional exigida dos licitantes, não se confundindo com a quantidade efetiva de pontos físicos que será implantada durante a execução contratual.

17.4.3. Quantitativos mínimos de experiência

A comprovação quantitativa corresponderá a 20% do quantitativo da respectiva modalidade no Lote Regional ao qual o licitante concorrer.

Os quantitativos mínimos serão:

Lote Regional	Quantitativo LPR	Mínimo exigido – LPR	Quantitativo facial	Mínimo exigido – facial
Lote Regional 1	2.000	400	6.000	1.200
Lote Regional 2	1.500	300	4.500	900
Lote Regional 3	1.500	300	4.500	900

A exigência será aplicada separadamente para cada modalidade e para o Lote Regional correspondente.

Caso o licitante concorra a mais de um Lote Regional, a comprovação deverá observar as regras de capacidade estabelecidas no instrumento convocatório para a quantidade de lotes pretendida.

A capacidade será aferida por modalidade tecnológica, e não mediante exigência de atestado individual para cada item do Quadro de Serviços.

Assim, a experiência demonstrada na implantação e sustentação de infraestrutura LPR será considerada para fins de comprovação da capacidade relativa às parcelas de infraestrutura, instalação e disponibilidade dessa modalidade, aplicando-se a mesma lógica à modalidade destinada à geração de eventos faciais estruturados.

A exigência quantitativa correspondente a 20% foi estabelecida de forma a assegurar que o licitante demonstre experiência anterior em escala compatível com o porte, a complexidade e a criticidade operacional da parcela a ser executada, sem exigir experiência correspondente à integralidade do quantitativo previsto para o respectivo Lote Regional.

A adoção desse percentual busca, portanto, conciliar a necessidade de comprovação efetiva da capacidade técnico-operacional com a preservação da competitividade do certame, restringindo a exigência às parcelas efetivamente relevantes para a adequada execução do objeto.

17.4.4. Experiência mínima de 18 meses

Além dos quantitativos mínimos, será exigida experiência anterior de 18 meses na execução de serviços pertinentes e compatíveis com as parcelas continuadas do objeto.

A exigência temporal decorre da necessidade de demonstrar não apenas capacidade para realizar implantação pontual, mas também experiência na manutenção da infraestrutura tecnológica em funcionamento por período representativo.

A experiência deverá ser compatível com atividades relacionadas, conforme aplicável, à disponibilidade de equipamentos, manutenção preventiva e corretiva, atendimento de incidentes, reposição de componentes, suporte técnico, acompanhamento de níveis de serviço e sustentação operacional.

O período de 18 meses é inferior à vigência inicial prevista para a contratação e busca permitir a verificação da capacidade de execução continuada sem exigir experiência anterior equivalente ao período integral do futuro contrato.

Será admitida a comprovação mediante períodos sucessivos e não contínuos, não sendo obrigatória a demonstração de um único contrato ininterrupto durante todo o período.

17.4.5. Somatório de atestados

Será admitido o somatório de atestados ou certidões para comprovação dos quantitativos mínimos e do período de experiência exigido, desde que os documentos apresentados, considerados conjuntamente, demonstrem capacidade compatível com as parcelas relevantes.

Não será exigido que um único atestado comprove simultaneamente a totalidade dos quantitativos e dos períodos requeridos.

Os documentos deverão conter informações suficientes para identificação do contratante, do objeto executado, dos quantitativos, do período de prestação e das características relevantes dos serviços.

Os atestados poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do licitante, observadas as regras aplicáveis à habilitação.

Quando as informações apresentadas não forem suficientes para confirmação da compatibilidade, extensão ou autenticidade da experiência declarada, a Administração poderá promover diligência e solicitar documentação complementar destinada à sua comprovação.

17.4.6. Proporcionalidade das exigências

As exigências de capacidade técnico-operacional serão limitadas às parcelas relevantes e aos quantitativos considerados necessários para demonstrar experiência compatível com a execução.

Não será exigida comprovação correspondente à totalidade dos 5.000 sensores LPR, dos 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, dos 20.000 sensores do escopo estadual, dos 645 municípios abrangidos ou dos 60 meses de vigência.

A exigência quantitativa corresponderá a 20% da respectiva modalidade no Lote Regional disputado.

A proporcionalidade será reforçada pela admissão:

- de serviços similares de complexidade equivalente ou superior;
- do somatório de atestados;
- de períodos sucessivos não contínuos para demonstração da experiência temporal; e
- da participação de empresas reunidas em consórcio.

A estrutura da qualificação busca, assim, conciliar a necessidade de segurança na futura execução com a preservação da competitividade do certame.

17.5. Habilitação profissional para atividades regulamentadas – CREA e CAU

A implantação, adequação e manutenção continuada dos Pontos de Presença e Captura (PoPs) abrangem intervenções físicas diretas de engenharia civil, eletrotécnica e infraestrutura metálica de campo, tais como:

- Infraestrutura Civil e Estrutural: Execução de obras de fundação, escavação, ancoragem, alvenaria, assentamento e fixação de postes, braços metálicos e suportes de sustentação de carga para acoplamento dos sensores de leitura de placas veiculares (LPR) e detecção facial;
- Infraestrutura Elétrica e Eletrônica: Montagem e alimentação de quadros de distribuição de energia, lançamento de cabeamento estruturado, implementação de aterramento elétrico, proteção contra surtos atmosféricos/transientes (DPS) e integração à rede de alimentação elétrica em baixa tensão.

Estabelece-se que as intervenções acima descritas exigem a supervisão técnica de profissionais devidamente registrados e quitados nos seus respectivos conselhos de classe: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) ou Conselho Federal dos Técnicos Industriais (CFT), conforme as atribuições legais de cada categoria.

A exigência, respaldada nos arts. 67, incisos I e II, e 92, inciso XVII, da Lei Federal nº 14.133/2021 e na jurisprudência do TCESP, fundamenta-se na prevenção de riscos graves à integridade física da população e à continuidade do serviço de segurança pública. Históricos operacionais e sinistros registrados em infraestruturas similares evidenciam riscos decorrentes de falhas de projeto ou execução, tais como:

- Fadiga e Colapso Estrutural: Tombação ou rompimento de postes, consolas e suportes metálicos por dimensionamento incorreto frente às cargas de vento e peso, ocasionando a queda de estruturas pesadas sobre vias públicas de grande circulação, com risco real de lesões corporais graves ou fatais a pedestres e motoristas;

- Insegurança Elétrica e Danos Patrimoniais: Exposição de fiação energizada, inexistência ou inadequação de aterramento elétrico, ou curto-circuito por falha de isolamento, expondo cidadãos a riscos de choque elétrico e gerando danos aos componentes da solução ou a equipamentos públicos de terceiros.

17.5.2. Indicação Obrigatória do Responsável Técnico no Momento da Assinatura Contratual

Em estrito alinhamento com o Acórdão do Pleno do TCESP no Processo TC-021250.989.25-8 (Rel. Cons. Marco Aurélio Bertaiolli, j. 15/04/2026) e com a Súmula nº 25 do TCESP, a disciplina de comprovação da capacidade técnico-profissional observará os seguintes momentos procedimentais:

Na Fase de Licitação (Habilitação): Para fins de julgamento da habilitação técnica, serão julgados os atestados específicos referentes a parcela de maior relevância e de relação direta com a contratação.

No Momento da Assinatura do Contrato (Fase de Celebração Contratual): Como condição prévia e indispensável para a assinatura do Termo de Contrato e início da fase de implantação, a proponente vencedora estará obrigada a indicar formalmente o(s) Responsável(eis) Técnico(s) pelas áreas civil/estrutural e elétrica (registrados no CREA, CAU ou CFT), apresentando a comprovação de vínculo profissional (seja por CTPS, contrato social, ou contrato de prestação de serviços) e assumindo o compromisso de emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) ou Termo de Responsabilidade Técnica (TRT) específica para a execução de cada Ponto de Presença e Captura (PoP).

Essa modelagem assegura a ampla competitividade no certame, evitando a imposição de custos operacionais antecipados aos licitantes durante a disputa, ao mesmo tempo em que garante à Administração a plena responsabilidade técnica e legal sobre a infraestrutura antes do início de qualquer intervenção de campo.

17.6. Garantia da contratação

17.6.1. Fundamentação e percentual da garantia

Considerando a natureza, a complexidade e as características da solução integrada de videomonitoramento destinada ao Programa Muralha Paulista, bem como a estrutura de execução, remuneração e fiscalização estabelecida para a contratação, propõe-se a exigência de garantia de execução contratual correspondente a 1% (um por cento), observada a base de cálculo legalmente aplicável, nos termos dos arts. 96 e 98 da Lei Federal nº 14.133/2021.

A definição do percentual decorre da avaliação das características específicas do objeto, dos mecanismos de prevenção e mitigação dos riscos contratuais e da necessidade de compatibilizar a proteção patrimonial da Administração com os princípios da proporcionalidade, razoabilidade, eficiência, economicidade e competitividade.

A adoção de percentual reduzido considera, especialmente, que a contratação foi estruturada de modo a vincular os desembolsos da Administração à efetiva execução e aceitação dos serviços, sem previsão de pagamento antecipado por obrigações ainda não cumpridas, além de estabelecer mecanismos próprios de controle, fiscalização, avaliação de desempenho e responsabilização da contratada.

17.6.2. Características do modelo de execução e remuneração

A contratação compreende a implantação e a operação de solução integrada de videomonitoramento, abrangendo levantamentos técnicos, execução de infraestrutura física, instalação e configuração de sensores, disponibilização de equipamentos em regime de comodato, conectividade, plataforma tecnológica, armazenamento, manutenção, suporte e demais atividades necessárias à continuidade operacional da solução.

O modelo de contratação distingue as atividades de implantação, remuneradas após sua efetiva execução e aceitação, dos serviços de disponibilidade e sustentação operacional, remunerados periodicamente conforme as condições estabelecidas nos instrumentos contratuais.

Essa estrutura permite individualizar as obrigações executadas, verificar sua conformidade e condicionar os pagamentos à comprovação da correspondente contraprestação, reduzindo a exposição da Administração a desembolsos por serviços não realizados.

Adicionalmente, a disponibilização dos sensores em regime de comodato, com manutenção, atualização e substituição sob responsabilidade da contratada, afasta a necessidade de aquisição direta desses equipamentos pela Administração e mantém vinculadas à prestadora as obrigações necessárias à preservação de sua disponibilidade e funcionalidade durante a vigência contratual.

17.6.3. Avaliação dos riscos associados aos itens de implantação

Os itens 01 a 05 contemplam as atividades necessárias à preparação e implantação da solução, compreendendo:

a) Item 01 — Site Survey: realização dos levantamentos técnicos necessários à definição das condições de implantação dos Pontos de Presença e Captura, com remuneração condicionada à execução e aceitação dos respectivos produtos técnicos;

b) Itens 02 e 03 — Infraestrutura dos Pontos de Presença e Captura: execução da infraestrutura física necessária à implantação da solução, remunerada após a realização, verificação e aceitação dos serviços correspondentes;

c) Itens 04 e 05 — Instalação e Configuração dos Sensores: realização das atividades de instalação, configuração, integração, testes e comissionamento dos equipamentos, mediante comprovação da execução e aceitação dos serviços.

A sistemática de remuneração dessas atividades constitui mecanismo de mitigação dos riscos financeiros, uma vez que os pagamentos estão associados a entregas efetivamente realizadas e aceitas, não caracterizando antecipação de recursos para implantação futura.

Ressalta-se que os pagamentos regularmente efetuados por serviços executados e aceitos não representam, por si, prejuízo decorrente de eventual inadimplemento posterior. A exposição financeira residual poderá decorrer, sobretudo, da necessidade de realização de despesas adicionais para correção, adaptação ou reconstrução de infraestrutura, reinstalação de componentes ou mobilização de nova prestadora, quando tais providências forem necessárias em razão de descumprimento contratual.

17.6.4. Avaliação dos riscos associados aos serviços continuados

Os itens 06 a 09 compreendem os serviços relacionados à disponibilidade dos sensores, à operação da plataforma tecnológica, ao armazenamento, à conectividade e às demais condições necessárias ao funcionamento contínuo da solução.

Os itens 06 e 07, relativos à disponibilidade mensal dos sensores, contemplam a cessão de uso dos equipamentos em regime de comodato, incluindo as obrigações de manutenção, atualização, substituição e preservação da capacidade operacional contratada.

O item 08 compreende os serviços associados à plataforma de gerenciamento e armazenamento, enquanto o item 09 contempla os serviços de conectividade e energia, observadas as especificações técnicas e condições de execução estabelecidas.

A remuneração periódica desses serviços permite o acompanhamento contínuo da execução contratual, a aferição dos níveis de desempenho e a aplicação dos mecanismos de glosa e demais medidas cabíveis em caso de descumprimento das obrigações.

Por sua vez, o item 10, relativo aos serviços de treinamento, possui remuneração vinculada à efetiva execução e aceitação das atividades correspondentes, não constituindo pagamento antecipado por serviços futuros.

Dessa forma, a estrutura de pagamento adotada contribui para reduzir os riscos de desembolsos sem a correspondente prestação, embora não elimine os riscos operacionais e financeiros decorrentes de eventual interrupção ou inexecução contratual.

17.6.5. Mecanismos de prevenção e mitigação dos riscos contratuais

Além da vinculação dos pagamentos à efetiva execução e aceitação dos serviços, a contratação contempla mecanismos específicos de controle e responsabilização, destinados à prevenção, identificação e tratamento de eventuais descumprimentos contratuais.

Entre esses mecanismos, destacam-se:

a) exigências de qualificação técnica compatíveis com a natureza e a complexidade do objeto;

b) implantação planejada e faseada, mediante cronograma físico-financeiro e acompanhamento pela Administração;

c) fiscalização técnica e administrativa da execução contratual;

d) procedimentos de recebimento provisório e definitivo, com verificação da conformidade dos serviços;

e) obrigação de reparação, correção, remoção, reconstrução ou substituição de serviços e componentes que apresentem vícios, defeitos ou incorreções;

f) estabelecimento de indicadores de desempenho e níveis mínimos de disponibilidade;

g) aplicação de retenções e glosas proporcionais às irregularidades verificadas;

h) previsão de sanções administrativas e responsabilização pelos danos decorrentes do inadimplemento;

i) obrigações de manutenção, suporte técnico e substituição dos equipamentos disponibilizados em comodato;

j) previsão de transição contratual, transferência de conhecimento e reversibilidade dos dados, visando reduzir os impactos de eventual substituição da prestadora.

A atuação conjunta desses mecanismos proporciona instrumentos de prevenção, correção e responsabilização, reduzindo a exposição da Administração a riscos financeiros e operacionais durante a execução contratual.

Entretanto, tais medidas não afastam integralmente a possibilidade de ocorrência de danos decorrentes de inadimplemento, especialmente em situações de interrupção antecipada dos serviços, necessidade de contratação substitutiva ou recomposição da infraestrutura operacional.

17.6.6. Proporcionalidade da garantia de execução contratual

A definição do percentual de garantia deve observar as particularidades da contratação e a intensidade dos riscos envolvidos, não sendo necessária a adoção automática dos percentuais máximos admitidos pela legislação.

No caso concreto, a conjugação entre a remuneração condicionada à execução e aceitação dos serviços, a inexistência de pagamentos antecipados, o regime de comodato dos equipamentos, os mecanismos de fiscalização, os indicadores de desempenho, as glosas e os instrumentos de responsabilização constitui fundamento para a avaliação de percentual reduzido de garantia.

Por outro lado, reconhece-se a permanência de riscos residuais relacionados, principalmente, à eventual interrupção da prestação, à necessidade de substituição da contratada e aos custos extraordinários que possam decorrer dessas circunstâncias.

Nesse contexto, a exigência de garantia correspondente a 1% (um por cento) é proposta como instrumento complementar de proteção financeira, destinado a reforçar os mecanismos contratuais existentes, sem a pretensão de assegurar cobertura integral de todos os prejuízos possíveis, principalmente porque a escolha do percentual também considera que a constituição e a manutenção de garantias representam encargos financeiros importantes para os licitantes, os quais podem repercutir na formação dos preços ofertados. Assim, a adoção de percentual reduzido busca evitar custos desproporcionais, preservar a competitividade e favorecer a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

A garantia não substituirá os mecanismos de fiscalização, glosa, sanção e responsabilização, tampouco limitará a obrigação da contratada de reparar integralmente os danos decorrentes de eventual inadimplemento.

17.6.7. Base de cálculo e condições de exigência

A garantia de execução contratual será exigida no percentual de 1% (um por cento) do valor anual do lote cuja a empresa melhor classificada busca assinar o contrato, observada a base de cálculo legalmente aplicável, especialmente o disposto no art. 98, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133/2021, considerando a presença de serviços de natureza continuada e de atividades de implantação remuneradas por execução.

A definição da base de cálculo deverá observar a natureza das parcelas contratadas e a estrutura de remuneração estabelecida, com a correspondente compatibilização entre o Edital, o Termo de Referência e a minuta contratual.

A garantia será prestada nas modalidades legalmente admitidas, observados os requisitos, os prazos e as condições estabelecidos na legislação e nos instrumentos convocatórios.

17.6.8. Qualificação Econômico-Financeira

A exigência de requisitos de qualificação econômico-financeira fundamenta-se nos arts. 62, inciso IV, e 69 da Lei Federal nº 14.133/2021, no art. 5º do Decreto Estadual nº 68.017/2023 e na jurisprudência consolidada dos Tribunais de Contas. O objetivo central é aferir a aptidão econômica do licitante para suportar os custos operacionais iniciais de mobilização, os investimentos em infraestrutura física de campo e a prestação continuada dos serviços pelo prazo de 60 (sessenta) meses, prevenindo o risco de paralisação da solução integrada do Programa Muralha Paulista por insolvência ou incapacidade financeira da CONTRATADA.

Para fins de habilitação econômico-financeira, os licitantes deverão comprovar a higidez financeira por meio do registro cadastral no SICAF (Nível VI) ou da apresentação do Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis do último exercício social exigível, atendendo aos seguintes parâmetros objetivos:

Indices de Solvência e Liquidez (Liquidez Geral - LG, Liquidez Corrente - LC e Solvência Geral - SG):

Exigência de índices iguais ou superiores a 1,0 (um inteiros). A fixação do coeficiente 1,0 como ponto de corte assegura que o licitante possua ativo circulante e realizável suficiente para cobrir seus passivos de curto e longo prazo. Trata-se de parâmetro usualmente adotado pela Administração Pública Estadual para serviços de execução continuada, garantindo que a empresa não dependa exclusivamente dos repasses contratuais futuros para honrar seus compromissos imediato;

Capital Mínimo ou Patrimônio Líquido Mínimo (Licitantes com Índices Inferiores a 1,0):

Caso o licitante apresente índice de LG, LC ou SG inferior a 1,0, ser-lhe-á exigida a comprovação de Patrimônio Líquido Mínimo ou Capital Social Mínimo equivalente a até 10% (dez por cento) do valor estimado do Lote/Grupo para o qual estiver disputando, nos termos do art. 69, § 4º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

Diante do expressivo valor financeiro de cada Lote Regional e do elevado investimento inicial exigido no *site survey*, obras de adequação dos PoPs, fornecimento e instalação de sensores, a exigência de patrimônio líquido/capital mínimo de 10% funciona como garantia subsidiária da capacidade de honrar o cronograma de implantação sem comprometer a liquidez do fornecedor.

Nos termos do art. 15, inciso III, da Lei Federal nº 14.133/2021, quando admitida a participação de empresas reunidas em consórcio que não seja formado integralmente por microempresas (ME) ou empresas de pequeno porte (EPP), haverá um acréscimo de 10% (dez por cento) sobre o valor exigido dos licitantes individuais para a habilitação econômico-financeira, Esse acréscimo justifica-se pela maior complexidade administrativa e pelos custos transacionais inerentes à gestão contratual de uma associação de empresas, bem como pelo elevado vulto da contratação. A medida compensa os riscos decorrentes da divisão de responsabilidades operacionais e assegura que a soma da capacidade financeira do grupo consorciado ofereça solidez proporcional à do licitante individual.

Em alinhamento às diretrizes da Lei nº 14.133/2021 e da jurisprudência do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (TCESP), a participação de empresas em recuperação judicial será franqueada desde que seja apresentada a comprovação do Plano de Recuperação homologado pelo juízo competente e em pleno vigor, cumulado com a demonstração dos demais requisitos de habilitação econômico-financeira (índices contábeis ou certidão de aptidão emitida pelo juízo da recuperação), garantindo a preservação da ampla competitividade sem descuidar da segurança jurídica da contratação.

17.6.9. Conclusão

Diante das características da contratação, especialmente a estrutura de remuneração vinculada à efetiva execução e aceitação dos serviços, a disponibilização dos equipamentos em regime de comodato, a responsabilidade da contratada pela manutenção da solução, os mecanismos de fiscalização e controle de desempenho e os instrumentos de responsabilização previstos, considera-se tecnicamente justificável a adoção de garantia de execução contratual em percentual reduzido.

A exigência de 1% (um por cento) sobre o valor de 12 (doze) meses representa medida complementar de proteção patrimonial da Administração, cuja proporcionalidade é fundamentada na avaliação conjunta dos mecanismos de mitigação dos riscos e na necessidade de preservar condições adequadas de economicidade e competitividade.

Reconhece-se que a garantia não assegura, isoladamente, a cobertura integral dos custos eventualmente decorrentes de inadimplemento, permanecendo aplicáveis as demais medidas legais e contratuais destinadas à proteção do interesse público.

Assim, propõe-se a exigência de garantia de execução contratual correspondente a 1% (um por cento), observada a base de cálculo legalmente aplicável, como medida destinada a conciliar a segurança da contratação, a proporcionalidade dos encargos impostos aos licitantes e a busca da proposta mais vantajosa para a Administração.

17.7. Teste de Aceitação em Fábrica – TAF

Considerando a natureza integrada da solução, a interdependência entre seus componentes tecnológicos e a escala prevista para sua implantação, será realizado Teste de Aceitação em Fábrica – TAF, após a formalização do contrato correspondente ao Lote Regional e previamente à liberação da solução para implantação em escala.

O TAF constituirá procedimento de validação contratual da solução já contratada, não integrando a fase de julgamento das propostas e não se caracterizando como prova de conceito destinada à seleção ou classificação de licitantes. Sua finalidade será verificar, em ambiente controlado e mediante ensaios práticos, se a configuração tecnológica contratada apresenta condições de atendimento aos requisitos técnicos, funcionais, de desempenho, interoperabilidade e integração estabelecidos pela Administração.

A realização dessa etapa decorre da necessidade de validar previamente a configuração tecnológica que será posteriormente replicada em larga escala, evitando que eventuais incompatibilidades ou não conformidades sejam identificadas somente após a disseminação da solução em número expressivo de Pontos de Presença e Captura.

Considerando a dimensão da contratação e sua implantação progressiva no território estadual, eventual inadequação identificada somente após a instalação de parcela significativa da infraestrutura poderá ocasionar retrabalho, necessidade de substituição ou reconfiguração de componentes, impactos na continuidade da implantação e custos adicionais para sua correção. A validação prévia constitui, portanto, medida de mitigação dos riscos técnicos, operacionais e econômicos associados à implantação em escala.

A análise documental de catálogos, certificados, fichas técnicas e declarações permanece necessária, porém não é suficiente, isoladamente, para demonstrar todas as condições de funcionamento conjunto da solução. Determinados requisitos relacionados à integração entre sensores, conectividade, plataforma de gerenciamento, processamento, armazenamento, transmissão de eventos e demais interfaces tecnológicas somente podem ser adequadamente verificados mediante demonstração prática.

O TAF deverá permitir a avaliação dessas funcionalidades e integrações mediante roteiro previamente estabelecido, procedimentos reproduzíveis, métricas mensuráveis, evidências verificáveis e critérios objetivos de aceitação, vedada a criação de requisitos ou critérios adicionais durante a execução do procedimento.

Os equipamentos, softwares, versões, configurações e demais componentes submetidos ao teste deverão corresponder à solução contratada e ser representativos da configuração destinada à implantação, de modo a assegurar que o resultado obtido seja aplicável ao modelo tecnológico posteriormente utilizado em campo.

O ambiente necessário à realização do TAF será disponibilizado pela CONTRATADA e deverá reunir as condições técnicas necessárias à execução dos ensaios, incluindo equipamentos, infraestrutura, energia, conectividade, sistemas, licenças e demais recursos definidos para a avaliação.

A metodologia adotada deverá assegurar a integridade dos ensaios e a confiabilidade dos resultados, de forma a verificar que as funcionalidades avaliadas sejam efetivamente produzidas pela arquitetura contratada e não por recursos estranhos à solução utilizados exclusivamente para obtenção de resultado favorável durante o teste.

A avaliação será acompanhada por equipe ou comissão técnica designada pela Administração, responsável pela execução ou acompanhamento dos procedimentos, registro das evidências, aferição dos resultados e formalização das eventuais não conformidades identificadas.

O procedimento deverá ser adequadamente documentado, assegurando objetividade, transparência, rastreabilidade e possibilidade de verificação posterior, mediante relatórios, formulários, registros técnicos, evidências eletrônicas e demais instrumentos que vierem a ser definidos nos documentos da contratação.

A aprovação no TAF constituirá condição técnica para liberação da configuração contratada à implantação em escala no respectivo Lote Regional.

Eventuais não conformidades serão tratadas na forma estabelecida no Termo de Referência, no roteiro específico do TAF e nos demais documentos contratuais, que definirão os procedimentos de avaliação, critérios de aprovação, consequências aplicáveis e, quando admitido, mecanismos de correção e nova verificação.

O TAF não substituirá os testes e procedimentos de aceitação realizados posteriormente nos Pontos de Presença e Captura efetivamente implantados. As duas etapas possuem finalidades distintas e complementares.

O Teste de Aceitação em Fábrica destina-se à validação prévia da configuração tecnológica de referência da solução, enquanto os testes de campo destinam-se à verificação da correta implantação e funcionamento da solução nas condições concretas de cada local.

Eventuais substituições, atualizações ou evoluções tecnológicas admitidas durante a vigência contratual deverão preservar os requisitos técnicos e funcionais da solução e poderão, conforme sua relevância e impacto, ser submetidas a procedimento de validação equivalente antes de sua adoção em escala, nos termos a serem disciplinados nos documentos contratuais.

Os requisitos específicos a serem avaliados, os cenários de teste, a composição e dimensão das amostras, as métricas de desempenho, os procedimentos de execução, os critérios de aceite, os registros necessários e as demais condições operacionais serão detalhados no Termo de Referência e em roteiro técnico específico, preservando-se sua vinculação aos requisitos previamente definidos para a contratação.

Dessa forma, o Teste de Aceitação em Fábrica constitui mecanismo preventivo de controle de qualidade e mitigação dos riscos da implantação, proporcional à dimensão e à criticidade da solução, por concentrar a validação prévia na configuração tecnológica destinada à replicação territorial, sem substituir os procedimentos de aceitação individual dos pontos efetivamente implantados.

17.8. Justificativa para Adoção dos Indicadores do Instrumento de Medição de Resultados (IMR)

17.8.1. Fundamentação e finalidade

A definição dos indicadores integrantes do Instrumento de Medição de Resultados (IMR) fundamenta-se nas características da solução integrada de videomonitoramento destinada ao Programa Muralha Paulista, na natureza das obrigações contratuais, nos resultados

esperados pela Administração e nos princípios da eficiência, economicidade, proporcionalidade, gestão por desempenho e remuneração vinculada aos resultados, em consonância com a Lei Federal nº 14.133/2021.

O IMR constitui instrumento de acompanhamento e avaliação da qualidade dos serviços prestados, destinado a verificar, mediante critérios objetivos e mensuráveis, o cumprimento dos níveis de desempenho estabelecidos contratualmente e subsidiar a apuração dos valores devidos à contratada.

Considerando a complexidade tecnológica da solução e sua relevância para as atividades de segurança pública, a metodologia de avaliação foi estruturada de modo a privilegiar os aspectos que efetivamente influenciam a disponibilidade, a funcionalidade, a confiabilidade e a utilidade operacional dos serviços contratados.

17.8.2. Distinção entre as fases de implantação e operação continuada

A contratação contempla duas etapas de execução com características distintas: a implantação da infraestrutura tecnológica e a prestação continuada dos serviços de operação, suporte técnico, manutenção, conectividade, armazenamento e disponibilização da solução.

A fase de implantação compreende atividades de natureza transitória, executadas mediante entregas específicas, vinculadas ao cronograma físico-financeiro e aos procedimentos de verificação e aceitação técnica.

Por sua vez, a fase de operação continuada caracteriza-se pela prestação permanente dos serviços, durante o período contratual estimado de 60 (sessenta) meses, exigindo acompanhamento sistemático dos níveis de disponibilidade, funcionalidade e desempenho da solução.

Em razão dessas diferenças, optou-se por estruturar o IMR com indicadores voltados exclusivamente à fase de operação continuada, preservando, para as atividades de implantação, os mecanismos próprios de fiscalização, medição e recebimento contratual.

Essa segregação permite adequar os instrumentos de controle à natureza das obrigações executadas, evitando a sobreposição de procedimentos de avaliação e proporcionando maior objetividade à fiscalização contratual.

17.8.3. Critérios de avaliação das atividades de implantação

Os serviços relacionados à implantação da solução, incluindo Site Survey, elaboração de projetos executivos, execução da infraestrutura dos Pontos de Presença e Captura, instalação e configuração dos sensores, integração de sistemas, testes, homologações e treinamentos, possuem critérios específicos de medição e aceitação.

A verificação do cumprimento dessas obrigações ocorrerá por meio dos instrumentos previstos para a fase de implantação, compreendendo, conforme aplicável:

a) acompanhamento dos marcos estabelecidos no cronograma físico-financeiro;

b) apresentação e análise dos relatórios de execução;

c) realização de testes em fábrica e testes de campo;

d) verificação da conformidade das instalações e dos componentes implantados;

e) procedimentos de integração, comissionamento e homologação técnica;

f) emissão dos Termos de Recebimento Provisório e Definitivo;

g) aplicação dos demais procedimentos de fiscalização e validação técnica previstos contratualmente.

A execução e a aceitação das respectivas entregas constituem condições para a medição e o pagamento dos serviços de implantação.

Dessa forma, a inclusão dessas atividades no IMR representaria sobreposição de mecanismos de controle, uma vez que eventuais atrasos, falhas construtivas, não conformidades ou descumprimentos já serão tratados pelos procedimentos específicos de recebimento, correção, glosa, quando cabível, e responsabilização contratual.

Consequentemente, as atividades de implantação não integrarão os indicadores do IMR, permanecendo sujeitas aos respectivos critérios de medição físico-financeira, aceitação e fiscalização.

17.8.4. Diretrizes para seleção dos indicadores de desempenho

Os indicadores do IMR foram selecionados considerando sua relação direta com os resultados operacionais esperados da contratação, especialmente a manutenção da capacidade de captura, processamento, transmissão, armazenamento e disponibilização das informações produzidas pela solução.

A metodologia proposta observa as seguintes diretrizes:

a) Objetividade: utilização de parâmetros claramente definidos, capazes de representar o cumprimento das obrigações contratuais;

b) Mensurabilidade: adoção de critérios que permitam aferição periódica dos resultados efetivamente alcançados;

c) Auditabilidade: possibilidade de verificação dos dados e registros utilizados na apuração dos indicadores;

d) Relevância operacional: priorização dos aspectos que influenciam diretamente a disponibilidade, a qualidade e a utilidade da solução para a Administração;

e) Proporcionalidade: adequação dos efeitos financeiros decorrentes do desempenho ao impacto das ocorrências verificadas;

f) Simplicidade de fiscalização: utilização de metodologia compatível com a capacidade de acompanhamento dos gestores e fiscais do contrato;

g) Prevenção de sobreposição de efeitos financeiros: estabelecimento de critérios destinados a evitar que uma mesma ocorrência produza glosas cumulativas sobre a mesma parcela do serviço, quando decorrentes de idêntico fato gerador.

A seleção dos indicadores busca assegurar equilíbrio entre o rigor necessário à fiscalização de uma solução tecnológica de elevada complexidade e a viabilidade prática de acompanhamento de sua execução.

17.8.5. Indicador de Disponibilidade Operacional da Solução

A disponibilidade operacional constitui o principal indicador de desempenho da contratação, por representar a capacidade efetiva da solução de permanecer em funcionamento e disponível para utilização pela Administração.

A solução será empregada de forma contínua nas atividades de monitoramento, identificação veicular, reconhecimento facial, inteligência policial, investigação criminal e apoio às operações de segurança pública.

Nesse contexto, a indisponibilidade dos sensores, dos dispositivos de processamento, dos enlaces de comunicação, da infraestrutura de armazenamento ou de outros componentes essenciais poderá comprometer diretamente a geração, o processamento e a disponibilização das informações necessárias ao atendimento dos objetivos institucionais do Programa Muralha Paulista.

Por essa razão, o indicador de disponibilidade operacional foi definido como o principal parâmetro de avaliação do resultado contratado, com reflexo direto na medição mensal e na remuneração dos serviços continuados, observados os critérios de apuração estabelecidos no IMR.

A avaliação deverá considerar a efetiva capacidade operacional da solução, não se restringindo à simples condição de funcionamento isolado de seus componentes.

17.8.6. Indicador de Tempo de Restabelecimento de Falhas

O indicador de tempo de restabelecimento de falhas destina-se a avaliar a capacidade de resposta da contratada diante de incidentes que comprometam ou degradem a operação dos serviços.

Embora a disponibilidade represente o resultado final esperado, o acompanhamento dos prazos de atendimento e restabelecimento permite verificar a eficiência da estrutura de suporte técnico, manutenção e resolução de incidentes disponibilizada pela contratada.

Sua adoção busca assegurar a pronta identificação, o tratamento e a solução das ocorrências operacionais, contribuindo para a redução dos períodos de interrupção e dos impactos decorrentes de falhas.

A aferição deverá observar os prazos e os níveis mínimos de serviço estabelecidos contratualmente, considerando os registros de abertura, atendimento, tratamento e encerramento dos incidentes.

A aplicação de eventuais efeitos financeiros deverá observar a metodologia do IMR, evitando a duplicidade de glosas sobre a mesma parcela do serviço quando a ocorrência também produzir reflexos no indicador de disponibilidade operacional.

17.8.7. Indicador de Qualidade das Capturas e dos Eventos Gerados

A disponibilidade dos equipamentos, isoladamente, não assegura o atendimento dos objetivos da contratação, sendo necessário verificar a qualidade e a utilidade das informações produzidas pela solução.

O indicador de qualidade das capturas e dos eventos gerados destina-se a avaliar a capacidade dos sensores e dos sistemas associados de produzir informações válidas, consistentes e tecnicamente utilizáveis para as atividades de segurança pública.

A avaliação compreende, conforme as funcionalidades contratadas, aspectos relacionados à leitura de placas veiculares, à detecção facial, à classificação de atributos e ao processamento dos eventos previstos na solução.

A aferição periódica desses parâmetros permite identificar degradações de desempenho que não necessariamente resultem em indisponibilidade integral dos equipamentos, mas que possam comprometer a confiabilidade e a utilidade operacional das informações disponibilizadas.

O indicador deverá observar os requisitos técnicos e os níveis mínimos de desempenho definidos para a solução, utilizando critérios verificáveis e compatíveis com as funcionalidades efetivamente contratadas.

17.8.8. Indicador de Desempenho da Rede e Transmissão de Dados

A operação da solução integrada de videomonitoramento depende da transmissão contínua, estável e segura dos dados gerados pelos Pontos de Presença e Captura distribuídos pelo território estadual.

O indicador de desempenho da rede e transmissão de dados destina-se a acompanhar a qualidade da infraestrutura de comunicação necessária ao funcionamento da solução, considerando parâmetros como latência, jitter, perda de pacotes, utilização dos enlaces, disponibilidade dos canais de comunicação e tempo de transmissão dos eventos.

A avaliação desses parâmetros permite identificar situações de degradação que possam comprometer o processamento, a transmissão e a disponibilização tempestiva das informações, ainda que não tenham ocasionado interrupção integral dos serviços.

Sua adoção contribui para a identificação preventiva de anormalidades, o acompanhamento da estabilidade operacional e a adoção de medidas corretivas destinadas à preservação dos níveis de serviço contratados.

Os critérios de apuração deverão observar os parâmetros técnicos estabelecidos para a solução, de modo a distinguir situações de degradação da rede daquelas já integralmente refletidas na indisponibilidade operacional, evitando a incidência de glosas cumulativas sobre o mesmo fato gerador e a mesma parcela remuneratória.

17.8.9. Indicador de Gestão Contratual e Relatórios Operacionais

A fiscalização de uma contratação de elevada complexidade tecnológica exige a disponibilização periódica de informações precisas, completas, consistentes e verificáveis acerca da execução dos serviços.

O indicador de gestão contratual e relatórios operacionais destina-se a avaliar o cumprimento das obrigações relacionadas à apresentação de relatórios, inventários, registros de incidentes, demonstrativos de disponibilidade, dados estatísticos e demais informações necessárias ao acompanhamento da execução contratual.

Sua finalidade é assegurar que a Administração disponha dos elementos necessários à fiscalização técnica e administrativa, à conferência dos níveis de serviço, à validação das medições mensais e à tomada de decisões relacionadas à gestão da solução.

A avaliação deverá considerar a tempestividade, a completude, a consistência e a confiabilidade das informações apresentadas, observadas as condições e periodicidades estabelecidas contratualmente.

A adoção desse indicador fortalece a governança da contratação, a rastreabilidade das ocorrências, a transparência da execução e a capacidade de atuação dos gestores e fiscais.

17.8.10. Sistemática de medição e integração com os pagamentos contratuais

A metodologia de medição adotada distingue os procedimentos aplicáveis à implantação daqueles destinados à operação continuada da solução.

Durante a fase de implantação, os pagamentos estarão vinculados ao cumprimento dos marcos contratuais, à comprovação da execução das atividades e aos respectivos procedimentos de aceitação técnica, conforme as condições estabelecidas no cronograma físico-financeiro e nos instrumentos contratuais.

Na fase de operação continuada, a medição mensal dos serviços será precedida da avaliação dos indicadores integrantes do IMR, mediante apresentação dos relatórios de desempenho pela contratada e posterior análise e validação pela fiscalização contratual.

A apuração deverá considerar os resultados efetivamente alcançados em cada período de medição, permitindo identificar eventuais descumprimentos dos níveis mínimos de serviço e aplicar os ajustes financeiros previstos contratualmente.

A metodologia deverá assegurar a rastreabilidade dos dados utilizados, a objetividade dos critérios de avaliação e a correspondência entre o desempenho verificado e os valores efetivamente devidos.

Os efeitos financeiros decorrentes da aplicação do IMR deverão observar a natureza das ocorrências, os critérios específicos de cada indicador e os mecanismos destinados a evitar duplicidade de glosas sobre uma mesma parcela remuneratória.

A aplicação do IMR não afasta a possibilidade de adoção das demais medidas contratuais e legais cabíveis, inclusive correção de falhas, responsabilização por danos e aplicação de sanções administrativas, observadas as respectivas hipóteses de incidência e a vedação ao bis in idem.

Dessa forma, a sistemática proposta permite vincular a remuneração dos serviços continuados aos resultados efetivamente entregues, fortalecendo a fiscalização, a eficiência da execução e a economicidade da contratação.

17.8.11. Conclusão

Diante das características e do modelo operacional da contratação, conclui-se que a conjugação entre uma garantia contratual proporcional e critérios objetivos de qualificação econômico-financeira estabelece o equilíbrio ideal entre a segurança patrimonial da Administração Pública e a preservação da ampla competitividade no certame.

1. Garantia de Execução Contratual (1% do Valor Anual): Considera-se tecnicamente justificável a fixação da garantia de execução contratual no percentual de 1% (um por cento) incidente sobre o valor estimado correspondente a 12 (doze) meses do lote, nos termos do art. 98, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133/2021. A adoção desse percentual fundamenta-se na estrutura do modelo de remuneração — estritamente vinculado à entrega e aceite dos serviços (sem qualquer hipótese de pagamento antecipado) —, no regime de comodato dos sensores e na existência de rigoroso controle de desempenho via IMR, retenções e glosas. Essa modelagem reduz os custos operacionais de manutenção de garantias impostos aos licitantes, evitando a majoração indireta dos preços ofertados e favorecendo a obtenção da proposta mais vantajosa para o Estado.

2. Qualificação Econômico-Financeira e Saúde Financeira das Licitantes: Para garantir que a contratada possua capacidade de mobilização, suporte para investimentos iniciais de infraestrutura de campo e solidez para a prestação continuada dos serviços pelo período de 60 (sessenta) meses, definiram-se parâmetros objetivos e rigorosos de qualificação econômico-financeira:

- Índices de Solvência e Liquidez: Comprovação de higidez financeira mediante registro no SICAF (Nível VI) ou apresentação do Balanço Patrimonial do último exercício social exigível, exigindo-se índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (SG) iguais ou superiores a 1,0 (um inteiro);

- Capital Mínimo ou Patrimônio Líquido Mínimo Subsidiário: Caso o licitante apresente qualquer dos índices de liquidez/solvência inferior a 1,0, exigirá-se a comprovação de Patrimônio Líquido Mínimo ou Capital Social Mínimo equivalente a até 10% (dez por cento) do valor estimado do respectivo lote/grupo (art. 69, § 4º, da Lei Federal nº 14.133/2021), garantindo suporte patrimonial indispensável para suportar a fase de implantação;

- Consórcios e Recuperação Judicial: Aplica-se o acréscimo de 10% (dez por cento) sobre os requisitos de habilitação financeira para consórcios não formados exclusivamente por MEs/EPPs (art. 15, inciso III, da Lei nº 14.133/2021), de modo a compensar os riscos e custos transacionais de gestão compartilhada; franqueia-se, ainda, a participação de empresas em Recuperação Judicial, desde que apresentem o Plano de Recuperação devidamente homologado pelo juízo competente e em pleno vigor.

Assim, a integração entre a garantia contratual reduzida e os exigentes critérios de habilitação econômico-financeira estrutura uma rede preventiva e eficiente de proteção contra os riscos de inexecução e insolvência, assegurando o cumprimento dos objetivos do Programa Muralha Paulista com estrita observância à proporcionalidade, razoabilidade e economicidade.

17.9. Justificativa para Adoção do Orçamento Estimado Sigiloso e Definição do Momento de Sua Divulgação

17.9.1. Fundamentação legal e finalidade da medida

Nos termos dos arts. 18, inciso XI, e 24 da Lei Federal nº 14.133/2021, propõe-se a adoção de caráter sigiloso para o orçamento estimado da presente contratação, destinada à implantação e operação de solução integrada de videomonitoramento do Programa Muralha Paulista.

A medida consiste na preservação temporária dos valores referenciais apurados pela Administração, mediante publicidade diferida, com a finalidade de favorecer a formação independente das propostas, estimular a competição efetiva, preservar a estratégia de negociação e ampliar as possibilidades de obtenção de condições economicamente vantajosas.

A decisão decorre da avaliação das características específicas da contratação e dos elementos identificados durante o levantamento de mercado, especialmente a existência de diferentes modelos tecnológicos, arquiteturas operacionais e estratégias comerciais para o atendimento da necessidade administrativa.

Não se fundamenta, portanto, exclusivamente no elevado valor estimado, na complexidade tecnológica do objeto ou na alegação genérica de que o sigilo poderia proporcionar maior economia.

O orçamento estimado, acompanhado dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que fundamentaram sua elaboração, permanecerá integralmente registrado no processo administrativo, com acesso restrito durante o período legalmente admitido, sem prejuízo do acesso pelos órgãos de controle interno e externo.

17.9.2. Heterogeneidade das soluções identificadas no levantamento de mercado

O levantamento de mercado realizado durante a fase preparatória evidenciou a existência de diferentes modelos tecnológicos e estratégias comerciais apresentados pelas empresas consultadas para atendimento das necessidades do Programa Muralha Paulista.

As soluções identificadas refletem distintas possibilidades de arquitetura tecnológica, organização operacional, disponibilização de equipamentos, implantação de infraestrutura e prestação dos serviços associados ao videomonitoramento.

Essa heterogeneidade demonstra que a formação dos preços não decorre necessariamente de uma composição econômica uniforme, podendo variar conforme as condições comerciais, a estrutura operacional, a capacidade técnica e as estratégias empresariais de cada fornecedor.

Dessa forma, os valores obtidos na pesquisa de mercado representam referências econômicas destinadas ao planejamento da contratação, não correspondendo necessariamente aos menores preços que poderão ser alcançados mediante competição.

A divulgação antecipada desses referenciais poderia estabelecer um parâmetro financeiro comum para fornecedores com estruturas de custos e estratégias comerciais distintas, favorecendo a aproximação das ofertas aos valores estimados pela Administração, em detrimento da identificação das condições econômicas efetivamente praticáveis por cada participante.

A preservação temporária do sigilo busca, assim, estimular a elaboração de propostas fundamentadas nas vantagens competitivas próprias de cada licitante, permitindo que a disputa revele os preços decorrentes de suas respectivas estratégias tecnológicas, operacionais e comerciais.

Ressalta-se que a heterogeneidade identificada não afasta a necessidade de comparabilidade das referências utilizadas na formação do orçamento. A estimativa deverá considerar soluções aptas ao atendimento dos requisitos estabelecidos pela Administração, com tratamento adequado das diferenças de escopo, premissas técnicas, obrigações contratuais e condições de execução.

A adoção do sigilo não se destina a compensar eventuais inconsistências da pesquisa de preços, mas a preservar a independência da formação das propostas em um mercado no qual foram identificadas diferentes estratégias para atendimento de uma mesma necessidade pública.

17.9.3. Estrutura econômico-operacional da contratação e formação independente dos preços

A presente contratação contempla atividades de levantamento técnico, implantação de infraestrutura, instalação e configuração de sensores, disponibilização de equipamentos em regime de comodato, conectividade, processamento, armazenamento, manutenção, suporte técnico e prestação continuada dos serviços associados à solução.

O modelo contratual prevê implantação progressiva e prestação de serviços durante período de 60 meses, circunstâncias que influenciam diretamente a organização dos custos e a composição das propostas.

A disponibilização dos equipamentos em regime de comodato permite que os fornecedores adotem diferentes estratégias de aquisição, financiamento, amortização, manutenção, substituição e recuperação dos investimentos necessários à execução contratual, observadas as obrigações estabelecidas pela Administração.

Da mesma forma, a implantação progressiva possibilita diferentes formas de organização logística, mobilização de equipes, utilização de infraestrutura e distribuição temporal dos custos.

Essas características conferem relevância à formação independente dos preços, uma vez que empresas com diferentes capacidades operacionais e condições comerciais poderão apresentar composições econômicas distintas para atender aos mesmos requisitos contratuais.

Nesse cenário, a divulgação antecipada dos preços referenciais poderia influenciar a formulação das propostas, transformando o orçamento estimado em parâmetro comercial de referência, em vez de permitir que os licitantes apresentem os valores decorrentes de suas próprias estruturas de custos.

A manutenção temporária do sigilo pretende preservar essa independência, favorecendo a competição entre diferentes modelos de organização empresarial e permitindo que a Administração identifique as condições econômicas efetivamente oferecidas pelo mercado.

17.9.4. Natureza estimativa dos valores obtidos na pesquisa de mercado

A pesquisa de preços realizada pela Administração constitui instrumento de planejamento destinado à definição de parâmetros de referência para a contratação e à avaliação da aceitabilidade das propostas.

Os valores coletados refletem as condições apresentadas pelos fornecedores no momento do levantamento, considerando as premissas técnicas, operacionais e comerciais utilizadas em suas respectivas estimativas.

Em razão da heterogeneidade identificada, tais valores podem incorporar diferentes estratégias de precificação, condições comerciais, custos de estruturação e expectativas de remuneração.

A competição licitatória, por sua vez, constitui oportunidade para que os fornecedores apresentem propostas em condições concorrenciais, considerando ganhos de escala, capacidade operacional, condições de aquisição de equipamentos e estratégias comerciais próprias.

A preservação do orçamento estimado busca evitar que os valores utilizados para o planejamento sejam interpretados como preços-alvo da disputa, estimulando os participantes a oferecerem suas melhores condições comerciais independentemente dos referenciais internos da Administração.

A medida não dispensa a observância do art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021, devendo a estimativa permanecer compatível com os valores praticados pelo mercado, devidamente fundamentada e acompanhada das memórias de cálculo e dos documentos correspondentes.

17.9.5. Vantagem econômico-competitiva esperada

A vantagem pretendida com a adoção do orçamento estimado sigiloso consiste na preservação das condições para formação independente das propostas, na redução da influência dos preços referenciais sobre as estratégias comerciais dos licitantes e na ampliação das possibilidades de obtenção de preços inferiores aos parâmetros estimados pela Administração.

A decisão considera, de maneira conjunta:

a) a heterogeneidade tecnológica e comercial identificada no levantamento de mercado;

b) a possibilidade de atendimento dos requisitos administrativos por diferentes arquiteturas e modelos operacionais;

c) a diversidade das estruturas de custos e estratégias empresariais dos fornecedores;

d) a disponibilização dos equipamentos em regime de comodato, com diferentes possibilidades de amortização dos investimentos;

e) a implantação progressiva da solução, que permite distintas estratégias de mobilização e organização operacional;

f) a prestação continuada dos serviços durante 60 meses, com repercussões sobre a composição econômica das propostas;

g) a natureza estimativa das referências obtidas na pesquisa de mercado, que não representam necessariamente os menores preços alcançáveis mediante competição;

h) a conveniência de preservar os parâmetros econômicos internos durante a disputa e os procedimentos ordinários de negociação.

A conjugação dessas características constitui motivação específica para a contratação, indicando vantagem potencial na preservação temporária dos valores referenciais.

Não se presume que o sigilo, isoladamente, assegurará maior economicidade, mas que sua adoção, nas condições identificadas, poderá favorecer a competição e a apresentação de propostas economicamente mais vantajosas.

17.9.6. Observância das orientações do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo e do Tribunal de Contas da União

A presente justificativa observa a orientação dos tribunais de contas quanto à necessidade de motivação específica para a adoção do orçamento estimado sigiloso, considerando que a publicidade constitui regra geral e que sua restrição temporária deve estar vinculada a finalidade administrativa legítima.

O Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em seus comentários à Lei Federal nº 14.133/2021, reconhece a possibilidade de utilização do orçamento sigiloso como mecanismo de publicidade diferida, destacando a necessidade de motivação da decisão e a preservação das informações indispensáveis à elaboração das propostas.

A orientação do TCESP também evidencia a importância de evitar contradições entre a finalidade do sigilo e as informações divulgadas no instrumento convocatório, bem como de assegurar que as exigências de participação e habilitação sejam suficientemente claras aos interessados.

No âmbito do Tribunal de Contas da União, os entendimentos relativos à matéria reforçam a necessidade de fundamentação concreta da vantagem esperada, não sendo suficiente a utilização de justificativas genéricas baseadas exclusivamente no valor da contratação, na complexidade do objeto ou na possibilidade abstrata de alinhamento das propostas aos preços estimados.

Em observância a essas diretrizes, a presente motivação fundamenta a adoção do sigilo em circunstâncias identificadas na fase preparatória, especialmente na heterogeneidade das soluções tecnológicas e comerciais, na estrutura de remuneração e na possibilidade de formação independente dos preços.

A medida deverá ser acompanhada da adequada documentação da pesquisa de mercado, de modo que os fundamentos utilizados possam ser verificados pelos agentes responsáveis e pelos órgãos de controle.

17.9.7. Delimitação do sigilo e preservação da competitividade

O sigilo ficará restrito aos valores estimados da contratação e aos elementos de composição orçamentária cuja divulgação antecipada possa comprometer a finalidade econômico-competitiva da medida.

Permanecerão disponíveis aos interessados todas as informações necessárias à adequada elaboração das propostas, incluindo especificações técnicas, quantitativos, unidades de medida, condições de implantação, obrigações contratuais, critérios de medição, níveis de serviço, condições de pagamento e demais requisitos que influenciem a formação dos preços.

A restrição temporária não poderá comprometer a compreensão do objeto, impedir a elaboração de propostas comparáveis ou criar obstáculos indevidos à participação dos interessados.

Os critérios de aceitabilidade das propostas deverão ser previamente definidos no instrumento convocatório, inclusive quanto à avaliação dos preços globais e unitários, quando aplicável, sem prejuízo da preservação dos respectivos valores referenciais durante o período de sigilo.

As exigências de habilitação econômico-financeira e de garantias eventualmente vinculadas ao valor estimado deverão ser estruturadas de forma a permitir que os licitantes conheçam previamente os requisitos aplicáveis, sem necessidade de acesso integral ao orçamento reservado.

O sigilo não prevalecerá perante os órgãos de controle interno e externo, observadas as disposições legais aplicáveis.

17.9.8. Justificativa quanto ao momento ordinário de divulgação

Em atendimento ao art. 18, inciso XI, da Lei Federal nº 14.133/2021, estabelece-se como diretriz a manutenção do sigilo do orçamento estimado durante a apresentação das propostas, a etapa competitiva de lances, o julgamento, a negociação e os demais procedimentos necessários à conclusão da licitação.

A definição desse momento considera que a finalidade econômico-competitiva do sigilo não se limita à apresentação inicial das propostas, podendo também contribuir para a preservação da estratégia de negociação da Administração.

A divulgação antecipada dos valores referenciais, especialmente quando as propostas já se encontrarem dentro dos limites estimados, poderá reduzir o incentivo à apresentação de condições comerciais adicionais mais favoráveis, uma vez que os licitantes passariam a conhecer os parâmetros econômicos internos utilizados pela Administração.

A manutenção do sigilo durante os procedimentos ordinários de negociação busca preservar a possibilidade de obtenção de condições mais vantajosas, sem que os valores estimados sejam utilizados como referência direta para a adequação das ofertas.

Considerando a natureza de publicidade diferida do orçamento sigiloso, bem como as orientações do TCESP quanto à necessidade de divulgação ao final do certame, estabelece-se como marco ordinário a conclusão da licitação, observadas as disposições legais e regulamentares aplicáveis.

Concluído o procedimento licitatório, será promovida a divulgação dos valores referenciais e dos elementos de composição do orçamento, assegurando transparência e condições de controle dos parâmetros econômicos utilizados pela Administração.

17.9.9. Possibilidade excepcional de divulgação antecipada

A manutenção do sigilo até a conclusão da licitação constitui a regra ordinária proposta para a contratação, não afastando a possibilidade de divulgação antecipada quando circunstâncias concretas demonstrarem que a medida se tornou necessária ou mais vantajosa para a adequada condução do procedimento.

Essa hipótese poderá ser avaliada, especialmente, quando os preços ofertados permanecerem superiores aos referenciais da Administração após a etapa competitiva e a abertura do orçamento se mostrar necessária para viabilizar negociação efetiva e evitar o insucesso do certame.

A eventual divulgação antecipada dependerá de decisão administrativa expressamente motivada, fundamentada nas circunstâncias concretas identificadas, observadas a legislação, a regulamentação aplicável, as condições do edital, a publicidade do ato e a isonomia entre os participantes.

A antecipação não constituirá procedimento automático, devendo sua conveniência ser examinada à luz dos resultados da disputa e da finalidade econômica originalmente atribuída ao sigilo.

17.9.10. Transparência, controle e conclusão

A adoção do orçamento estimado sigiloso não constitui afastamento definitivo do princípio da publicidade, mas medida temporária de proteção dos valores referenciais durante o período em que sua divulgação possa influenciar a formação das propostas e a estratégia de negociação.

O orçamento, as memórias de cálculo, os documentos de pesquisa de mercado e os demais elementos utilizados na estimativa permanecerão integralmente documentados no processo administrativo, com acesso assegurado aos órgãos de controle interno e externo.

A divulgação dos valores referenciais ocorrerá, ordinariamente, após a conclusão da licitação, ressalvada a possibilidade de antecipação excepcional, mediante decisão expressamente motivada e juridicamente admitida.

Diante das características concretamente identificadas no levantamento de mercado, especialmente a heterogeneidade das soluções tecnológicas e comerciais, a diversidade das estruturas de custos, o modelo de disponibilização de equipamentos em comodato, a implantação progressiva e a prestação continuada dos serviços durante 60 meses, considera-se justificada a adoção do orçamento estimado sigiloso.

A decisão busca preservar a formação independente das propostas, favorecer a competição entre diferentes estratégias empresariais, proteger os parâmetros econômicos internos da Administração e ampliar as possibilidades de obtenção de condições mais vantajosas.

Assim, propõe-se a adoção do orçamento estimado sigiloso, com divulgação ordinária após a conclusão da licitação, admitida a divulgação antecipada exclusivamente em situação excepcional, mediante motivação específica e observância das disposições legais e regulamentares aplicáveis, em consonância com os princípios da publicidade, motivação, competitividade, isonomia, economicidade e seleção da proposta mais vantajosa para a Administração Pública.

18. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação da solução integrada de monitoramento inteligente destinada à expansão do Programa Muralha Paulista permitirá à Secretaria da Segurança Pública ampliar sua capacidade de obtenção, processamento, integração e utilização de informações de interesse da segurança pública, fortalecendo as atividades de prevenção, pronta resposta, inteligência, investigação e repressão qualificada à criminalidade.

Os benefícios pretendidos estão diretamente relacionados aos objetivos institucionais do Programa, especialmente quanto à restrição da mobilidade criminal, ao aumento da capacidade de identificação de deslocamentos de interesse da segurança pública, ao fortalecimento da atuação policial e à ampliação da capacidade do Estado de prevenir, detectar e responder aos fenômenos criminais em todo o território paulista.

18.1. Restrição da mobilidade criminal

A expansão da infraestrutura de monitoramento permitirá ampliar a capacidade da SSP de produzir informações relacionadas aos deslocamentos associados à prática de ilícitos e a outros eventos de interesse da segurança pública.

A ampliação da cobertura territorial dos sensores contribuirá para aumentar a capacidade de identificação de deslocamentos de veículos, indivíduos e ocorrências relacionados a crimes contra a pessoa e o patrimônio, roubo e furto de veículos e cargas, transporte de produtos irregulares ou ilícitos, cumprimento de mandados judiciais e demais situações de interesse operacional.

A implantação distribuída de sensores LPR e de sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados permitirá ampliar a produção de informações em vias urbanas, rodovias, corredores logísticos, acessos metropolitanos, divisas regionais e demais locais definidos como estratégicos para as ações de segurança pública.

Espera-se, dessa forma, ampliar a capacidade do Estado de identificar padrões e deslocamentos relevantes e dificultar a utilização da infraestrutura viária e logística paulista para a prática de atividades criminosas.

18.2. Fortalecimento da prevenção e da pronta resposta policial

A maior cobertura da infraestrutura e a ampliação da capacidade de geração de eventos e alertas digitais proporcionarão maior disponibilidade de informações para subsidiar decisões operacionais e favorecer intervenções policiais mais oportunas.

A solução contribuirá para o aprimoramento da consciência situacional dos órgãos de segurança, possibilitando que informações produzidas pelos sensores sejam processadas e disponibilizadas para apoio às atividades de prevenção e resposta a ocorrências.

A disponibilização de informações estruturadas em menor intervalo de tempo poderá contribuir para reduzir o tempo necessário à identificação de eventos de interesse, direcionar recursos operacionais com maior precisão e ampliar a capacidade de resposta diante de situações consideradas prioritárias.

18.3. Ampliação da produção de inteligência e conhecimento sobre a dinâmica criminal

A expansão da quantidade de pontos de captura e a integração das informações produzidas permitirão ampliar a base informacional disponível para análise das dinâmicas criminais no território estadual.

O benefício não se limita à identificação de ocorrências individualizadas. A consolidação de eventos e informações estruturadas poderá subsidiar análises relacionadas a padrões de deslocamento, recorrência de eventos, locais, horários, corredores utilizados, áreas de maior incidência e demais elementos relevantes para o planejamento da segurança pública.

A solução poderá, assim, contribuir para transformar dados produzidos pela infraestrutura de monitoramento em informações úteis à produção de conhecimento, ao planejamento operacional, à definição de prioridades e ao aperfeiçoamento das estratégias de prevenção e repressão qualificada.

18.4. Ampliação da cobertura territorial e da consciência situacional

Sob a perspectiva operacional, a contratação permitirá ampliar a cobertura territorial da infraestrutura de monitoramento do Programa Muralha Paulista, aumentando a disponibilidade de informações provenientes de diferentes regiões do Estado.

A expansão favorecerá a observação de áreas urbanas, regiões metropolitanas, rodovias, corredores logísticos, acessos intermunicipais e demais locais definidos pela Administração segundo critérios técnicos, operacionais e territoriais.

A maior capilaridade da infraestrutura permitirá ampliar a capacidade de acompanhamento de eventos de interesse em diferentes contextos territoriais, fortalecendo a consciência situacional dos órgãos de segurança e proporcionando melhores condições para coordenação das ações operacionais.

18.5. Integração e transformação de dados em informações úteis à segurança pública

A contratação ampliará a capacidade de integração entre os Pontos de Presença e Captura e a infraestrutura central do Programa, permitindo que imagens, eventos e metadados produzidos em campo sejam recebidos, processados, armazenados, gerenciados e disponibilizados de forma estruturada.

A integração das diferentes fontes de dados permitirá ampliar o aproveitamento operacional das informações produzidas, evitando que os sensores funcionem como elementos isolados e favorecendo sua utilização dentro de uma arquitetura estadual integrada.

A expansão dessa infraestrutura também criará melhores condições para futuras integrações com outras fontes de informação e iniciativas de monitoramento compatíveis com os padrões tecnológicos e de governança definidos pela SSP.

18.6. Fortalecimento das atividades de investigação e produção de evidências

A disponibilidade de registros audiovisuais, eventos digitais e respectivos metadados poderá ampliar a quantidade e a qualidade das informações disponíveis para subsidiar atividades investigativas e outros procedimentos relacionados à apuração de ilícitos.

A ampliação territorial da infraestrutura favorecerá a recuperação de registros associados a eventos de interesse, contribuindo para reconstrução de deslocamentos, identificação de circunstâncias relevantes e obtenção de elementos informacionais úteis à atividade policial.

A solução deverá preservar os requisitos de integridade, segurança, rastreabilidade, controle de acesso e demais condições necessárias à adequada utilização das informações produzidas.

18.7. Apoio à localização de pessoas desaparecidas

A ampliação da infraestrutura de captura e da capacidade de integração de eventos também poderá contribuir para ações destinadas à localização de pessoas desaparecidas.

A maior cobertura territorial aumenta a disponibilidade potencial de informações capazes de subsidiar as atividades desenvolvidas pelos órgãos competentes, observados os procedimentos, controles de acesso e requisitos legais aplicáveis à utilização dessas informações.

18.8. Padronização tecnológica, interoperabilidade e escalabilidade

Sob a perspectiva tecnológica, a contratação permitirá ampliar a infraestrutura do Programa segundo requisitos uniformes de desempenho, interoperabilidade, conectividade, segurança, gerenciamento, armazenamento e integração.

A padronização tecnológica contribuirá para reduzir a fragmentação entre diferentes soluções de monitoramento, facilitar a incorporação de novos pontos à arquitetura existente e ampliar a compatibilidade entre equipamentos, sistemas e serviços.

Esse modelo também permitirá que futuras evoluções tecnológicas sejam incorporadas de forma mais organizada, preservando a interoperabilidade e a capacidade de crescimento da solução ao longo da vigência contratual.

18.9. Fortalecimento da governança tecnológica e da segurança da informação

A contratação contribuirá para fortalecer a governança tecnológica da SSP mediante adoção de arquitetura integrada e parâmetros uniformes para conectividade, gerenciamento, armazenamento, segurança da informação, disponibilidade, fiscalização e controle da solução.

A centralização das regras de integração e a adoção de requisitos padronizados permitirão maior controle sobre os componentes tecnológicos, os níveis de serviço e os fluxos de informações produzidos pela infraestrutura.

A expansão da capacidade tecnológica deverá ocorrer simultaneamente à observância das regras aplicáveis à proteção de dados, segurança da informação, controle de acesso, rastreabilidade e utilização das informações exclusivamente para finalidades institucionais relacionadas à segurança pública.

18.10. Melhoria da eficiência administrativa e da gestão contratual

Sob a perspectiva administrativa, o modelo integrado permitirá concentrar, em cada Lote Regional, a responsabilidade pela implantação, integração, disponibilidade, manutenção e sustentação dos componentes necessários ao funcionamento da solução.

Essa estrutura contribuirá para reduzir a fragmentação de responsabilidades, facilitar a fiscalização dos níveis de serviço, simplificar a identificação das causas de eventuais falhas e permitir acompanhamento integrado do desempenho da infraestrutura.

A implantação em fases permitirá organizar a mobilização dos recursos, a realização dos levantamentos técnicos, a implantação dos PoPs, a instalação dos sensores e a ativação progressiva dos serviços continuados.

O faseamento constitui instrumento de organização da execução e não representa faculdade de redução do escopo contratado, permanecendo obrigatória a execução integral dos quantitativos de sensores definidos para cada Lote Regional.

18.11. Eficiência econômica e melhor utilização dos recursos públicos

A contratação integrada deverá produzir benefícios econômicos relacionados à padronização das especificações, à organização territorial da implantação, à redução da fragmentação contratual e ao alinhamento entre a disponibilização da capacidade operacional e o início da remuneração das parcelas continuadas.

A ativação progressiva dos pontos permitirá que os serviços mensais correspondentes sejam remunerados de acordo com a efetiva entrada da infraestrutura em operação, evitando pagamentos recorrentes por capacidade ainda não disponibilizada.

A adoção de padrões uniformes também tende a reduzir custos indiretos relacionados à integração de ambientes heterogêneos, à administração de múltiplas interfaces técnicas e à realização de adaptações necessárias para compatibilização de soluções distintas.

Os ganhos de escala associados à padronização tecnológica, à concentração das especificações e à organização da execução por Lotes Regionais poderão contribuir adicionalmente para maior eficiência na aplicação dos recursos públicos.

18.12. Aumento da percepção de segurança da população paulista

Como benefício social associado à expansão do Programa, espera-se que o fortalecimento da capacidade de prevenção, detecção, pronta resposta, inteligência e investigação contribua para a ampliação da percepção de segurança da população paulista.

A maior capacidade estatal de identificar eventos de interesse, direcionar respostas policiais e produzir informações úteis à prevenção e repressão qualificada tende a reforçar a percepção de presença e capacidade de atuação dos órgãos de segurança pública.

A percepção de segurança, entretanto, constitui fenômeno influenciado por múltiplos fatores. Por essa razão, seu incremento deve ser compreendido como benefício social esperado decorrente do fortalecimento das capacidades institucionais de segurança pública, e não como consequência automática ou exclusivamente atribuível à implantação da infraestrutura tecnológica.

18.13. Síntese dos resultados pretendidos

Em síntese, a contratação pretende produzir benefícios que ultrapassam a simples ampliação quantitativa do parque de sensores, proporcionando o fortalecimento de uma infraestrutura estadual integrada de monitoramento inteligente capaz de ampliar a cobertura territorial, restringir a mobilidade criminal, fortalecer a prevenção e a pronta resposta policial, aumentar a produção de inteligência, apoiar atividades investigativas, ampliar a produção de evidências, contribuir para localização de pessoas desaparecidas e aperfeiçoar a consciência situacional dos órgãos de segurança.

Pretende-se, igualmente, ampliar a padronização, interoperabilidade, segurança e governança da infraestrutura tecnológica, aperfeiçoar os mecanismos de gestão e fiscalização contratual, proporcionar maior eficiência na utilização dos recursos públicos e criar condições sustentáveis para a evolução tecnológica do Programa.

Como resultado final, espera-se que a expansão da solução contribua para o fortalecimento da capacidade institucional da Secretaria da Segurança Pública, para a redução da mobilidade criminal, para o aumento da efetividade das ações de prevenção, inteligência e repressão qualificada e, consequentemente, para a melhoria das condições de segurança e da percepção de segurança da população do Estado de São Paulo.

19. Providências a serem Adotadas

20. Providências a serem adotadas

Para viabilizar a contratação da solução objeto deste Estudo Técnico Preliminar, deverão ser adotadas pela Secretaria da Segurança Pública as providências administrativas, técnicas, orçamentárias e de governança necessárias à adequada instrução da fase preparatória, à formalização da contratação e à criação das condições institucionais necessárias ao início e acompanhamento da execução contratual.

Inicialmente, deverão ser concluídas as atividades relacionadas ao planejamento da contratação, incluindo a elaboração e aprovação do Termo de Referência e seus anexos técnicos, análise de riscos, pesquisa de preços, estimativa do valor da contratação, minuta do edital, minuta contratual e demais documentos necessários à regular instrução do procedimento licitatório, observadas a Lei Federal nº 14.133 /2021 e as normas estaduais aplicáveis.

Considerando a natureza de Tecnologia da Informação e Comunicação – TIC da solução, deverão ser observadas as diretrizes e os procedimentos de governança aplicáveis no âmbito do Sistema Estadual de Tecnologia da Informação e Comunicação – SETIC, inclusive as disposições dos Decretos Estaduais nº 64.601/2019 e nº 67.618/2023, bem como as manifestações, avaliações e procedimentos eventualmente exigíveis no âmbito do Conselho Estadual de Tecnologia da Informação e Comunicação – COETIC.

Deverão, ainda, ser observados os procedimentos de articulação institucional relacionados à tecnologia da informação, segurança da informação, proteção de dados e governança digital, de modo a assegurar a compatibilidade da contratação com as políticas, padrões tecnológicos e requisitos de segurança adotados pela Administração.

Caso o valor estimado da contratação ultrapasse os limites estabelecidos na regulamentação estadual aplicável, deverão ser adotadas as providências necessárias à obtenção das autorizações e manifestações prévias de despesa eventualmente exigíveis antes da formalização da contratação.

Também deverá ser assegurada a disponibilidade orçamentária necessária à celebração dos contratos correspondentes aos Lotes Regionais, em compatibilidade com o escopo completo da contratação e com o cronograma de implantação previsto.

Concluída a fase preparatória e obtidas as manifestações e autorizações aplicáveis, deverá ser promovida a instauração do procedimento licitatório, observadas as disposições da Lei Federal nº 14.133/2021, dos regulamentos estaduais e das demais normas incidentes sobre a contratação.

Previamente ao início da execução, a Administração deverá estruturar o modelo de gestão e fiscalização dos contratos, com definição dos agentes e unidades responsáveis pelo acompanhamento técnico, administrativo e operacional da solução, considerando sua abrangência territorial, complexidade tecnológica, divisão em Lotes Regionais e execução faseada.

Deverão ser avaliadas as necessidades de capacitação dos gestores, fiscais e demais agentes envolvidos na execução, especialmente quanto aos procedimentos de implantação, critérios de medição e aceitação, acompanhamento dos níveis de serviço, gestão de riscos, segurança da informação, integração tecnológica e utilização dos instrumentos de fiscalização previstos para a contratação.

Considerando que a implantação ocorrerá de forma faseada e que os locais específicos serão definidos progressivamente pela Administração, deverão ser estabelecidos os fluxos internos necessários à seleção, priorização e validação dos pontos de implantação, bem como à emissão e ao acompanhamento das respectivas Ordens de Serviço.

A definição progressiva dos locais não afasta a necessidade de execução integral dos quantitativos contratados, constituindo apenas mecanismo de organização territorial e temporal da implantação.

Deverão também ser preparadas, no âmbito da SSP, as condições necessárias à integração da solução com os ambientes tecnológicos institucionais, incluindo, conforme aplicável, definição de interfaces, perfis de acesso, credenciais, requisitos de conectividade, segurança da informação e demais condições necessárias à comunicação entre a infraestrutura contratada e os sistemas utilizados pela Secretaria.

Em relação ao Teste de Aceitação em Fábrica – TAF, deverão estar previamente definidos nos documentos da contratação os procedimentos, requisitos, cenários, métricas, evidências e critérios objetivos de aceitação aplicáveis à validação da configuração tecnológica contratada, bem como deverá ser planejada a composição da equipe ou comissão técnica responsável pelo acompanhamento e registro dos resultados.

Quanto às licenças, autorizações, anuências e demais providências relacionadas aos locais específicos de implantação dos Pontos de Presença e Captura, sua necessidade será identificada de acordo com as características concretas de cada local e com os resultados dos

respectivos Site Surveys, observada a distribuição de responsabilidades estabelecida nos documentos da contratação. Não se exige, portanto, a obtenção antecipada de autorizações individualizadas para todos os pontos antes da celebração dos contratos.

Após a formalização dos contratos, deverão ser designados os responsáveis pela gestão e fiscalização, bem como adotadas as providências necessárias ao acompanhamento da implantação, ao monitoramento dos níveis de serviço, à fiscalização da infraestrutura disponibilizada, à gestão dos riscos contratuais e à verificação do cumprimento dos resultados esperados pelo Programa Muralha Paulista.

Dessa forma, as providências necessárias à contratação concentram-se na conclusão da fase preparatória, no atendimento aos requisitos de governança de TIC e de despesa, na preparação da estrutura de gestão e fiscalização e na organização dos procedimentos técnicos e administrativos necessários à execução faseada da solução, assegurando condições adequadas para a implementação, acompanhamento e controle dos contratos.

20. Requisitos de Sustentabilidade

Impactos Ambientais e Requisitos de Sustentabilidade

A presente contratação deverá observar requisitos de sustentabilidade compatíveis com a natureza tecnológica da solução, considerando os impactos ambientais associados ao seu ciclo de vida, à utilização continuada de equipamentos eletrônicos, ao consumo de energia, às atividades de instalação e manutenção e à geração de resíduos decorrentes da substituição de componentes.

A solução será composta por equipamentos eletrônicos, dispositivos de conectividade, fontes de alimentação, cabos, componentes de infraestrutura, recursos computacionais e demais elementos sujeitos a desgaste, manutenção, substituição e evolução tecnológica ao longo da vigência contratual. Por essa razão, a sustentabilidade deverá ser considerada não apenas no momento da implantação, mas durante todo o ciclo de vida da solução.

20.1. Sustentabilidade ambiental

Sob a perspectiva ambiental, deverão ser adotadas medidas destinadas a reduzir a geração prematura de resíduos, ampliar a vida útil dos componentes e assegurar a destinação ambientalmente adequada dos materiais substituídos durante a execução contratual.

Os equipamentos disponibilizados deverão ser novos, sem uso anterior, pertencentes à linha regular de fabricação e possuir condições de suporte compatíveis com o período previsto para sua utilização, evitando a implantação de componentes já tecnologicamente defasados ou próximos de sua descontinuação.

Não deverão ser utilizados equipamentos recondicionados, remanufaturados ou usados, nem equipamentos que, nas condições estabelecidas nos documentos da contratação, apresentem situação de descontinuação comercial ou de suporte incompatível com a adequada sustentação da solução.

Deverão ser observados requisitos de eficiência energética compatíveis com a natureza e a categoria dos equipamentos utilizados, considerando que parte significativa da infraestrutura permanecerá em funcionamento contínuo durante a vigência contratual.

As atividades de manutenção deverão privilegiar, quando tecnicamente possível, a substituição dos componentes efetivamente comprometidos, evitando o descarte desnecessário de equipamentos ou conjuntos que permaneçam em condições adequadas de funcionamento.

20.2. Gestão de resíduos e logística reversa

A CONTRATADA será responsável pela adequada gestão dos equipamentos, componentes e materiais retirados ou substituídos em decorrência da execução dos serviços, observadas as responsabilidades definidas nos documentos da contratação e a legislação ambiental aplicável.

Deverá ser assegurada destinação ambientalmente adequada aos resíduos eletroeletrônicos, baterias, fontes de alimentação, cabos, componentes eletrônicos, embalagens e demais materiais cuja substituição ou descarte decorra da execução contratual.

Sempre que aplicável, deverão ser observados os procedimentos de logística reversa, reciclagem, reaproveitamento ou destinação ambientalmente adequada, vedado o descarte em desacordo com a legislação vigente.

A responsabilidade da CONTRATADA pela manutenção e substituição dos componentes durante a prestação contribui para concentrar no prestador especializado as obrigações relacionadas ao gerenciamento do ciclo de vida dos recursos tecnológicos utilizados na solução.

20.3. Sustentabilidade tecnológica

A sustentabilidade da contratação também depende da capacidade de manutenção da utilidade tecnológica da solução ao longo de sua vigência.

Nesse sentido, a arquitetura deverá observar requisitos de interoperabilidade, modularidade, escalabilidade e possibilidade de evolução tecnológica, reduzindo a dependência de substituições integrais da infraestrutura em razão da atualização de componentes específicos.

A utilização de padrões tecnológicos amplamente difundidos e de interfaces que permitam integração entre os diferentes componentes da solução contribuirá para ampliar sua vida útil, facilitar futuras evoluções e reduzir os riscos de obsolescência tecnológica.

A manutenção preventiva e corretiva, a atualização dos componentes tecnológicos e a substituição daqueles que deixarem de atender aos requisitos contratuais deverão contribuir para preservação da disponibilidade, segurança e desempenho da solução durante toda a vigência.

Sempre que houver substituição ou evolução tecnológica admitida contratualmente, deverá ser preservada a compatibilidade com os requisitos técnicos, funcionais, de desempenho, segurança e interoperabilidade estabelecidos pela Administração.

20.4. Sustentabilidade econômica e utilização racional dos recursos

Sob a perspectiva econômica, a contratação em modelo integrado permitirá considerar de forma coordenada os custos relacionados à implantação, disponibilidade, manutenção, substituição de componentes, atualização e sustentação da infraestrutura ao longo de seu ciclo de vida.

A implantação ocorrerá de forma faseada, permitindo a organização progressiva da mobilização e da entrada dos pontos em operação, sem afastar a obrigatoriedade de execução integral dos quantitativos contratados.

A ativação progressiva das parcelas continuadas permitirá, ainda, que sua remuneração esteja associada à efetiva disponibilização da capacidade operacional correspondente, evitando pagamentos recorrentes por recursos ainda não implantados e aceitos.

A adoção de arquitetura modular, interoperável e escalável deverá contribuir para preservar os investimentos realizados, reduzir necessidades de substituição integral da infraestrutura e permitir que eventuais evoluções tecnológicas incidam, sempre que possível, apenas sobre os componentes que efetivamente demandem atualização.

20.5. Requisitos objetivos de sustentabilidade

A futura contratação deverá observar, sempre que aplicável:

I – fornecimento e utilização de equipamentos novos, sem uso anterior e pertencentes à linha regular de fabricação;

II – vedação ao emprego de equipamentos recondicionados, remanufaturados ou usados;

III – compatibilidade do ciclo de suporte dos equipamentos com as necessidades de sustentação da solução;

IV – adoção de arquitetura tecnológica interoperável, modular e escalável, baseada em padrões amplamente difundidos no mercado;

V – observância de requisitos de eficiência energética compatíveis com as características dos equipamentos;

VI – realização de manutenção preventiva e corretiva destinada a prolongar a vida útil e preservar o adequado desempenho dos componentes;

VII – possibilidade de substituição modular de componentes, quando tecnicamente aplicável, evitando a substituição integral desnecessária da infraestrutura;

VIII – destinação ambientalmente adequada de equipamentos, componentes eletrônicos, baterias, fontes de alimentação, cabos, embalagens e demais materiais substituídos durante a execução; e

IX – observância das obrigações de logística reversa, reciclagem e destinação final ambientalmente adequada previstas na legislação aplicável.

20.6. Conclusão

Dessa forma, os requisitos de sustentabilidade da contratação deverão considerar todo o ciclo de vida da solução, desde a implantação até a manutenção, atualização, substituição e destinação final dos componentes utilizados.

A modelagem pretende conciliar a continuidade e o desempenho da infraestrutura de monitoramento com a utilização racional de energia e materiais, a redução da geração prematura de resíduos, a adequada destinação dos componentes substituídos, a mitigação dos riscos de obsolescência e a preservação dos investimentos realizados pela Administração.

Com isso, busca-se assegurar que a expansão do Programa Muralha Paulista ocorra segundo critérios de sustentabilidade ambiental, tecnológica e econômica compatíveis com a dimensão e a duração da solução contratada.

21. Justificativa para o agrupamento

Para o julgamento do agrupamento de itens e melhor aplicação da avaliação das propostas, foi estudada a possibilidade de parcelamento da solução pretendida, considerando sua viabilidade técnica, a interdependência entre os diferentes componentes, as vantagens econômicas decorrentes da eventual divisão do objeto, a responsabilidade pela execução, os impactos sobre a continuidade operacional e os custos administrativos relacionados à gestão de múltiplos contratos.

A análise demonstrou que o parcelamento da contratação deve ser examinado sob duas dimensões distintas: funcional e territorial.

Sob a dimensão territorial, optou-se pela divisão da contratação em 3 Lotes Regionais, cada qual submetido a julgamento e adjudicação autônomos.

Sob a dimensão funcional, entretanto, concluiu-se que a separação dos componentes tecnológicos, das etapas de implantação ou dos serviços de sustentação dentro de cada Lote Regional não se mostra tecnicamente recomendável nem economicamente vantajosa para a Administração.

Por essa razão, os 10 itens que integram cada Lote Regional serão agrupados em grupo único para fins de julgamento e adjudicação, permanecendo individualizados quanto aos respectivos preços, quantitativos, unidades de medição, formas de execução, medição e pagamento.

O objeto não consiste na aquisição isolada de equipamentos ou na contratação de serviços autônomos, mas na disponibilização de uma solução integrada de monitoramento inteligente, destinada à expansão da capacidade operacional do Programa Muralha Paulista.

A solução é composta, em cada Lote Regional, pelos seguintes itens:

I – Serviço de Site Survey;

II – Serviço de Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR;

III – Serviço de Implementação de PoP – Infraestrutura para Detecção Facial;

IV – Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP;

V – Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de Detecção Facial e Monitoramento no PoP;

VI – Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento;

VII – Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de Detecção Facial e Monitoramento;

VIII – Serviço mensal de Disponibilidade da Plataforma de Gerenciamento, Armazenamento e Tratamento de Dados;

IX – Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP; e

X – Serviço de Treinamento para a Plataforma de VMS.

Os itens I a V correspondem às atividades necessárias à avaliação técnica dos locais, preparação da infraestrutura e instalação e configuração dos sensores. Os itens VI a IX correspondem às parcelas continuadas de disponibilidade, operação e sustentação da infraestrutura implantada. O item X corresponde às atividades de capacitação necessárias à utilização da plataforma.

Embora possuam unidades de medição, quantitativos e preços próprios, esses serviços integram uma única cadeia funcional.

O Site Survey fornece os elementos técnicos necessários à implantação. A infraestrutura física possibilita a instalação e o funcionamento dos sensores. Os sensores dependem de alimentação elétrica e conectividade para operar e transmitir imagens, eventos e metadados. As informações produzidas, por sua vez, somente geram resultado útil à Administração quando adequadamente recebidas, processadas, armazenadas, gerenciadas e disponibilizadas pela plataforma.

Um sensor instalado sem energia ou conectividade não é capaz de produzir a capacidade operacional esperada. Da mesma forma, a existência de sensores conectados sem plataforma de gerenciamento, processamento e armazenamento comprometeria a administração da infraestrutura e a utilização das informações produzidas.

No sentido inverso, a disponibilização isolada de conectividade, armazenamento, plataforma ou infraestrutura física, sem os correspondentes recursos de captura, tampouco produziria resultado útil para atendimento da necessidade pública.

Os diferentes componentes não constituem, portanto, objetos independentes, mas partes interdependentes de uma infraestrutura concebida para operar de forma coordenada, integrada e contínua.

21.1. Parcelamento por etapa de execução

Foi considerada a possibilidade de contratação separada das diferentes etapas que compõem a solução, incluindo levantamento técnico, implantação da infraestrutura, instalação dos sensores e posterior sustentação.

Essa alternativa poderia provocar divergências entre as conclusões do levantamento técnico, as características da infraestrutura executada, os equipamentos posteriormente instalados e os requisitos necessários ao funcionamento da solução durante sua operação.

O Site Survey e a implantação devem considerar as características concretas dos sensores, as necessidades de energia e conectividade, as condições físicas do ponto, os protocolos de integração, os parâmetros de funcionamento da plataforma e os níveis de desempenho que deverão ser mantidos durante a prestação dos serviços.

A segregação dessas atividades entre diferentes contratados ampliaria as interfaces técnicas e contratuais e aumentaria o risco de incompatibilidades, retrabalho, atrasos e controvérsias quanto à responsabilidade por eventuais inadequações.

21.2. Parcelamento por modalidade ou componente tecnológico

Também foi avaliada a possibilidade de contratação separada dos sensores LPR, dos sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, da conectividade, da plataforma de gerenciamento, do armazenamento e dos demais componentes tecnológicos.

Essa fragmentação criaria múltiplas interfaces técnicas e contratuais dentro de uma infraestrutura que deverá operar de forma uniforme e integrada.

A existência de diferentes responsáveis pela configuração, atualização, integração, manutenção e sustentação dos componentes aumentaria os riscos de incompatibilidade entre versões e configurações, falhas de integração, dificuldades de atualização, incidentes de segurança e divergências quanto à responsabilidade pela indisponibilidade da solução.

A exigência de utilização de padrões de interoperabilidade não elimina esses riscos.

A interoperabilidade amplia a compatibilidade entre equipamentos e sistemas e reduz riscos de dependência tecnológica, mas não garante, isoladamente, uniformidade de configurações, políticas de segurança, versões de software, procedimentos de atualização, processos de manutenção ou tratamento coordenado de incidentes quando os componentes estiverem submetidos a diferentes contratos.

A interoperabilidade constitui, portanto, requisito de abertura e compatibilidade tecnológica, não significando que os componentes possam ser contratados e sustentados de forma independente sem impactos sobre o funcionamento integrado da solução.

21.3. Responsabilidade integrada pelo resultado

A fragmentação funcional da contratação também ampliaria significativamente a complexidade da gestão e da fiscalização.

Uma ocorrência de indisponibilidade poderá estar relacionada ao levantamento do local, à infraestrutura física, ao sensor, à alimentação elétrica, à conectividade, à configuração, à plataforma, ao armazenamento ou à integração entre esses componentes.

A existência de fornecedores distintos para essas parcelas dificultaria a identificação da causa da falha e poderia gerar controvérsias quanto à responsabilidade pela sua correção e pelo restabelecimento da capacidade operacional.

O agrupamento dos 10 itens permite estabelecer, em cada Lote Regional, responsabilidade integrada pelo resultado da solução.

A Administração contará, assim, com um único contratado ou consórcio responsável pela implantação, integração, disponibilidade, segurança, manutenção, sustentação e desempenho da solução correspondente ao Lote Regional, sem prejuízo das hipóteses de utilização de terceiros expressamente admitidas nos documentos da contratação.

Essa modelagem facilita o tratamento de chamados, a identificação da causa raiz dos incidentes, a aplicação dos níveis de serviço, a fiscalização dos resultados e a responsabilização por eventuais falhas.

21.4. Aspectos econômicos e administrativos

Sob a perspectiva econômica e administrativa, o parcelamento funcional exigiria a condução e gestão de múltiplos contratos para atendimento de uma única cadeia operacional, cada qual com estruturas próprias de fiscalização, medição, suporte, integração e apuração de responsabilidades.

A fragmentação poderia gerar duplicidade de custos relacionados à mobilização, testes, integração, monitoramento, manutenção das interfaces, gestão contratual e coordenação entre fornecedores.

O agrupamento funcional favorece a economia de escala, a padronização dos procedimentos, o planejamento integrado da implantação, a organização da logística, a racionalização da manutenção e a redução dos custos administrativos e transacionais relacionados à gestão de diversos ajustes simultâneos.

Os eventuais ganhos competitivos decorrentes de uma fragmentação adicional deverão ser ponderados em relação aos riscos técnicos, operacionais, econômicos e administrativos produzidos pela divisão da solução.

No caso concreto, a manutenção integrada dos componentes mostra-se mais aderente à necessidade de assegurar disponibilidade, segurança, desempenho e responsabilização pelo resultado.

21.5. Individualização dos itens

O agrupamento para fins de julgamento e adjudicação não impede a individualização dos componentes da solução.

Os 10 itens permanecerão discriminados separadamente para fins de apresentação e análise dos preços unitários, controle dos quantitativos, emissão das respectivas Ordens de Serviço quando aplicável, medição, pagamento e fiscalização.

As parcelas de execução única serão remuneradas de acordo com os serviços efetivamente executados, medidos e aceitos segundo as regras específicas de cada item.

As parcelas continuadas serão remuneradas a partir da efetiva disponibilização e aceitação da capacidade operacional correspondente, observados os quantitativos ativos e os níveis de serviço estabelecidos.

O serviço de treinamento será medido de acordo com as ocorrências previstas para cada Lote Regional.

Essa estrutura preserva a transparência na formação dos preços e na medição das diferentes parcelas, sem fragmentar a responsabilidade pela integração e pelo desempenho global da solução.

21.6. Preservação da competitividade

O agrupamento dos 10 itens dentro de cada Lote Regional não possui finalidade de restringir indevidamente a competição, mas decorre das características funcionais e operacionais da solução.

A competitividade é preservada por meio da divisão territorial da contratação em 3 Lotes Regionais autônomos, da definição de requisitos objetivos de desempenho, da adoção de padrões tecnológicos reconhecidos pelo mercado, da utilização de requisitos de interoperabilidade e da ausência de direcionamento injustificado a determinado fabricante ou tecnologia.

Adicionalmente, a admissão da participação de empresas reunidas em consórcio permite a conjugação de capacidades técnicas, operacionais e econômico-financeiras complementares, possibilitando que diferentes empresas especializadas participem conjuntamente da execução integral de um ou mais Lotes Regionais.

Assim, a Administração preserva a responsabilidade integrada pela solução sem exigir que uma única pessoa jurídica detenha isoladamente todas as competências necessárias à execução.

21.7. Parcelamento territorial

Diferentemente do parcelamento funcional, o parcelamento territorial mostrou-se adequado às características da contratação.

A divisão do objeto em 3 Lotes Regionais permite distribuir territorialmente a execução sem romper a integração funcional dos componentes necessários ao funcionamento da solução.

Cada Lote Regional manterá os mesmos padrões tecnológicos, requisitos de desempenho, critérios de segurança e interfaces de integração definidos pela Administração, preservando a interoperabilidade e a integração com a arquitetura central do Programa Muralha Paulista.

A divisão territorial também contribui para ampliar a competitividade, reduzir a concentração da totalidade da execução estadual em um único contratado e tornar mais adequada a mobilização logística necessária à implantação e sustentação da infraestrutura.

A formação de número limitado de Lotes Regionais preserva, simultaneamente, escala suficiente para viabilizar a execução em municípios de diferentes portes e evita a pulverização excessiva da contratação em número elevado de ajustes administrativos.

21.8. Conclusão

Diante do exposto, conclui-se que o parcelamento da solução por etapa de execução, modalidade tecnológica ou componente funcional dentro de cada Lote Regional não se mostra adequado às características do objeto.

A fragmentação aumentaria os riscos de incompatibilidade, multiplicaria as interfaces técnicas e contratuais, dificultaria a identificação das responsabilidades por falhas, elevaria os custos de gestão e fiscalização e poderia comprometer a disponibilidade e o desempenho integrado da solução.

Justifica-se, portanto, a formação de grupo único em cada um dos 3 Lotes Regionais, com julgamento e adjudicação conjunta dos 10 itens que compõem a respectiva solução, preservada a individualização dos preços, quantitativos, unidades de medição, formas de execução, medições e pagamentos.

A modelagem adotada combina, assim, agrupamento funcional e parcelamento territorial: mantém integrados os componentes cuja atuação conjunta é necessária à produção do resultado esperado e, ao mesmo tempo, divide territorialmente a contratação para ampliar a competitividade, distribuir os riscos de execução e preservar escala operacional adequada.

21.9. Justificativa da Escolha do Modo de Disputa Aberto

A presente licitação será processada sob a modalidade Pregão, em sua forma eletrônica, adotando-se o modo de disputa aberto, nos termos do art. 56, caput, inciso I, e § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e da Instrução Normativa SEGES/ME nº 73/2022.

A escolha do modo de disputa aberto fundamenta-se nos seguintes aspectos legais e operacionais:

- Imperativo Legal do Pregão: O art. 56, § 1º, da Lei nº 14.133/2021 e a doutrina jurídica orientam que a utilização isolada do modo de disputa fechado é expressamente vedada quando adotados os critérios de julgamento de menor preço ou maior desconto. Como o Pregão Eletrônico restringe-se a esses critérios, a inclusão da etapa aberta com apresentação de lances públicos e sucessivos é medida obrigatória para garantir o dinamismo da disputa.
- Ampliação da Competitividade e Transparência em Tempo Real: O modo aberto possibilita que os licitantes apresentem lances públicos e sucessivos, decrescentes em relação ao menor valor registrado em sistema, estimulando a redução progressiva dos preços.
- Mecanismos de Transparência e Eficiência: O ambiente eletrônico assegura a visibilidade contínua da disputa a todos os participantes, permitindo ainda a negociação de condições mais vantajosas pela Administração após a etapa competitiva (nos termos do art. 61 da Lei nº 14.133/2021).

22. Contratação de Grande Vulto

A presente contratação enquadra-se como contratação de grande vulto, nos termos do inciso XXII do art. 6º da Lei federal nº 14.133 /2021, considerando o valor estimado da contratação e o limite legal vigente aplicável a essa classificação.

A solução está estruturada em três Lotes Regionais, autônomos para fins de disputa, adjudicação e contratação. Considerados individualmente, os valores estimados de cada um dos três Lotes Regionais superam o limite legal aplicável à caracterização das contratações de grande vulto, de modo que o enquadramento alcança cada um dos contratos que poderão decorrer do procedimento licitatório.

A caracterização como contratação de grande vulto constitui elemento relevante do planejamento e deverá ser observada na continuidade da fase preparatória, na elaboração do Termo de Referência, do instrumento convocatório e da minuta contratual, bem como durante a gestão e a execução dos contratos, especialmente quanto à alocação de riscos, ao programa de integridade e aos demais mecanismos de governança, gestão, fiscalização e controle aplicáveis.

22.1. Matriz de Alocação de Riscos

Em razão do enquadramento da contratação como de grande vulto, o instrumento convocatório deverá contemplar matriz de alocação de riscos entre a Administração e a CONTRATADA, nos termos do § 3º do art. 22 da Lei federal nº 14.133/2021.

A matriz deverá identificar os riscos relevantes associados à contratação e estabelecer sua distribuição de forma objetiva entre as partes, considerando a natureza do risco, suas causas e consequências e a capacidade de cada parte para prevenir, controlar, mitigar ou suportar seus efeitos, observadas as disposições legais aplicáveis.

A identificação e a alocação dos riscos deverão guardar correspondência com as características efetivas da solução, considerando, entre outros aspectos pertinentes, sua abrangência territorial, a implantação progressiva em fases, a definição e disponibilização dos locais de implantação, a realização dos Site Surveys, a implantação das infraestruturas dos Pontos de Presença e Captura – PoPs, a disponibilidade de energia e conectividade, a instalação, configuração, ativação e aceite dos equipamentos, a integração tecnológica, a segurança da informação, a disponibilidade dos serviços, as dependências de terceiros e os demais eventos capazes de repercutir sobre a execução contratual.

A matriz de alocação de riscos deverá ser compatibilizada com o Termo de Referência, o instrumento convocatório e a minuta contratual, especialmente quanto às responsabilidades atribuídas às partes, às medidas de prevenção e mitigação, às consequências decorrentes da materialização dos riscos e às situações capazes de repercutir sobre o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

A alocação dos riscos deverá, ainda, manter coerência com o modelo de execução, os procedimentos de implantação e aceite, os critérios de medição e pagamento, os níveis de serviço e as demais condições estabelecidas para a execução da solução, evitando-se a transferência genérica ou indiscriminada de riscos entre as partes.

22.2. Programa de Integridade

Em razão do enquadramento da contratação como de grande vulto, o instrumento convocatório deverá prever a obrigatoriedade de implantação de programa de integridade pelo licitante vencedor, nos termos do § 4º do art. 25 da Lei federal nº 14.133/2021 e da legislação e regulamentação aplicáveis no âmbito do Estado de São Paulo.

O programa de integridade deverá ser estruturado, aplicado e atualizado de acordo com as características e os riscos das atividades da pessoa jurídica, observando os parâmetros, requisitos, critérios de avaliação, prazos, procedimentos e formas de comprovação estabelecidos na legislação e na regulamentação vigentes.

O programa deverá contemplar mecanismos e procedimentos internos destinados à promoção da integridade e à prevenção, detecção e correção de irregularidades, fraudes e atos ilícitos praticados contra a Administração Pública, incluindo, na forma e na extensão estabelecidas pela regulamentação aplicável, medidas relacionadas ao comprometimento da alta direção, padrões de conduta e ética, políticas e procedimentos de integridade, gestão de riscos, controles internos, treinamento e comunicação, canais de denúncia, apuração e remediação de irregularidades, diligências sobre terceiros, monitoramento e aperfeiçoamento do programa e mecanismos destinados à prevenção de fraudes e ilícitos relacionados às licitações e à execução contratual.

A implantação, comprovação, avaliação, reavaliação e acompanhamento do programa de integridade deverão observar integralmente a legislação e a regulamentação vigentes, inclusive quanto aos prazos, à documentação exigida, aos parâmetros de avaliação e às competências atribuídas à Controladoria Geral do Estado – CGE e aos agentes responsáveis pela gestão contratual.

Na hipótese de contratação de consórcio de empresas, a obrigação relativa ao programa de integridade deverá ser atendida individualmente por todas as pessoas jurídicas integrantes do consórcio, nos termos da regulamentação estadual aplicável, não sendo suficiente, para esse fim, a existência de programa de integridade exclusivamente na empresa líder ou em apenas uma das consorciadas.

Os documentos subsequentes da contratação deverão estabelecer as condições necessárias ao cumprimento, à comprovação e à verificação dessa obrigação, observando a legislação e a regulamentação vigentes e sem estabelecer requisitos distintos, adicionais ou incompatíveis com os parâmetros normativos aplicáveis.

22.3. Governança, Gestão, Fiscalização e Controle

Considerando o porte, a complexidade tecnológica, a abrangência territorial, a duração e a criticidade operacional da contratação, os mecanismos de governança, gestão, fiscalização e controle deverão ser estruturados de forma compatível com as características e os riscos da solução, observadas as disposições legais e regulamentares aplicáveis.

A Administração deverá assegurar a adequada definição das atribuições e responsabilidades dos agentes envolvidos, a segregação de funções, o acompanhamento dos riscos, a fiscalização da execução contratual, a verificação dos resultados e dos níveis de serviço e a manutenção dos registros necessários à demonstração do cumprimento das obrigações estabelecidas.

A estrutura de gestão e fiscalização deverá considerar a implantação progressiva em cinco fases e a divisão territorial em três Lotes Regionais, permitindo o acompanhamento da implantação, ativação, aceite, disponibilidade e desempenho dos serviços ao longo da execução.

Os documentos subsequentes da contratação deverão manter coerência entre os riscos identificados e alocados, as responsabilidades das partes, as obrigações contratuais, os mecanismos de fiscalização, os critérios de medição e pagamento, os níveis de serviço e as demais condições estabelecidas para execução do objeto.

22.4. Premissas Decorrentes do Enquadramento

O enquadramento como contratação de grande vulto deverá ser considerado de forma transversal nas etapas subsequentes da contratação, observando-se, especialmente:

I – a previsão de matriz de alocação de riscos no instrumento convocatório, nos termos da legislação aplicável;

II – a compatibilização da matriz de alocação de riscos com o Termo de Referência, o instrumento convocatório, a minuta contratual e o modelo de execução e remuneração da solução;

III – a previsão da obrigatoriedade de implantação de programa de integridade pelo licitante vencedor, observados os requisitos e prazos estabelecidos na legislação e na regulamentação aplicáveis;

IV – na hipótese de contratação de consórcio, a observância das exigências relativas ao programa de integridade por todas as pessoas jurídicas integrantes do consórcio, na forma estabelecida pela regulamentação estadual;

V – a observância dos procedimentos relativos à implantação, comprovação, avaliação, reavaliação e acompanhamento do programa de integridade, inclusive das competências atribuídas à Controladoria Geral do Estado – CGE e das responsabilidades atribuídas à gestão contratual;

VI – a adoção de mecanismos de governança, gestão, fiscalização e controle compatíveis com o porte, a complexidade tecnológica, a abrangência territorial, a duração e a criticidade operacional da contratação; e

VII – a manutenção da coerência entre a alocação dos riscos, as responsabilidades das partes, o modelo de execução, os critérios de medição e pagamento, os níveis de serviço, os mecanismos de fiscalização e as demais condições estabelecidas para a execução contratual.

O enquadramento como contratação de grande vulto não modifica o escopo, os quantitativos ou a estratégia de execução da solução, permanecendo preservadas a capacidade prevista de 20.000 sensores, a divisão territorial em três Lotes Regionais, o agrupamento funcional dos itens que integram cada lote, a implantação progressiva em cinco fases sucessivas e as demais premissas técnicas, operacionais e econômicas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

As exigências decorrentes desse enquadramento deverão ser detalhadas, conforme sua natureza, nos documentos subsequentes da fase preparatória e da contratação, observadas a legislação e a regulamentação vigentes à época de sua elaboração e aplicação.

23. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

23.1. Justificativa da Viabilidade

23. Justificativa da Viabilidade

A contratação mostra-se técnica, operacional e economicamente viável, considerando a necessidade institucional identificada, os requisitos estabelecidos para seu atendimento, as soluções disponíveis no mercado e a adequação da estratégia de contratação selecionada às características, à dimensão e à criticidade do Programa Muralha Paulista.

O planejamento realizado demonstrou a viabilidade da implantação da capacidade prevista de 20.000 sensores, compreendendo 5.000 câmeras LPR e 15.000 câmeras de Detecção Facial, distribuídos territorialmente em três Lotes Regionais e implantados de forma progressiva em cinco fases sucessivas. Essa estratégia permite compatibilizar a execução integral do objeto com as atividades necessárias de levantamento, implantação da infraestrutura, instalação, configuração, ativação, aceite e posterior sustentação da solução.

A solução selecionada, estruturada como prestação integrada de serviços, mostra-se adequada à necessidade da Administração por reunir, de forma coordenada e funcionalmente interdependente, as atividades de Site Survey, implantação da infraestrutura dos Pontos de Presença e Captura – PoPs, instalação e configuração dos sensores, disponibilidade dos equipamentos, conectividade e energia, plataforma de gerenciamento, armazenamento e tratamento de dados, suporte, manutenção e treinamento.

A estruturação do objeto em três Lotes Regionais, cada qual composto por um grupo de dez itens funcionalmente integrados, concilia a necessidade de responsabilidade coordenada pela execução da solução com o parcelamento territorial do objeto. A modelagem preserva a integração necessária entre seus componentes e, simultaneamente, favorece a competitividade e a participação de diferentes agentes econômicos no certame.

Os quantitativos foram dimensionados considerando a capacidade física necessária à execução integral do objeto, distinguindo-se os serviços de execução única daqueles de natureza continuada. Para os serviços mensais, a estimativa econômica incorpora a implantação progressiva da solução e a correspondente evolução temporal da capacidade efetivamente disponibilizada, de modo que a medição e a remuneração estejam vinculadas à implantação, ativação e aceite dos respectivos componentes, conforme as condições estabelecidas para a execução contratual.

As condições de execução, os requisitos técnicos e as exigências de qualificação foram definidos em compatibilidade com a dimensão, a abrangência territorial, a complexidade tecnológica e a criticidade operacional da solução, buscando assegurar capacidade técnica suficiente para a execução do objeto e, simultaneamente, preservar a proporcionalidade das exigências e a competitividade do procedimento licitatório.

A análise realizada também evidencia que os principais riscos associados à implantação e à operação da solução são passíveis de identificação, tratamento, acompanhamento e adequada alocação entre as partes, devendo os instrumentos subsequentes da contratação manter coerência entre os riscos identificados, as responsabilidades atribuídas à Administração e à futura contratada, o modelo de execução, os critérios de aceite, os níveis de serviço e os mecanismos de medição e pagamento.

Considerados conjuntamente os aspectos técnicos, operacionais, econômicos e de execução examinados neste Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a solução definida é adequada ao atendimento da necessidade pública identificada, compatível com a capacidade de execução pretendida e passível de contratação nas condições planejadas, não tendo sido identificados, nesta etapa, elementos que inviabilizem o prosseguimento da contratação.

23.1. Manifestação Conclusiva

Diante do conjunto das análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, esta equipe de planejamento manifesta-se conclusivamente pela viabilidade da contratação e pelo prosseguimento da fase preparatória, observadas as premissas e condições consolidadas neste documento.

Os documentos subsequentes deverão preservar a coerência com o presente ETP, especialmente quanto ao escopo integral de 20.000 sensores, à divisão territorial em três Lotes Regionais, ao agrupamento funcional dos dez itens de cada lote, à implantação progressiva em cinco fases, aos quantitativos e respectivas unidades de medição, ao modelo de execução e remuneração, aos requisitos técnicos e de qualificação e à adequada definição e alocação dos riscos da contratação.

As especificações, obrigações, critérios de aceite, níveis de serviço, mecanismos de fiscalização, medição e pagamento, responsabilidades das partes e demais condições de execução deverão ser detalhados nos instrumentos próprios da contratação, mantendo-se compatíveis com as premissas técnicas, operacionais e econômicas estabelecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

Assim, considera-se demonstrada a viabilidade da contratação, recomendando-se o regular prosseguimento da fase preparatória.

24. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

MANUELLA CHRISTINA DE SOUSA CORLINO

Seção de Compras

Assinou eletronicamente em 05/11/2026 às 15:48:22.

ANEXO I.2 - MEMORIAL DESCRITIVO

Contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamentos e prestação de serviços contemplando instalação, configuração, operação e manutenção de sensores (câmeras), incluindo câmeras de leitura automática de placas veiculares (LPR), câmeras de captura biométrica facial com capacidade de monitoramento, dos links de comunicação de dados (conectividade) e da respectiva infraestrutura computacional (servidores de VMS e armazenamento), visando à integração e à evolução das ações do Programa Muralha Paulista.

1. Dos Serviços Contratados
2. Do Objeto, Visão Geral e Abrangência da Solução
2.1. Do Objeto
2.2. Da Visão Geral da Solução
2.3. Da Abrangência do Objeto
2.4. Do Modelo de Implementação por Estágios
2.5. Da Vigência Contratual
3. Do Plano de Implantação, Testes, Transição e Operação
3.1. Escopo e Objetivo
3.2. Plano de Gerenciamento de Projeto
3.3. Fases da Implantação
3.4. Do Processo de Legalização e Autorização
4. Da Gestão e Governança do Contrato
4.1. Atores e Responsabilidades
4.2. Rituais de Governança
4.3. Das Obrigações da CONTRATADA
4.4. Excludentes de Responsabilidade
5. Da Segurança da Informação e Conformidade
5.1. Política de Segurança da Informação
5.2. Segurança na Camada de Aplicação e Dados
5.3. Segurança na Camada de Infraestrutura
5.4. Gestão de Vulnerabilidades
5.5. Plano de Resposta a Incidente de Segurança
5.6. Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)
5.7. Das Vedações e Restrições de Acesso
6. Da Propriedade dos Dados e Propriedade Intelectual
6.1. Propriedade dos Dados
6.2. Propriedade Intelectual e Licenciamento
7. Do Suporte Técnico
8. Do Treinamento
9. Da Qualificação Técnica

Dos Serviços Contratados Lista de Serviços por Lote Regional

A contratação é dividida em 3 (três) Lotes Regionais, conforme detalhado no Estudo Técnico Preliminar e Anexos do Edital. Cada Lote Regional replica os mesmos 10 (dez) itens de serviço, com as quantidades próprias indicadas nas Tabelas 01-A, 01-B e 01-C abaixo.

Tabela 01-A — Lote Regional 1

Grupo	Item	Descrição do Item	Unidade de Medida	Quantidade Mensal	Quantidade total estimada (quantidade mensal x 60 meses)
1	01	Serviço de Site Survey	Unidade	-	8.000
	02	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR	Unidade	-	2.000
	03	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura Facial	Unidade	-	6.000
	04	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP	Unidade	-	2.000
	05	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP	Unidade	-	6.000
	06	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento	Câmera/mês	2.000	2.000 x 60 = 120.000
	07	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento	Câmera/mês	6.000	6.000 x 60 = 360.000
	08	Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados (por câmera/mês)	Câmera/mês	8.000	8.000 x 60 = 480.000
	09	Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP (por ponto/mês)	Ponto físico/mês	8.000	8.000 x 60 = 480.000
	10	Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS	Execução	3	3

Tabela 01-B — Lote Regional 2

Grupo	Item	Descrição do Item	Unidade de Medida	Quantidade Mensal	Quantidade total estimada (quantidade mensal x 60 meses)
2	11	Serviço de Site Survey	Unidade	-	6.000
	12	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR	Unidade	-	1.500
	13	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura Facial	Unidade	-	4.500
	14	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP	Unidade	-	1.500

Grupo	Item	Descrição do Item	Unidade de Medida	Quantidade Mensal	Quantidade total estimada (quantidade mensal x 60 meses)
	15	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP	Unidade	-	4.500
	16	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento	Câmera/mês	1.500	1.500 x 60 = 90.000
	17	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento	Câmera/mês	4.500	4.500 x 60 = 270.000
	18	Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados (por câmera/mês)	Câmera/mês	6.000	6.000 x 60 = 360.000
	19	Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP (por ponto/mês)	Ponto físico/mês	6.000	6.000 x 60 = 360.000
	20	Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS	Execução	-	3

Tabela 01-C — Lote Regional 3

Grupo	Item	Descrição do Item	Unidade de Medida	Quantidade Mensal	Quantidade total estimada (quantidade mensal x 60 meses)
3	21	Serviço de Site Survey	Unidade	-	6.000
	22	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR	Unidade	-	1.500
	23	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura Facial	Unidade	-	4.500
	24	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP	Unidade	-	1.500
	25	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção, captura Facial e Monitoramento no PoP	Unidade	-	4.500
	26	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento	Unidade	1.500	1.500 x 60 = 90.000
	27	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção, captura Facial e Monitoramento	Unidade	4.500	4.500 x 60 = 270.000
	28	Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados (por câmera/mês)	Unidade	6.000	6.000 x 60 = 360.000
	29	Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP (por ponto/mês)	Unidade	6.000	6.000 x 60 = 360.000

Grupo	Item	Descrição do Item	Unidade de Medida	Quantidade Mensal	Quantidade total estimada (quantidade mensal x 60 meses)
	30	Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS	Conforme edital	-	3

Tabela 01-A, 01-B e 01-C: Lista de Serviços Contratados, por Lote Regional.

O Item 08 — Serviço de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados (VMS) — é de contratação obrigatória para cada câmera e indissociável dos Itens 06 (Câmeras LPR) e/ou 07 (Câmeras com Detecção Facial). A aquisição isolada de câmeras sem o correspondente serviço de VMS e armazenamento não é admitida no âmbito deste contrato.

Os Itens 02 e 04 (infraestrutura e instalação de câmera LPR) e os Itens 03 e 05 (infraestrutura e instalação de câmera facial) são igualmente indissociáveis entre si, ressalvada a regra de infraestrutura compartilhada prevista no item 3.4 da Especificação Técnica (Anexo I.3 do Termo de Referência). Os Itens 01 a 10 de um mesmo Lote Regional integram um único grupo para fins de julgamento e adjudicação.

As LICITANTES deverão apresentar preços unitários para cada item; o julgamento das propostas e a adjudicação serão realizados com base no menor valor global de cada Lote Regional (somatório de todos os itens daquele Lote Regional, considerando os quantitativos estimados do Quadro de Serviços). Em nenhuma hipótese os itens de um mesmo Lote Regional serão adjudicados a empresas distintas. É admitido, contudo, que uma mesma licitante — isolada ou em consórcio — seja adjudicatária de mais de um Lote Regional, inclusive dos 3 (três), aplicando-se a cada Lote Regional julgamento, aceitabilidade de preços e adjudicação autônomos e independentes entre si.

A proposta deverá contemplar todos os itens integrantes do Lote Regional. A ausência de preço ou de elemento essencial que impeça a determinação do valor global ou comprometa a isonomia será tratada conforme as regras de aceitabilidade e saneamento aplicáveis. Erros meramente formais ou materiais que não alterem a substância da proposta, o valor ofertado ou a competitividade poderão ser objeto de diligência.

Para fins de julgamento, o Valor Global de cada Lote Regional será calculado pela seguinte fórmula, com base nos quantitativos máximos estimados do Quadro de Serviços daquele Lote Regional e no prazo de vigência de 60 (sessenta) meses.

O item 10 (Treinamento) não é multiplicado por 60 nem pela quantidade de câmeras do Lote Regional — entra na fórmula como constante fixa de 3 (três) execuções, igual nos 3 (três) Lotes Regionais:

Valor Global Lote Regional 1 =

$$(P01 \times 8.000) + (P02 \times 2.000) + (P03 \times 6.000) + (P04 \times 2.000) + (P05 \times 6.000) + (P06 \times 2.000 \times 60) + (P07 \times 6.000 \times 60) + (P08 \times 8.000 \times 60) + (P09 \times 8.000 \times 60) + (P10 \times 3)$$

Valor Global Lote Regional 2 =

$$(P01 \times 6.000) + (P02 \times 1.500) + (P03 \times 4.500) + (P04 \times 1.500) + (P05 \times 4.500) + (P06 \times 1.500 \times 60) + (P07 \times 4.500 \times 60) + (P08 \times 6.000 \times 60) + (P09 \times 6.000 \times 60) + (P10 \times 3)$$

Valor Global Lote Regional 3 =

$$(P01 \times 6.000) + (P02 \times 1.500) + (P03 \times 4.500) + (P04 \times 1.500) + (P05 \times 4.500) + (P06 \times 1.500 \times 60) + (P07 \times 4.500 \times 60) + (P08 \times 6.000 \times 60) + (P09 \times 6.000 \times 60) + (P10 \times 3)$$

Onde:

P01 = preço unitário do Serviço de Site Survey (por unidade)

P02 = preço unitário do Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR (por unidade)

P03 = preço unitário do Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura Facial (por unidade)

P04 = preço unitário do Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP (por unidade)

P05 = preço unitário do Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP (por unidade)

P06 = preço mensal do Serviço de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento (por câmera/mês)

P07 = preço mensal do Serviço de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento (por câmera/mês)

P08 = preço mensal do Serviço de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados (por câmera/mês)

P09 = preço mensal do Serviço de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP (por ponto físico/mês)

P10 = preço unitário do Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS (por execução)

O julgamento de cada Lote Regional será feito pelo critério de Menor Preço, considerando o Valor Global daquele Lote Regional apurado por esta fórmula.

Os quantitativos indicados constituem estimativas máximas para fins de dimensionamento, julgamento e planejamento. A execução e o pagamento observarão as quantidades efetivamente demandadas, autorizadas e aceitas, não constituindo os quantitativos estimados uma garantia de consumo integral, salvo disposição expressa em sentido diverso no instrumento contratual.

Os preços unitários de cada item constarão do contrato referente ao Lote Regional adjudicado e servirão de base para a emissão das ordens de serviço, sendo pagos proporcionalmente às quantidades efetivamente executadas.

Os requisitos técnicos detalhados de cada item de serviço — especificações de sensores, Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS), armazenamento, conectividade, Acordos de Nível de Serviço (ANS) e critérios de aceitação — constam do Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica, parte integrante e indissociável deste Memorial Descritivo.

Os padrões e configurações de instalação física aceitáveis para os Pontos de Presença e Captura (PoPs) — incluindo arranjos de câmeras por número de faixas, altura de instalação, distância de captura e posicionamento de iluminadores — constam do Anexo I.4 do Termo de Referência — Padrão de Instalação Aceitável, parte integrante e indissociável deste Memorial Descritivo.

2. Do Objeto, Visão Geral e Abrangência da Solução

2.1. Do Objeto

2.1.1. O objeto deste Memorial Descritivo é a contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamentos e prestação de serviços contemplando instalação, configuração, operação e manutenção de sensores (câmeras), dos links de comunicação de dados (conectividade)

e da respectiva infraestrutura computacional de gerenciamento de vídeo (VMS) e armazenamento, visando à integração e à evolução das ações do Programa Muralha Paulista;

2.1.2. A contratação será executada sob modelo de serviço com comodato, de modo que a cessão de uso dos equipamentos e sua reposição/manutenção estejam incluídas nas mensalidades de operação e disponibilidade, observados os Acordos de Nível de Serviço (ANS) definidos neste instrumento e no Anexo I.3 do Termo de Referência;

2.1.2.1. Os equipamentos permanecerão de propriedade da CONTRATADA durante a vigência e serão disponibilizados exclusivamente como meios necessários à prestação dos serviços. A remuneração decorrerá dos serviços efetivamente disponibilizados e aceitos, não havendo aquisição dos bens pela CONTRATANTE

2.1.3. O objeto será estruturado por itens e por ponto de serviço, distinguindo-se claramente as atividades de implantação (one-time) e as mensalidades de operação e disponibilidade (recorrentes); a solução deverá ser contratada com uma única empresa (CONTRATADA), que assumirá integral e exclusiva responsabilidade perante a CONTRATANTE pela entrega, integração, operação e interoperabilidade de todos os componentes — independentemente de os equipamentos, sistemas ou serviços parciais serem produzidos ou prestados por fabricantes, fornecedores ou subcontratadas distintas; a CONTRATADA poderá recorrer a subcontratadas para componentes específicos da solução, mantendo plena responsabilidade técnica e contratual perante a CONTRATANTE em relação a todos eles, bem como é prevista a participação de pessoas jurídicas em consórcio conforme detalhado no instrumento convocatório.

2.1.4. O escopo contempla, sem se limitar a:

2.1.4.1. Serviço de Site Survey (implantação – one-time);

2.1.4.2. Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR (implantação – one-time);

2.1.4.3. Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura Facial (implantação – one-time);

2.1.4.4. Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP (implantação – one-time);

2.1.4.5. Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP (implantação – one-time);

2.1.4.6. Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento – serviço recorrente;

2.1.4.7. Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento – serviço recorrente;

2.1.4.8. Serviço de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados – serviço recorrente;

2.1.4.9. Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP – serviço recorrente, medido por ponto físico ativo;

2.1.4.10. Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS – execução por ocorrência, 3 (três) vezes por Lote Regional.

2.2. Da Visão Geral da Solução

2.2.1. A Secretaria da Segurança Pública do Estado de São Paulo (SSP-SP) pretende reforçar o Programa Muralha Paulista, instituído pelo Decreto nº 68.828/2024, por meio da contratação de solução integrada que contemple os sensores de captura inteligente, a infraestrutura física e lógica necessária à coleta e transmissão de imagens, eventos e metadados, um Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS) para visualização ao vivo, gravação e gestão operacional dos pontos de captura, e capacidade de armazenamento para retenção de vídeos, imagens e metadados;

2.2.2. A presente contratação tem por objetivo empregar tecnologia de ponta para criar uma rede de monitoramento distribuída, atuando como cerco eletrônico eficaz, fornecendo imagens, fluxos de vídeo e metadados estruturados para utilização pelas plataformas corporativas e sistemas de inteligência da SSP-SP;

2.2.3. A contratação será no modelo de serviço com comodato:

2.2.3.1. A CONTRATANTE não busca a posse de equipamentos, mas sim a capacidade operacional contínua e garantida;

2.2.3.2. A futura CONTRATADA responderá fim a fim pelo ciclo de vida da solução — implantação da infraestrutura (inclusive obras civis), sustentação, atualização e evolução tecnológica;

2.2.3.3. O modelo mitiga riscos de obsolescência e consolida em um único ponto a responsabilidade por desempenho e disponibilidade da infraestrutura de captura;

2.2.3.4. A presente contratação possui como finalidade a ampliação da capacidade operacional de coleta estruturada de imagens, eventos e metadados destinados à utilização pelas plataformas corporativas, sistemas analíticos e mecanismos de inteligência operacional da SSP-SP no âmbito do Programa Muralha Paulista;

2.2.3.5. A solução contratada abrange a captura, estruturação, transmissão, disponibilização operacional, gravação e gerenciamento de imagens, fluxos de vídeo, eventos e metadados;

2.2.3.6. O reconhecimento biométrico facial, incluindo comparação 1:1 e pesquisa 1:N, a consulta e correlação de placas veiculares em bases investigativas, os mecanismos centrais de inteligência analítica e o processamento analítico centralizado permanecerão sob responsabilidade e governança exclusiva da SSP-SP. A CONTRATADA será responsável pela detecção e captura facial, pela geração dos respectivos eventos estruturados e pela leitura e extração automática de placas, observados os requisitos técnicos aplicáveis.

2.2.3.7. A infraestrutura central de analytics, correlação e inteligência operacional será definida, disponibilizada e gerida pela SSP-SP, cabendo à CONTRATADA a integração operacional da solução aos ambientes tecnológicos indicados pela CONTRATANTE;

2.2.3.8. A solução deverá possuir capacidade de integração interoperável com os ambientes tecnológicos, plataformas corporativas, barramentos de eventos e infraestruturas centrais definidas pela SSP-SP;

2.2.3.9. O serviço poderá ser prestado em qualquer parte do território estadual, visando à integração e à evolução das ações do Programa Muralha Paulista.

2.3. Da Abrangência do Objeto

2.3.1. São de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, todos os custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, incluindo, mas não se limitando a: taxas, emolumentos, ARTs, alvarás, licenças municipais/estaduais/ federais,

autorizações de uso do solo, compartilhamento de postes e eventuais preços públicos correlatos, tributos incidentes sobre a prestação, seguros, mobilização/desmobilização e despesas logísticas;

2.3.2. Todos os equipamentos e rádios/terminais que utilizem RF/Wi-Fi/4G/5G devem estar homologados pela ANATEL, conforme regulamentos de certificação e segurança aplicáveis, com comprovação mediante consulta pública do produto homologado;

2.3.3. Quando houver normas compulsórias do INMETRO aplicáveis ao tipo de produto, a CONTRATADA deverá apresentar o respectivo certificado de conformidade;

2.3.4. Durante a vigência, a CONTRATADA deverá prevenir obsolescência e manter a atualidade tecnológica da solução (firmware, softwares, hardwares e appliances), substituindo sem ônus quaisquer itens em caso de perda de funcionalidade que não esteja aderente ao escopo deste instrumento por modelos de nova geração com performance igual ou superior, preservando integrações e dados;

2.3.5. A CONTRATADA deve manter estoque de contingência e efetuar substituição imediata de equipamentos com falha, em prazos coerentes para garantir o cumprimento dos ANS, incluindo logística, reinstalação, reconfiguração e testes, sem custos adicionais;

2.3.6. Incluem-se no escopo todas as atualizações de segurança, correções de vulnerabilidades e ajustes de configuração (hardening), aplicadas de modo planejado e auditável, sem interrupções indevidas do serviço. Logs e evidências devem ser mantidas e disponibilizadas ao gestor do contrato;

2.3.7. Todos os custos de licenciamento necessários à operação da solução são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, compreendendo aquisição, subscrição, renovação, ampliação e suporte/manutenção de licenças de software e hardware, incluindo, exemplificativamente:

2.3.7.1. Sistemas operacionais, hipervisores, bancos de dados, VMS e respectivos módulos, codecs e encoders, APIs/SDKs, ferramentas de monitoramento e segurança, drivers, firmwares e microcódigos, bem como chaves de ativação de appliances fornecidos;

2.3.8. As licenças deverão permanecer válidas durante toda a vigência contratual;

2.3.9. O órgão CONTRATANTE é Controlador dos dados, nos termos da Lei nº 13.709/2018 (LGPD);

2.3.10. A CONTRATADA é Operadora, devendo tratar dados exclusivamente conforme instruções do Controlador e implementar medidas técnicas e administrativas adequadas, nos termos da LGPD e orientações da ANPD:

2.3.10.1. A CONTRATADA deverá nomear e manter atualizada a indicação de um DPO (Data Protection Officer) para atuar como ponto focal de privacidade neste contrato, devendo este possuir canal de comunicação direto, formal e com disponibilidade compatível para garantir o estrito cumprimento dos prazos de notificação e resposta a incidentes definidos no item 5.5;

2.3.11. É parte do objeto a portabilidade e a reversibilidade dos dados e configurações, mediante exportação em formatos abertos (vídeo AVI e/ou MP4 e/ou MKV; metadados JSON/CSV) e eliminação certificada ao término/ressalva legal, sem custo, além de mídia/transporte;

2.3.12. Integram a abrangência: relatórios mensais de nível de serviço (por PoP e Plataforma); disponibilização de painel (dashboard) ou API para acompanhamento contínuo da telemetria de desempenho; evidências de conformidade regulatória e cibernética (por exemplo: ONVIF, ANATEL, relatórios de varredura de vulnerabilidades e aplicação de patches); fornecimento e manutenção

contínua de diagramas atualizados da topologia lógica da rede e dos fluxos de dados; e direito irrestrito de auditoria técnica, operacional e de segurança da informação pela CONTRATANTE.

2.3.13. Modelos de Implantação Admitidos

2.3.13.1. Admite-se oferta nas modalidades On-Premises, Nuvem (IaaS/PaaS/SaaS em nuvem pública ou privada), On-Edge ou Híbrida, desde que a CONTRATADA entregue como serviço recorrente todos os componentes necessários (hardware quando aplicável, software e serviços), provendo capacidade operacional, expansões e níveis de serviço definidos, de ponta a ponta;

2.3.13.2. A arquitetura deverá permanecer agnóstica de fornecedor, baseada em padrões abertos e APIs documentadas, vedadas amarras tecnológicas que impeçam portabilidade de dados e interoperabilidade;

2.3.13.3. No momento da proposta, a LICITANTE deverá informar o modelo de infraestrutura que será adotado, através de descrição de marca e fabricante.
2.3.13.4. O dimensionamento identificará câmeras, streams, bitrates, usuários, gravação, redundância, recuperação e capacidade de expansão por lote. A capacidade de 500 usuários simultâneos poderá ser demonstrada por documentação oficial, benchmarks ou relatórios de carga aplicáveis à configuração ofertada. O teste funcional não exige 500 sessões simuladas, mas não dispensa dimensionamento nem cumprimento das metas em produção.

2.3.13.5. Os perfis ONVIF S, G e T são cumulativos para os sensores e para as funções correspondentes do VMS, comprovados no modelo e versão aplicáveis. O perfil M é preferencial e sua ausência, isoladamente, não gera reprovação. A leitura LPR e o pré-processamento facial exigidos permanecem embarcados no sensor. Os atributos de qualidade, pose e confiança de detecção integrarão os metadados; matching e similaridade biométrica permanecem na plataforma central da SSP-SP.

2.3.13.6. A alimentação PoE poderá ser fornecida por injetor individual ou por switch com portas, padrão e potência compatíveis, incluídos no escopo. Não se exige injetor separado quando o switch atende integralmente à câmera. Resolução facial mínima de 5 MP e WDR mínimo de 120 dB são requisitos de desempenho e qualidade de captura, sem imposição de fabricante ou tipo de obturador; a comprovação documental é cumulativa com os testes aplicáveis.

2.3.14. Soberania, Residência e Proteção de Dados

2.3.14.1. Todos os vídeos, imagens, dados e metadados deverão ser armazenados e processados em território nacional (Brasil). É admitida replicação para região secundária também no Brasil para fins de alta disponibilidade/DR. A arquitetura identificará localização, provedores, suboperadores e controles de acesso. Suporte remoto não autoriza transferência ou acesso ao conteúdo operacional fora do ambiente autorizado pela SSP-SP;

2.3.14.2. Em qualquer modalidade, os dados permanecerão de propriedade exclusiva da CONTRATANTE;

2.3.14.3. Ao término ou por solicitação da CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá executar plano de reversibilidade sem descontinuidade do serviço, com entrega integral dos dados em formatos abertos, documentação e migração assistida, além de eliminação certificada das cópias remanescentes.

2.3.15. Critérios de Compatibilidade Interna da Solução

2.3.15.1. Todos os itens descritos no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica deverão operar de forma plenamente integrada, garantindo interoperabilidade funcional e técnica entre os itens ofertados;

2.3.15.2. A LICITANTE deverá apresentar, juntamente com a proposta, declaração própria, subscrita por seu representante legal, responsabilizando-se pela compatibilidade, interoperabilidade e integração funcional de todos os componentes, dispositivos, sistemas e módulos que compõem a solução ofertada.;

2.3.15.3. A declaração deverá identificar os principais componentes da solução e confirmar que a LICITANTE assume integral responsabilidade pela integração, pelo desempenho e pela manutenção da interoperabilidade durante toda a vigência contratual.

2.3.15.4. A compatibilidade e a integração da solução serão comprovadas objetivamente durante o Teste em Fábrica e, posteriormente, nos testes de aceitação dos pontos implantados.

2.3.15.5. A ausência da declaração ou a existência de inconsistência formal será examinada conforme as regras de diligência e saneamento aplicáveis. Somente a ausência de elemento essencial ou a desconformidade material insanável, que impeça a identificação da solução ou a assunção de responsabilidade pela integração, poderá fundamentar a não aceitação da proposta, mediante decisão motivada.

2.4. Do Modelo de Implementação por Estágios

2.4.1. Visando a sustentabilidade financeira do projeto, a otimização dos investimentos e a alocação de recursos computacionais baseada na demanda real, a implantação seguirá modelo evolutivo por estágios;

2.4.2. Estágio 1 — Operação Inicial

2.4.2.1. No estágio inicial, a totalidade dos fluxos de vídeo e metadados será transmitida e processada no VMS e armazenamento implantados pelo modelo CONTRATADO, observados os requisitos próprios de cada tipo de infraestrutura e as restrições de residência de dados e segurança definidas neste instrumento;

2.4.3. Estágio 2 — Expansão Escalonável

2.4.3.1. A expansão ocorrerá por adição de novos servidores/appliances/máquinas virtuais com capacidade equivalente ou superior aos já implantados, em modelo horizontal (scale-out), sem substituição compulsória dos ativos existentes e sem interrupção do serviço durante a entrada de novos nós.

2.5. Da Vigência Contratual

2.5.1. O prazo inicial de vigência será de 60 meses, contados da assinatura do contrato, considerando a natureza contínua dos serviços de disponibilidade, conectividade, suporte, armazenamento, operação e manutenção, observadas as condições legais aplicáveis, especialmente os arts. 105, 106 e 107 da Lei nº 14.133/2021, a disponibilidade orçamentária e a demonstração de vantajosidade.

2.5.2. Os itens 06, 07, 08 e 09 serão prestados desde o aceite técnico e a efetiva disponibilização de cada câmera ou ponto até o termo final do contrato. O período de operação assistida integra os

níveis de serviço e a medição dos recorrentes; não constitui carência. No primeiro e no último mês, a base mensal será proporcional ao tempo elegível, em horas, dividido pelo total de horas do mês civil. Não haverá mensalidade anterior ao aceite, o memorial de cálculo e o plano de implantação detalham a execução dos serviços e seus prazos;

2.5.3. Os serviços de natureza unitária — Site Survey (item 01), Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR e Facial (itens 02 e 03) e Instalação e Configuração de Câmera LPR e Facial (itens 04 e 05) — poderão ser acionados pela CONTRATANTE a qualquer momento durante a vigência, observado o cronograma de Fases de implantação definido no item 3.3 e detalhado no Plano de Gerenciamento do Projeto (PGP).

2.5.3.1. O Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS (item 10) será acionado em 3 (três) execuções ao longo da vigência contratual de cada Lote Regional, realizadas por ocasião do acionamento da Fase 1, da Fase 3 e da conclusão da Fase 5, conforme item 3.3 deste Memorial Descritivo, e não a ordens de serviço por ponto ou câmera.

2.5.4. O contrato poderá ser prorrogado, nos termos do art. 107 da Lei nº 14.133/2021, por iguais e sucessivos períodos, observado o prazo máximo de 10 (dez) anos, desde que haja interesse da CONTRATANTE, avaliação de vantajosidade dos preços e adimplência da CONTRATADA.

3. Do Plano de Implantação, Transição e Operação

3.1. Escopo e Objetivo

3.1.1. Esta seção define as fases, a metodologia e os entregáveis mandatórios para o processo de implantação da solução, a transição para a equipe da CONTRATANTE e o início da operação dos serviços;

3.1.2. O objetivo é garantir que a implantação ocorra de forma planejada e controlada, com riscos gerenciados e com a devida transferência de conhecimento para as equipes da SSP-SP.

3.2. Plano de Gerenciamento de Projeto

3.2.1. A CONTRATADA deverá, em até 15 (quinze) dias corridos após a assinatura do contrato, apresentar à CONTRATANTE um Plano de Gerenciamento do Projeto (PGP) detalhado;

3.2.2. O PGP deverá ser elaborado com base nas melhores práticas do mercado (ex.: PMBOK/PMI) e conter, no mínimo:

3.2.2.1. Cronograma Físico-Financeiro Detalhado em formato Gantt, estruturado nas Fases 1 a 5 de implantação (20% do quantitativo de câmeras por Fase, por Lote Regional), observando o intervalo máximo de 180 (cento e oitenta) dias corridos entre o acionamento de cada Fase, conforme item 3.3 deste Memorial;

3.2.2.2. Estrutura Analítica do Projeto (EAP);

3.2.2.3. Plano de Gerenciamento de Riscos;

3.2.2.4. Plano de Comunicação (frequência mínima semanal durante implantação);

3.2.2.5. Matriz de Responsabilidades (RACI);

3.2.2.6. O PGP deverá ser formalmente aprovado pela CONTRATANTE antes de qualquer atividade de implantação física.

3.3. Fases da Implantação

3.3.1. Fase 0 – Planejamento e Aprovação

3.3.1.1. Elaboração, apresentação e aprovação do PGP. Nenhuma atividade de implantação poderá ser iniciada antes desta aprovação;

3.3.1.2. A CONTRATANTE terá até 10 (dez) dias corridos para aprovar o PGP ou devolvê- lo com comentários fundamentados; não havendo manifestação no prazo, o PGP será considerado aprovado.

3.3.2. Fase 1 – Implantação de 20% do Quantitativo de Câmeras

3.3.2.1. A CONTRATANTE emitirá, em até 60 (sessenta) dias corridos contados da assinatura do contrato de cada Lote Regional, as primeiras OS-Site Survey referentes a 20% (vinte por cento) do quantitativo de câmeras daquele Lote Regional (itens 04 e 05 do Quadro de Serviços), conforme quadro do item 3.3.2.4;

3.3.2.2. Sequência e prazos obrigatórios por PoP, aplicáveis a esta e a todas as Fases de implantação subsequentes (Fases 2 a 5):

3.3.2.2.1. A CONTRATANTE emitirá as OS-Site Survey após definição dos pontos de instalação, baseado nas prioridades territoriais e dados estatísticos transmitidos pela contratante;

3.3.2.2.2. A CONTRATADA deverá executar e entregar o relatório de Site Survey em até 30 (trinta) dias corridos por ponto, contados da emissão da OS-Site Survey;

3.3.2.2.2.1. A CONTRATANTE terá até 10 (dez) dias corridos, contados da entrega do relatório de Site Survey, para analisá-lo e aprová-lo, ou devolvê-lo com apontamentos para correção pela CONTRATADA, e emitir a OS-Infraestrutura PoP;

3.3.2.2.3. Após aprovação do relatório e emissão da OS-Infraestrutura PoP, a CONTRATADA deverá concluir a execução da infraestrutura de cada PoP em até 30 (trinta) dias corridos, suspendendo-se a contagem enquanto houver pendência de licenciamento junto a órgãos públicos ou concessionárias, conforme condições do Anexo I.3 do Termo de Referência;

3.3.2.2.3.1. A suspensão dependerá de comunicação formal da CONTRATADA, acompanhada do protocolo do pedido, histórico das providências adotadas, identificação do órgão responsável e demonstração de que a pendência não decorreu de atraso, omissão, erro documental ou atuação inadequada da própria CONTRATADA. A suspensão ficará limitada ao período efetivamente comprometido pelo evento comprovado.

3.3.2.2.3.2. A CONTRATANTE terá até 10 (dez) dias corridos, contados da conclusão da infraestrutura, para realizar os testes de aceitação (item 3.4.5 do Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica) e aceitar a infraestrutura, emitindo a OS-Instalação de Câmera;

3.3.2.2.4. Após aprovação e aceite da infraestrutura e emissão da OS-Instalação de Câmera, a CONTRATADA deverá concluir a instalação, configuração e colocação em operação da câmera em até 15 (quinze) dias corridos, conforme item 3.4.9 do Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica;

3.3.2.2.4.1. A CONTRATANTE terá até 10 (dez) dias corridos, contados da conclusão da instalação da câmera, para realizar os testes de aceitação (item 3.4.11 do Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica) e emitir o Aceite Técnico (AT) final da câmera, totalizando até 105 (cento e cinco) dias corridos por ponto desde a emissão da OS-Site Survey até o Aceite Técnico final da

câmera (30 dias de Site Survey + 10 dias de análise da Administração + 30 dias de infraestrutura + 10 dias de aceite da Administração + 15 dias de instalação de câmera + 10 dias de Aceite Técnico final);

3.3.2.2.5. Após o Aceite Técnico final, a CONTRATADA deverá prover, sem custos adicionais, período de, no mínimo, 30 (trinta) dias corridos de Operação Assistida daquele ponto, com especialistas técnicos disponíveis em regime presencial (horário comercial) e plantão 24x7 para incidentes críticos, totalizando até 135 (cento e trinta e cinco) dias corridos por ponto desde a emissão da OS-Site Survey até o encerramento da Operação Assistida (105 dias conforme item 3.3.2.2.4.1 + 30 dias de Operação Assistida);

3.3.2.3. O intervalo entre o acionamento desta Fase e o acionamento da Fase seguinte será de até 180 (cento e oitenta) dias corridos — regra aplicável igualmente entre as Fases 2-3, 3-4 e 4-5 —, decorrente do ciclo de implantação por ponto (item 3.3.2.2, de até 135 dias corridos, já incluindo a Operação Assistida), acrescido de margem para a CONTRATANTE avaliar os resultados da Fase anterior, ajustar processos e sistemática de fiscalização, e para que a CONTRATADA não seja sobrecarregada com volume simultâneo excessivo — permitindo previsão sistêmica para aquisição de equipamentos, ajustes operacionais e contratações de terceiros necessárias às Fases subsequentes;

3.3.2.4. Quadro de quantidades desta Fase (20% do quantitativo total de cada item, por Lote Regional — o mesmo quadro se aplica identicamente às Fases 2 a 5, cada uma acrescentando outros 20%):

Item	Lote Regional 1	Lote Regional 2	Lote Regional 3
01 Site Survey	1.600	1.200	1.200
02 Infra LPR	400	300	300
03 Infra Facial	1.200	900	900
04 Instalação câmera LPR	400	300	300
05 Instalação câmera Facial	1.200	900	900

Os números de surveys e infraestruturas são máximos por fase e poderão ser inferiores por compartilhamento. O quadro não autoriza repetição de serviços por ponto já executados e aceitos.

3.3.2.5. Marcos de Entrega (Milestones) mensais mínimos, aplicáveis às Fases 1 a 5, com relatório de progresso entregue até o 5º dia útil de cada mês subsequente.

3.3.3. Fase 2 – Implantação de mais 20% do Quantitativo de Câmeras (acumulado: 40%)

3.3.3.1. A CONTRATANTE emitirá as OS-Site Survey referentes a esta Fase em até 180 (cento e oitenta) dias corridos contados do acionamento da Fase 1, observados os mesmos prazos e regras definidos no item 3.3.2, e o mesmo quadro de quantidades do item 3.3.2.4.

3.3.4. Fase 3 – Implantação de mais 20% do Quantitativo de Câmeras (acumulado: 60%)

3.3.4.1. A CONTRATANTE emitirá as OS-Site Survey referentes a esta Fase em até 180 (cento e oitenta) dias corridos contados do acionamento da Fase 2, observados os mesmos prazos, regras e quadro de quantidades definidos no item 3.3.2.

3.3.5. Fase 4 – Implantação de mais 20% do Quantitativo de Câmeras (acumulado: 80%)

3.3.5.1. A CONTRATANTE emitirá as OS-Site Survey referentes a esta Fase em até 180 (cento e oitenta) dias corridos contados do acionamento da Fase 3, observados os mesmos prazos, regras e quadro de quantidades definidos no item 3.3.2.

3.3.6. Fase 5 – Implantação dos últimos 20% do Quantitativo de Câmeras (acumulado: 100%)

3.3.6.1. A CONTRATANTE emitirá as OS-Site Survey referentes a esta Fase em até 180 (cento e oitenta) dias corridos contados do acionamento da Fase 4, observados os mesmos prazos, regras e quadro de quantidades definidos no item 3.3.2, concluindo o ciclo planejado das fases de implantação, até o limite das quantidades efetivamente demandadas e formalmente autorizadas, considerando que o plano de implantação é uma meta de efetiva instalação dos pontos. Alterações do escopo ou do cronograma dependerão de decisão formal e análise dos efeitos contratuais e financeiros.

3.4. Do Processo de Legalização e Autorização em Órgãos Públicos

3.4.1. Caberá à CONTRATANTE indicar o local de interesse para a instalação e fornecer à CONTRATADA um Ofício de Apresentação que formaliza a atuação em nome da SSP-SP na implantação do Programa Muralha Paulista;

3.4.2. De posse do Ofício de Apresentação, a CONTRATADA torna-se a única e exclusiva responsável por conduzir todo o processo administrativo e técnico para a obtenção das licenças e autorizações de instalação, incluindo:

3.4.2.1. Protocolar e acompanhar processos junto às Prefeituras Municipais;

3.4.2.2. Negociar e obter autorizações de concessionárias de energia elétrica;

3.4.2.3. Submeter projetos e obter anuências de órgãos competentes (trânsito/viário, patrimônio histórico, ambiental);

3.4.2.4. Custear todas as taxas, emolumentos e custos associados aos processos de licenciamento;

3.4.2.5. Em caso de indeferimento, propor até 3 (três) alternativas tecnicamente viáveis e próximas, quando existentes, mantendo o objetivo tático. A inexistência de alternativas deverá ser demonstrada, cabendo à CONTRATANTE decidir pela substituição do local. A aprovação de estudo de alternativa incluído no survey original não gera novo pagamento desse estudo.

4. Da Gestão e Governança do Contrato

Esta seção estabelece os papéis, as responsabilidades e os rituais de gestão que nortearão a execução e a fiscalização do contrato.

4.1. Atores e Responsabilidades

4.1.1. Gestor do Contrato: designado formalmente pela CONTRATANTE;

4.1.2. Fiscal Técnico do Contrato: responsável pelo acompanhamento, medição e verificação da conformidade com este instrumento e com o Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica;

4.1.3. Preposto da CONTRATADA (Gerente de Projeto): ponto focal para todas as comunicações, com autoridade para tomar decisões.

4.2. Rituais de Governança

4.2.1. Reunião de Início (Kick-off): Deverá ocorrer em até 10 (dez) dias após a assinatura do contrato;

4.2.2. Reuniões de Acompanhamento

4.2.2.1. Semanal: Durante as Fases 1 a 5 (Implantação);

4.2.2.2. Mensal: Durante o período de Operação Assistida de cada ponto (item 3.3.2.2.5).

4.2.3. Relatórios de Status: conforme Plano de Comunicação do PGP, além dos Relatórios Mensais de Nível de Serviço.

4.2.4. A fiscalização manterá inventário nominal por lote, ponto e câmera, série/modelo, local, modalidade, infraestrutura, enlaces, aceite, ativação, manutenção e desativação. Os relatórios abrangerão todo o universo ativo, com dados exportáveis e trilhas para reproduzir os cálculos. A monitoração corporativa da SSP-SP será referência, mediante conciliação de relógios, origem dos registros e causa de divergência; falha de medição da Administração não será imputada automaticamente à CONTRATADA.

4.3. Das Obrigações da CONTRATADA

4.3.1. A CONTRATADA é única e integralmente responsável pelo ciclo de vida completo de cada PoP, desde sua concepção e licenciamento até sua eventual desmobilização completa ao final do contrato;

4.3.2. A prestação do serviço deverá ser em regime “turn-key”, com responsabilidade pela infraestrutura e pela operacionalidade de cada ponto desde seu aceite técnico até o termo final do contrato, observados os níveis de serviço, as excludentes reconhecidas e as regras de transição.

4.3.3. A solução deverá englobar todas as atividades, materiais e mão de obra necessários, incluindo, mas não se limitando a:

4.3.3.1. Planejamento: Realização de visita técnica (Site Survey) e elaboração de projeto executivo completo (civil, elétrico, lógico e de telecomunicações) com ART e/ou RRT correspondentes;

4.3.3.2. Licenciamento: Obtenção de todas as licenças, alvarás e autorizações necessárias junto a municípios, concessionárias de energia e outros órgãos competentes;

4.3.3.3. Infraestrutura: Execução de obras civis (fundações, bases), fornecimento e instalação de postes e estruturas de suporte, e implantação da infraestrutura elétrica, em conformidade com ABNT NBR 5410 e, quando aplicável, ABNT NBR 5419;

4.3.3.4. Fornecimento e Instalação: Disponibilização e instalação do sensor (câmera) adequado à finalidade, bem como de todos os equipamentos acessórios (caixas de proteção, suportes, proteção elétrica);

4.3.3.5. Conexão à Rede: Garantir a interligação do Ponto de Captura à rede de comunicação da solução, sendo responsável pelo transporte seguro dos dados desde o sensor até a entrega no VMS/Plataforma Central indicados pela CONTRATANTE;

4.3.3.6. Configuração e Comissionamento: Configuração completa do sensor e da infraestrutura para atender aos requisitos do Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica e integração com o VMS;

4.3.3.7. Manutenção Preventiva e Corretiva: Execução de rotinas de manutenção para evitar falhas e atuação rápida para corrigir quaisquer problemas, a fim de cumprir os ANS;

4.3.3.8. Operação e Monitoramento: Supervisão proativa e ininterrupta (24x7x365) da saúde e do status de cada PoP;

4.3.3.9. Segurança: Adoção de medidas para proteger os equipamentos contra vandalismo e furto;

4.3.3.10. Substituição de Equipamento: Substituição do equipamento em caso de falhas ou vandalismo;

4.3.3.11. Desmobilização: ao término ou extinção do contrato, remover equipamentos e infraestrutura de propriedade da CONTRATADA e recompor os locais, conforme plano aprovado. A SSP-SP poderá dispensar expressamente a remoção de componentes, mediante definição formal de sua destinação e responsabilidade. Não haverá transferência automática de propriedade nem aquisição por valor residual. Custos ordinários de retirada e recomposição integrarão os preços, sem rubrica autônoma

4.3.4. A CONTRATADA responderá por danos a terceiros decorrentes de sua atuação e manterá seguros compatíveis durante implantação e operação, sem ônus para a CONTRATANTE.

4.4. Excludentes de Responsabilidade

4.4.1. O tempo de indisponibilidade poderá ser desconsiderado caso seja comprovadamente decorrente de:

4.4.1.1. Caso Fortuito ou Força Maior, conforme Art. 393 do Código Civil Brasileiro;

4.4.1.2. Vandalismo ou Furto Qualificado, mediante apresentação de B.O. e relatório fotográfico. O documento policial, isoladamente, não comprova duração da falha nem cumprimento das obrigações da CONTRATADA;

4.4.1.3. Interrupção de Serviços Públicos Essenciais (energia elétrica), mediante comprovante da concessionária;

4.4.1.4. Atos da Administração (CONTRATANTE): indisponibilidade causada por solicitação formal da CONTRATANTE.

4.4.2. A CONTRATADA deverá notificar o gestor do contrato sobre o evento de excludente em até 24 (vinte e quatro) horas do seu início e apresentar evidências em até 05 (cinco) dias úteis após o fim do evento.

4.5. Medição de disponibilidade e ajustes financeiros

4.5.1. A disponibilidade mínima será de 99,5% por ponto e, separadamente, para o VMS. O tempo de referência abrange somente o período ativo e aceito da competência; períodos excluídos serão reconhecidos formalmente e identificados na memória. O tempo indisponível será a união dos intervalos de falha, sem somar eventos sobrepostos.

4.5.2. A base mensal do PoP será a soma dos itens 06 e/ou 07 das câmeras afetadas e do item 09 do ponto afetado, observada a proporcionalidade temporal. Em falha isolada de câmera, sem perda de enlace ou energia do ponto, o item 09 não integra a base. A base do VMS será a parcela do item 08 correspondente às câmeras efetivamente afetadas. Itens de implantação e treinamento não integram essas bases.

4.5.3. A glosa será calculada pela base mensal afetada multiplicada pela diferença entre 99,5% e a disponibilidade aferida, dividida por 99,5%, e pelo fator K. Para disponibilidade D em percentual: K

= 0 quando D ≥ 99,5; K = 1,5 quando 98 ≤ D < 99,5; K = 2 quando 95 ≤ D < 98; e K = 3 quando D < 95. O enquadramento utilizará o valor não arredondado; arredondamento monetário ocorrerá somente ao final. A glosa de cada parcela não excederá 100% de sua base mensal elegível.

4.5.4. Falha central exclusiva do VMS será apurada sobre o item 08 das unidades afetadas, sem repetir desconto de disponibilidade nos itens de campo pelo mesmo evento. Falhas independentes em campo serão apuradas em suas próprias bases e períodos, com conciliação. A soma dos abatimentos não excederá a remuneração dos serviços afetados; não haverá glosa adicional de link autônomo nem desconto automático por nota global do IMR.

4.5.5. Gravação local por perda de comunicação caracteriza indisponibilidade da função online enquanto perdurar a falha computável, mesmo quando os dados forem recuperados depois. A retransmissão é obrigação de recuperação e não apaga a falha. Os 30 dias de operação assistida integram a disponibilidade, sem exclusão automática de estabilização.

4.5.6. Manutenção de PoP poderá ter exclusão por até 2 horas/mês, com solicitação de 48 horas e aprovação prévia. Para VMS, até 4 horas/mês, com aviso mínimo de 72 horas úteis, execução entre 00h e 06h e aprovação prévia. O excedente e a intervenção sem aprovação contarão como indisponibilidade, salvo excludente reconhecida.

4.5.7. Atrasos serão apurados pelos dias efetivamente imputáveis à CONTRATADA, excluindo análise, licença, indisponibilidade e demais dependências da Administração ou terceiros reconhecidas as quais passarão por crivo a fim de verificar a penalidade moratoria. As multas passíveis e suas condições de aplicação constarão expressamente do edital e do contrato. Não será aplicada penalidade moratória pelo mesmo atraso sob a denominação de glosa. Serviços não entregues não serão pagos; ajustes de qualidade observarão as bases próprias e o devido procedimento.

4.5.8. Descumprimento sistemático do ANS será individualizado nos pontos que contribuíram para o resultado, com base financeira correspondente, excluindo unidades conformes. As glosas descontadas no período não ensejam atraso para a aplicação de penalidades, cabendo análise individualizada dos descumprimentos que, conforme previsão contratual, possam apresentar prejuízos ao objeto contratual. Sanções dependem de procedimento regular, defesa e decisão competente.

4.6. Garantia de execução e seguros

4.6.1. A garantia de execução, quando exigida no TR, edital e contrato, terá percentual, base e condições expressos nesses instrumentos, observados os arts. 96 a 98 da Lei nº 14.133/2021 e a regra aplicável ao valor anual dos serviços contínuos. Não se confunde com seguro de responsabilidade civil ou garantia técnica de equipamentos. Declarações genéricas sobre seguros não instituem modalidade exclusiva nem requisito adicional de habilitação.

5. Da Segurança da Informação e Conformidade

5.1. Política de Segurança da Informação

5.1.1. A CONTRATADA deverá tratar todos os dados gerados e trafegados pela solução como Informação Classificada, em conformidade com a legislação vigente e as políticas da Secretaria da Segurança Pública;

5.1.2. Todos os profissionais da CONTRATADA com acesso à solução ou aos dados deverão assinar Termo de Confidencialidade e Sigilo (NDA);

5.1.3. Como parte do PGP, a CONTRATADA deverá apresentar Plano de Segurança da Informação específico para a solução ofertada.

5.2. Segurança na Camada de Aplicação e Dados

5.2.1. Controle de Acesso (RBAC): implementado conforme requisitos detalhados no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica;

5.2.2. Autenticação Segura: integração com Active Directory da CONTRATANTE para SSO; credenciais individuais obrigatórias; autenticação de APIs via OAuth 2.0;

5.2.3. Criptografia de Dados em Repouso: todos os dados armazenados deverão ser protegidos por criptografia nativa (AES-256 ou superior) ou armazenados em ambiente dedicado exclusivamente ao projeto, com acesso restrito aos profissionais autorizados da CONTRATADA, os quais deverão estar vinculados a Termo de Confidencialidade e Sigilo (NDA), de modo a garantir a confidencialidade das evidências apreendidas e armazenadas;

5.2.4. Trilha de Auditoria: log de auditoria inviolável de todas as ações de usuários e administradores, incluindo tentativas de login, visualização de vídeo, exportação de evidências e alterações de configuração:

5.2.4.1. Registros imutáveis da trilha de auditoria armazenados por meio de: Os registros de auditoria deverão ser armazenados por mecanismo append-only, WORM, encadeamento criptográfico, assinatura digital ou tecnologia equivalente, capaz de evidenciar inclusão, alteração ou exclusão indevida. Os registros deverão ser exportáveis em formato estruturado e acompanhados de hash ou mecanismo equivalente de verificação de integridade. São alguns exemplos blockchain, immudb, Amazon QLDB ou tecnologias equivalentes que garantam integridade criptográfica, devendo possuir capacidade de exportação estruturada (JSON/CSV) acompanhada de hash criptográfico para composição de materialidade probatória. A lista é exemplificativa, sem exigência de marca ou plataforma específica. A equivalência será demonstrada por arquitetura, relatório de auditoria ou teste funcional, com exportação estruturada e verificação de integridade.

5.3. Segurança na Camada de Infraestrutura

5.3.1. Hardening: todos os servidores e appliances deverão passar por processo de hardening antes de entrarem em produção, seguindo benchmarks do CIS (Center for Internet Security), conforme as seguintes diretrizes:

5.3.1.1. Aplica-se o perfil de segurança mínimo Level 1 dos benchmarks CIS, na versão mais recente disponível na data de início de cada implantação, com conformidade mínima de 80% (oitenta por cento) dos controles aplicáveis, aferida por ferramenta de auditoria reconhecida;

5.3.1.2. Para equipamentos (appliances) cujo sistema operacional não possua benchmark CIS correspondente, deverão ser adotadas e documentadas as recomendações oficiais de hardening do fabricante, com evidências formais das configurações aplicadas;

5.3.1.3. O cronograma de adimplemento do hardening por componente integrará o Plano de Gerenciamento do Projeto (PGP) aprovado pela CONTRATANTE;

5.3.2. Segregação Lógica de Redes: operação em redes logicamente segregadas (VLANs) com regras de firewall aplicando o princípio do menor privilégio;

5.3.3. Criptografia em Trânsito: toda comunicação entre componentes via TLS 1.3;

5.3.4. Proteção Contra Ameaças: solução de proteção contra malware (antivírus ou EDR) de classe corporativa em todos os sistemas operacionais de uso geral.

5.4. Gestão de Vulnerabilidades

5.4.1. A CONTRATADA deverá realizar, no mínimo trimestralmente, análise de vulnerabilidades em amostras representativas da infraestrutura. O relatório identificará cobertura, ferramenta, evidências, limitações, responsáveis e ações. A amostragem não dispensa correção de vulnerabilidade conhecida nos demais equipamentos afetados.

;

5.4.2. Prazos máximos para correção

5.4.2.1. Vulnerabilidades Críticas: Até 07 (sete) dias corridos;

5.4.2.2. Vulnerabilidades Altas: Até 15 (quinze) dias corridos;

5.4.2.3. Vulnerabilidades Médias: Até 30 (trinta) dias corridos.

5.4.3. A CONTRATADA deverá garantir direito de auditoria mediante relatórios de conformidade (ISO 27001 ou equivalentes) e acesso a logs imutáveis.

5.4.4. Além das varreduras automatizadas, a CONTRATADA deverá contratar e realizar, no mínimo anualmente e às suas expensas, Testes de Intrusão (Penetration Tests - Pentest) na modalidade Grey Box, executados por empresa terceira especializada e independente, vedada a autoavaliação.

5.4.4.1. O escopo da avaliação deverá abranger a infraestrutura central, a plataforma do VMS, as APIs de integração, os fluxos de transmissão de dados de LPR e biometria facial, bem como uma amostra representativa dos equipamentos de borda (sensores e roteadores).

5.4.4.2. A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE o Relatório Técnico detalhado das explorações realizadas, as evidências de comprometimento e um Plano de Ação Corretiva, cujos prazos de mitigação deverão obedecer rigorosamente à matriz de severidade estipulada no item 5.4.2.

5.5. Plano de Resposta a Incidente de Segurança

5.5.1. A CONTRATADA deverá desenvolver e manter Plano de Resposta a Incidentes de Segurança (PRI);

5.5.2. Para incidentes Críticos ou Altos: notificação em, no máximo, 2 (duas) horas;

5.5.3. Para demais incidentes: notificação em até 24 (vinte e quatro) horas;

5.5.4. Relatório de Causa Raiz (RCA) em até 5 (cinco) dias úteis após resolução de incidentes Altos ou Críticos.

5.6. Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)

5.6.1. A CONTRATADA deverá cumprir integralmente todas as disposições da Lei nº 13.709/2018 (LGPD);

5.6.2. A CONTRATANTE figura como Controladora; a CONTRATADA figura como Operadora;

5.6.3. A CONTRATADA deverá indicar formalmente responsável ou ponto focal de privacidade e proteção de dados para o contrato, com canal de comunicação direto e disponibilidade compatível com os prazos de notificação e resposta a incidentes. A designação não afasta as obrigações legalmente atribuídas ao encarregado pelo tratamento de dados, quando aplicável.

5.6.4. Em caso de incidente de segurança envolvendo dados pessoais, a CONTRATADA deverá notificar a CONTRATANTE em conformidade com a Matriz de Severidade do item 5.5, aplicando-se o prazo máximo de 2 (duas) horas caso o vazamento envolva dados biométricos ou represente risco crítico aos titulares, não ultrapassando, em nenhuma hipótese, 24 (vinte e quatro) horas para os demais casos.

5.7. Das Vedações e Restrições de Acesso ao Conteúdo Operacional

5.7.1. A supervisão realizada pela CONTRATADA deverá limitar-se exclusivamente aos aspectos técnicos e operacionais da infraestrutura contratada, sendo expressamente vedado o acesso ao conteúdo operacional produzido pelos sensores;

5.7.2. É vedado à CONTRATADA:

5.7.2.1. Acesso a imagens e dados operacionais capturados pelos sensores;

5.7.2.2. Acesso a eventos de leitura e reconhecimento;

5.7.2.3. Realização de qualquer tipo de pesquisa operacional investigativa;

5.7.2.4. Acesso a quaisquer dados investigativos;

5.7.2.5. Acesso a informações correlacionadas pela SSP-SP.

5.7.3. A SSP-SP deverá possuir acesso administrativo e de auditoria à plataforma de supervisão de infraestrutura operacional fornecida pela CONTRATADA.

5.8. Programa de integridade

5.8.1. Nos contratos enquadrados como de grande vulto, o vencedor implantará e comprovará seu programa de integridade no prazo de 6 meses da celebração, conforme o art. 25, § 4º, da Lei nº 14.133/2021 e o Decreto estadual nº 69.861/2025. O enquadramento considerará cada contrato e suas modificações, pelo limite legal atualizado. A obrigação alcança todas as consorciadas e seus custos integram a proposta.

5.8.2. A documentação será encaminhada à Controladoria Geral do Estado, que realizará a avaliação competente. O gestor comunicará a assinatura do contrato ou aditivo sujeito à obrigação em até 15 dias, acompanhará os comprovantes e adotará as providências sob sua competência. Avaliação, complementação e sanções observarão a disciplina estadual, sem criação de certificação privada obrigatória pelo fiscal.

6. Da Propriedade dos Dados e Propriedade Intelectual

6.1. Propriedade dos Dados

6.1.1. Todos os dados gerados, coletados, processados ou armazenados pela solução, incluindo vídeos, imagens, metadados, logs de eventos e relatórios, são de propriedade e/ou controle único, exclusivo e irrestrito da CONTRATANTE.

6.1.2. A CONTRATADA está expressamente proibida de utilizar, copiar, compartilhar ou comercializar quaisquer destes dados para finalidades alheias ao objeto do contrato;

6.1.3. É vedado à CONTRATADA armazenamento permanente, replicação externa, exportação ou tratamento não autorizado dos dados operacionais produzidos pelos sensores, exceto nas hipóteses de retenção temporária operacional (store-and-forward) previstas no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica ou quando formalmente autorizado pela SSP-SP;

6.1.4. Ao término ou rescisão do contrato, a CONTRATADA deverá realizar a migração completa e segura de todos os dados para infraestrutura designada pela CONTRATANTE (formatos: vídeos MP4/AVI, metadados JSON/CSV) e a exclusão definitiva e comprovada de todos os dados de seus sistemas após validação da migração.

6.2. Propriedade Intelectual e Licenciamento

6.2.1. O licenciamento de todos os componentes é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, fornecidos no modelo de serviço, incluindo atualizações, correções e suporte durante toda a vigência;

6.2.2. O modelo de licenciamento não poderá impor travas tecnológicas ou financeiras desproporcionais para a expansão do projeto; eventuais expansões serão remuneradas exclusivamente mediante acréscimo proporcional de quantitativos ao valor unitário do serviço, sendo vedada a cobrança de novas taxas de adesão ou licenças de base sobre o parque legado.

7. Do Suporte Técnico

7.1. Central de Serviços (Service Desk)

7.1.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar e manter em funcionamento Central de Atendimento (Service Desk) em regime 24x7x365;

7.1.2. O atendimento deverá ser realizado em língua portuguesa, por meio de múltiplos canais: telefone (0800 ou número local), e-mail e portal web;

7.1.3. Todos os chamados deverão gerar número de protocolo único (ticket), com registro auditável de toda a linha do tempo do atendimento.

7.2. Acordo de Nível de Serviço (ANS) para Suporte Técnico

7.2.1. Os chamados serão classificados por Nível de Severidade: MATRIZ ANS PARA SUPORTE TÉCNICO

Severidade	Definição (Impacto)	Tempo Máx. de Resposta	Tempo Máx. de Solução
Crítica	Indisponibilidade total do VMS, falha massiva de câmeras (>10%) ou falha em função de gravação ou conectividade de forma generalizada.	15 Minutos	04 Horas
Alta	Degradação severa de performance, falha em câmeras estratégicas ou indisponibilidade de funcionalidades importantes (ex.: exportação de vídeo).	30 Minutos	08 Horas

Severidade	Definição (Impacto)	Tempo Máx. de Resposta	Tempo Máx. de Solução
Média	Falhas parciais que não impedem a operação principal, falhas em câmeras não-críticas ou dúvidas operacionais.	02 Horas	24 Horas
Baixa	Solicitações de configuração, dúvidas simples ou requisições administrativas.	08 Horas	48 Horas

Tabela 02: Matriz ANS para Suporte Técnico.

7.2.1.1. As câmeras estratégicas serão identificadas pela CONTRATANTE no inventário contratual e comunicadas à CONTRATADA antes da aplicação dessa classificação. Sua inclusão ou alteração não produzirá efeitos retroativos.

7.2.1.2. Os prazos de resposta e solução serão contados de forma independente a partir do mesmo marco inicial: o primeiro registro comprovado de detecção da ocorrência pela CONTRATADA ou de recebimento da comunicação da CONTRATANTE, o que ocorrer primeiro. A abertura posterior do ticket não alterará esse marco. Os prazos serão contínuos, inclusive em finais de semana e feriados, em razão do atendimento 24x7x365.

7.2.1.3. O relatório mensal de atendimento deverá identificar os chamados, unidades afetadas, severidades, marcos iniciais, prazos aplicáveis, horários de resposta e solução, suspensões reconhecidas, evidências, resultados e medidas corretivas. O IMR acompanhará separadamente o cumprimento do prazo de resposta e do prazo de solução de cada chamado.

7.2.1.4. O descumprimento dos prazos de suporte será registrado para adoção das providências contratuais cabíveis, conforme o edital e o contrato, sem glosa adicional automática. Quando a ocorrência também produzir indisponibilidade, a glosa será calculada conforme o item 4.5 deste Memorial e os itens 3.8.4 e 5.8 da Especificação Técnica. A severidade do chamado não altera o fator K, que depende exclusivamente da disponibilidade apurada.

7.2.2. A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente Relatório de Atendimento contendo: número de chamados abertos, tempos de atendimento e resolução, medidas corretivas adotadas para evitar reincidências.

8. Do Treinamento A CONTRATADA é obrigada a ministrar o treinamento da plataforma VMS ao Gestor do Contrato, correspondente ao Item 10 do Quadro de Serviços, em 3 (três) execuções ao longo da vigência contratual de cada Lote Regional, realizadas por ocasião do acionamento da Fase 1, da Fase 3 e da conclusão da Fase 5, conforme item 3.3 do Memorial Descritivo. O treinamento corre por conta exclusiva da CONTRATADA.

8.1. Treinamento para o Gestor do Contrato

8.1.1. A CONTRATADA deverá ministrar treinamento sobre todas as funcionalidades do VMS e sistemas disponíveis na solução, garantindo a plena capacitação dos usuários designados pela CONTRATANTE;

8.1.2. O treinamento deverá ser do tipo “hands-on” (prático), em ambiente real ou de simulação controlada;

8.1.3. O treinamento deverá ser realizado na modalidade “Formação de Multiplicadores” (Train the Trainer).

8.2. Módulos de Capacitação

8.2.1. O programa de treinamento deverá ser dividido em dois perfis distintos:

8.2.1.1. Módulo 1 — Administração e Suporte (Técnico): Focado na equipe de TI/Infraestrutura, abordando arquitetura da solução, configuração de servidores e VMS, gestão de usuários, troubleshooting básico, monitoramento de saúde e gestão de armazenamento;

8.2.1.2. Módulo 2 — Operação (Usuário Final): Focado em operadores, abordando monitoramento em tempo real, gestão de alarmes, uso de mapas, busca de vídeo e eventos por data/câmera/tipo, reprodução e exportação segura de vídeos.

8.3. Ambiente de Treinamento e Material Didático

8.3.1. O material didático deverá ser fornecido em formato digital, integralmente traduzido para o português do Brasil;

8.3.2. O material deverá ser revisado anualmente durante a vigência do contrato e sempre que houver atualizações relevantes na plataforma.

8.4. Logística e Custos

8.4.1. O treinamento deverá ser presencial, realizado na cidade de São Paulo/SP;

8.4.2. Cada execução terá carga horária mínima suficiente para cobrir integralmente os módulos previstos, limitada a 20 horas-aula, e deverá incluir avaliação de aprendizagem, registro de frequência e emissão de certificado.

8.4.3.A carga horária deve ser de 15 a 20 horas-aula, distribuída em até 04 (quatro) dias úteis consecutivos ou em cronograma acordado com a CONTRATANTE;

8.4.4. Correrão por conta exclusiva da CONTRATADA todas as despesas necessárias à realização do evento, incluindo instrutores, material didático, equipamentos de laboratório, coffee-break e locação de espaço (se aplicável).

8.5. Carga Horária e Participantes

8.5.1. O treinamento será realizado em 3 (três) execuções ao longo da vigência contratual de cada Lote Regional, realizadas por ocasião do acionamento da Fase 1, da Fase 3 e da conclusão da Fase 5, conforme item 3.3 do Memorial Descritivo e Item 10 do Quadro de Serviços, sendo cada execução destinada a um grupo de até 10 (dez) participantes, escolhidos exclusivamente pela CONTRATANTE.

8.6. Atualização Tecnológica

8.6.1. Caso o VMS sofra atualizações de versão principal (Major Release) que alterem significativamente a interface ou as funcionalidades, a CONTRATADA dever ministrar novo treinamento de atualização (delta training), que poderá ser realizado na modalidade remota (EAD/Videoconferência).

9. Da Qualificação Técnica e do teste em fábrica:

9.1. A Lei nº 14.133/2021 estabelece normas gerais de licitação e contratação para as Administrações Públicas; o art. 67 prevê a necessidade de comprovação de qualificação técnica para participação em licitações.

9.2. A apresentação de atestado(s) de qualificação técnica visa atender o interesse público, na medida em que a futura CONTRATADA deverá ter aptidão suficiente para desempenhar o objeto

contratado, assegurando o cumprimento de todos os compromissos contratuais e evitando que qualquer ônus proveniente de má gestão seja repassado à CONTRATANTE.

9.3. Teste em Fábrica: Após a formalização do contrato de cada Lote Regional, a CONTRATADA será convocada e terá prazo de 15 (quinze) dias corridos, contados da assinatura, prorrogáveis por mais 05 (cinco) dias corridos, desde que devidamente justificado, para realizar o Teste em Fábrica da solução contratada, conforme roteiro, procedimentos, critérios objetivos de aferição e formulários estabelecidos nos Anexos I.5 e I.6. O teste poderá ser realizado em laboratório da CONTRATADA, do fabricante, de integrante do consórcio, de terceiro formalmente disponibilizado ou em ambiente de teste integralmente preparado e sob responsabilidade da CONTRATADA, abrangendo minimamente:

9.3.1. Leitura automática de placas (LPR) em condições diurna e noturna, com taxa de assertividade comprovada conforme os requisitos definidos no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica;

9.3.2. Detecção e captura facial com geração de eventos estruturados (face crop + imagem de contexto + metadados) e transmissão ao endpoint indicado pela CGI/SSP-SP;

9.3.3. Integração completa ao VMS da solução, com demonstração de visualização ao vivo, gravação contínua e exportação de evidências; caso a solução disponha de SDK proprietário, deverá ser demonstrada a integração nativa via SDK com evidência de documentação técnica disponível;

9.3.4. os atributos e a classificação de veículos;

9.3.5. a recuperação automática após indisponibilidade de conectividade;

9.3.6. o controle de duplicidade de eventos faciais;

9.3.7. o acesso web e a visualização em mosaico.

9.3.8. Não conformidades serão registradas por requisito, resultado, evidência e causa. Correção de configuração poderá ocorrer com os mesmos componentes e arquitetura ofertados, seguida de repetição integral do cenário afetado e preservação dos registros anteriores. Não será admitida substituição material que altere a proposta ou confira vantagem indevida. Falha externa comprovada ensejará repetição em condições adequadas. Extinção e sanções dependerão de procedimento motivado, imputabilidade, gravidade e defesa, sem consequência automática por qualquer ocorrência. Eventual contratação de remanescente observará o § 7º do art. 90 da Lei nº 14.133/2021 e o edital, sem convocação automática para contrato idêntico.

9.3.9 O não atendimento de requisito do Teste em Fábrica constitui descumprimento contratual, sujeitando a CONTRATADA à rescisão do contrato nos termos do Edital após a apuração do descumprimento de quesito; comprovados os fatos que ensejaram a rescisão e extinto o contrato, a empresa seguinte na classificação será convocada para assinar seu próprio contrato, com os mesmos prazos e condições;

9.3.10. Todas as demonstrações deverão ser realizadas em tempo real, não sendo permitida apresentação remota ou acesso a sistemas externos durante a demonstração.

9.4. Os equipamentos apresentados na demonstração deverão corresponder, em marca, modelo e versão de firmware, aos constantes na declaração encaminhada juntamente com a proposta da CONTRATADA, cabendo à Comissão Técnica conferir essa correspondência antes do início dos testes. Casos de ineficiência do aparelho apresentado na proposta são de responsabilidade da empresa

contratada, cabendo ao licitante solicitar a eventual substituição de marca e modelo antes da data dos testes em fábrica.

9.5. A CONTRATADA será integralmente responsável pela continuidade operacional da solução, pela disponibilidade de peças, equipamentos, licenças, atualizações e suporte técnico durante toda a vigência do contrato, independentemente dos fabricantes, distribuidores, integradores ou subcontratados utilizados. A eventual descontinuidade de produto, fabricante, versão ou componente não afastará a responsabilidade da CONTRATADA, que deverá promover sua substituição por solução de desempenho igual ou superior, sem perda de funcionalidade, dados ou interoperabilidade e sem custo adicional para a CONTRATANTE.

9.6. A Comissão Técnica formalmente designada aplicará exclusivamente requisitos e critérios objetivos previamente publicados, registrará evidências e resultados e emitirá relatório conclusivo. Atendido o conjunto de critérios obrigatórios, não haverá reprovação por avaliação residual, preferência tecnológica ou requisito não divulgado.

9.6.1. a comissão de avaliação dos testes será composta por 03 (três) agentes públicos formalmente designados pela autoridade competente da Secretaria da Segurança Pública.

Integram o presente Memorial Descritivo, como partes indissociáveis:

Anexo I.3 — Especificação Técnica

Anexo I.4 — Padrão de Instalação Aceitável

Anexo I.5 — Roteiro Detalhado do Teste em Fábrica

Anexo I.6 — Formulários de Registro e Planilhas de Aferição do Teste em Fábrica.

gov.br Documento assinado digitalmente
ANDERSON RODRIGO GONCALVES DA SILVA
Data: 05/11/2026 15:17:06-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ANDERSON RODRIGO GONÇALVES DA SILVA

MAJOR PM COORDENADOR - COORDENADORIA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Anexo I.3 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Parte integrante do Termo de Referência para contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamentos e prestação de serviços contemplando instalação, configuração, operação e manutenção de sensores (câmeras), incluindo câmeras de leitura automática de placas veiculares (LPR), câmeras de detecção e captura facial com capacidade de monitoramento, dos links de comunicação de dados (conectividade) e da respectiva infraestrutura computacional (servidores de VMS e armazenamento), visando à integração e à evolução das ações do Programa Muralha Paulista.

1. Termos e Definições

2. Do Serviço de Vistoria Técnica (Site Survey)

2.1. Definição do serviço

2.2. Escopo e Entregáveis

2.3. Catálogo Preliminar de Objetivos Táticos

2.4. Acordo de Nível de Serviço (ANS)

3. Dos Pontos de Presença e Captura de Imagens (PoP)

3.1. Definição do serviço

3.2. Da Responsabilidade Integral da CONTRATADA

3.3. Do Processo de Legalização e Autorização em Órgãos Públicos

3.4. Do Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura e Instalação de Câmera (Itens 02 a 05)

3.5. Acordo de Nível de Serviço para os Serviços de Implementação (PoP)

3.6. Do Serviço de Disponibilidade do PoP

3.7. Requisitos de Conectividade

3.8. Acordo de Nível de Serviço (ANS) e Mecanismos de Glosa para o Serviço de Disponibilidade

3.9. Excludentes de Responsabilidade e Justificativa de Indisponibilidade

3.10. Do Relatório Mensal de Nível de Serviço

4. Dos Sensores

4.1. Disposições

4.2. Requisitos Gerais Aplicáveis a Todos os Sensores

4.3. Requisitos Específicos para Câmera IP Fixa com Detecção Facial

4.4. Requisitos Específicos para Câmera LPR (License Plate Recognition)

5. Do Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS)

5.1. Conceito e Escopo

5.2. Interface de Operação e Visualização (Cliente VMS)

5.3. Funcionalidades de Monitoramento e Gravação

5.4. Gestão de Alarmes e Eventos

5.5. Gestão de Dispositivos e Usuários

5.6. Integração e Interoperabilidade

5.7. Observabilidade e Monitoramento Operacional

5.8. Acordo de Nível de Serviço (ANS) do VMS

5.9. Requisitos Mínimos de Desempenho de Integração do VMS

5.10. Escalabilidade e Elasticidade do VMS

6. Do Sistema de Armazenamento de Vídeo e Imagens

6.1. Do Sistema de Armazenamento de Vídeo e Imagens

7. Da Plataforma de Supervisão de Infraestrutura Operacional

1. Termos e Definições

1.1. Visão Geral dos Termos e Definições

1.1.1. Para fins desta Especificação Técnica e dos demais documentos que compõem o edital, os termos a seguir devem ser compreendidos conforme as seguintes definições:

TERMOS E DEFINIÇÕES

Acordo de Nível de Serviço (ANS ou Service Level Agreement): Cláusula contratual que define as metas de performance, disponibilidade e qualidade para um determinado serviço, bem como as glosas aplicáveis em caso de descumprimento.

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART): Documento emitido por profissional legalmente habilitado junto ao CREA, que define os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços de engenharia.

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT): Documento emitido por profissional legalmente habilitado junto ao CAU, que define os responsáveis técnicos pela execução de obras ou prestação de serviços de arquitetura e urbanismo, com validade equivalente à ART para os fins desta contratação.

Aceite Técnico (AT): Ato formal de recebimento de uma entrega (ex.: implantação de um PoP), emitido pelo gestor do contrato após conferência técnica inicial.

Condições Normais de Iluminação: Para fins deste requisito, iluminação ambiente sobre o alvo (face) entre 100 Lux e 750 Lux. Para condições noturnas, a performance deverá ser garantida pela iluminação pública padrão ou pelo iluminador infravermelho da própria câmera.

Disponibilidade: Métrica percentual que representa o tempo em que um serviço ou componente esteve plenamente funcional e acessível, operando dentro de todos os parâmetros de qualidade exigidos.

Frame per Second (FPS): Frequência, medida em quadros por segundo, com que imagens são capturadas ou exibidas em vídeo digital.

Glosa: Desconto ou supressão no pagamento mensal devido à CONTRATADA, decorrente do não atingimento das metas de qualidade ou disponibilidade definidas nos ANSs.

Indisponibilidade: Período de tempo em que um serviço ou componente se encontra inoperante, inacessível ou operando fora dos parâmetros de qualidade exigidos.

License Plate Recognition (LPR): Tecnologia embarcada em câmera que utiliza reconhecimento óptico de caracteres para identificar automaticamente os caracteres alfanuméricos de placas de veículos.

On-Premises (Nuvem Privada): Modelo de implantação de infraestrutura de tecnologia no qual todos os servidores, sistemas de armazenamento e equipamentos de processamento são instalados fisicamente em um Data Center – colocation.

On-Edge: Modelo de implantação no qual equipamentos dedicados de processamento são instalados próximos às câmeras para realizar localmente as inferências analíticas essenciais, reduzindo a transmissão de vídeo e garantindo operação mínima mesmo em caso de falhas de conectividade.

Ponto de Presença e Captura (PoP): Unidade funcional completa de captura de imagens, compreendendo o conjunto indissociável de todos os elementos necessários para seu funcionamento (estrutura de fixação, câmera, infraestrutura civil e elétrica, etc.), implantado e mantido pela CONTRATADA em regime Turn-Key.

Mean Time To Repair (MTTR): Tempo médio necessário para restaurar um sistema ao funcionamento pleno após falha, incluindo testes de validação.

ONVIF Profile T: Perfil de interoperabilidade que padroniza streaming H.264/H.265, metadados, OSD, eventos para dispositivos IP, garantindo compatibilidade entre marcas.

Role-Based Access Control (RBAC): Modelo de controle de acesso em que permissões são atribuídas a papéis (roles) e não a usuários individuais.

Turn-Key (Chave na Mão): Modalidade de fornecimento na qual a CONTRATADA assume responsabilidade total e irrestrita por todas as etapas de um projeto, desde o planejamento e licenciamento até a entrega final da solução em pleno funcionamento.

Video Management System (VMS): Software (ou conjunto de softwares) responsável por receber, gerenciar, gravar, distribuir, visualizar e permitir o acesso às imagens e metadados provenientes dos Pontos de Captura.

2. Do Serviço de Vistoria Técnica (Site Survey)

2.1. Definição do serviço

2.1.1. Este item se refere à contratação, sob demanda, do Serviço de Vistoria Técnica, também denominado Site Survey;

2.1.2. O serviço será acionado por meio de Ordem de Serviço (OS-Site Survey) específica emitida pela CONTRATANTE sempre que for necessário avaliar a viabilidade técnica, logística, civil, elétrica e de comunicação para a implantação de um novo PoP;

2.1.3. O objetivo deste serviço é fornecer à CONTRATANTE um laudo técnico detalhado que servirá de base para a tomada de decisão sobre a efetiva instalação no local proposto;

2.1.4. O Serviço de Vistoria Técnica será remunerado de forma unitária por execução, mediante emissão da OS-Site Survey específica para cada PoP, não se caracterizando como serviço mensal ou recorrente;

2.1.5. A medição dar-se-á por laudo técnico entregue e aceito pela CONTRATANTE, abrangendo todos os custos necessários à realização da vistoria (deslocamento, equipe, instrumentos e insumos);

2.1.6. Todas as atividades técnicas relacionadas ao Site Survey deverão possuir ART e/ou RRT, registradas antes do início dos serviços, conforme competências do Confea/Crea (Lei nº 6.496/77) e do CAU/BR.

2.2. Escopo e Entregáveis

2.2.1. Para cada Site Survey contratado, a CONTRATADA deverá realizar todas as avaliações necessárias em campo e entregar um Relatório Técnico Fotográfico completo, em formato digital, contendo, no mínimo:

2.2.1.1. Identificação: Endereço, coordenadas geográficas precisas (WGS-84, latitude/longitude), objetivo tático do ponto, fotos georreferenciadas (EXIF) do local e entorno;

2.2.1.2. Análise de Cobertura: Diagrama ou simulação do campo de visão da câmera, indicando o posicionamento, altura de instalação e tipo de lente propostos para o cumprimento do objetivo tático;

2.2.1.3. Análise Civil e Estrutural: Avaliação da necessidade de implantação de novo ponto de fixação ou da viabilidade de uso de estrutura existente;

2.2.1.4. Análise Elétrica: Identificação do ponto de energia, distância estimada, tipo de ligação do trecho excedente ao limite base (subterrânea ou aérea, conforme item 3.4.4.4 deste Anexo) e condicionantes para novo ponto de ligação quando aplicável; em conformidade com NBR 5410 e, quando pertinente, diretrizes de proteção/aterramento conforme NBR 5419;

2.2.1.5. Análise de Conectividade: Mapeamento das opções de link de comunicação no local, incluindo disponibilidade de fibra óptica (com distância estimada e tipo de ligação do trecho excedente ao limite base — subterrânea ou aérea, conforme item 3.4.4.4 deste Anexo), medição de sinal de redes celulares (4G/5G) e análise de visada para enlaces de rádio;

2.2.1.6. Análise Logística e de Segurança: Condições de acesso para equipes/veículos, janelas operacionais, restrições locais, riscos à execução e à integridade do equipamento;

2.2.1.7. Parecer Técnico Conclusivo: Ao final do relatório, a CONTRATADA deverá emitir um parecer conclusivo, classificando a viabilidade da instalação como:

2.2.1.7.1. Viável: O ponto atende a todos os requisitos sem ressalvas;

2.2.1.7.2. Viável com Ressalvas: A instalação é possível, mas demanda ações específicas (ex.: obra civil para passagem de duto):

2.2.1.7.2.1. Este parecer também vincula a CONTRATADA à execução, ficando entendido que as ressalvas apontadas são superáveis e fazem parte do escopo do serviço turn-key a ser prestado.

2.2.1.7.3. Inviável: A instalação não é tecnicamente possível ou é logisticamente impraticável, com justificativa detalhada:

2.2.1.7.3.1. Neste caso, a CONTRATADA deverá, obrigatoriamente e no mesmo relatório, apresentar um estudo de prospecção de, no mínimo, 03 (três) pontos de instalação alternativos quando tecnicamente existentes;

2.2.1.7.3.2. Estes pontos devem estar localizados o mais próximo possível do local original, atender ao mesmo objetivo tático e, para cada um deles, deve ser apresentado um parecer “Viável” ou “Viável com Ressalvas”.

2.2.2. O relatório será aceito quando atender integralmente aos itens entregáveis aqui descritos;

2.2.3. Inconsistências ou lacunas deverão ser sanadas com reapresentação da documentação sem ônus à CONTRATANTE.

2.3. Catálogo Preliminar de Objetivos Táticos

2.3.1. A CONTRATANTE definirá o objetivo tático para cada ponto de captura solicitado. A tabela a seguir é exemplificativa e não exaustiva, servindo como um guia para que os LICITANTES compreendam a natureza e a complexidade das missões que poderão ser exigidas. CATÁLOGO DE OBJETIVOS TÁTICOS

Tipo de Sensor	Missão Principal	Exemplo de Objetivo Tático
Câmera IP Fixa com Detecção Facial	Vigilância de um ponto específico, captura de imagens com qualidade para geração de eventos faciais e monitoramento ao vivo.	Capturar imagens com qualidade biométrica de indivíduos que transitam a pé na via, gerando eventos estruturados para processamento pela plataforma da SSP-SP.
Câmera LPR (License Plate Recognition)	Identificar, ler e registrar de forma automática e precisa as placas de veículos e motocicletas em fluxo livre, 24 horas por dia, sob quaisquer condições.	Garantir a leitura das placas dos veículos que trafegarem nas faixas de rolagem conforme qualidade técnica exigida nesta Especificação Técnica, transmitindo eventos à SSP-SP.

Tabela 02: Catálogo Preliminar de Sensores e Objetivos Táticos Exemplificativos.

2.3.2. A CONTRATANTE reserva-se o direito de criar, modificar ou combinar diferentes objetivos táticos a qualquer momento, mesmo após o início do contrato quando relacionados às funcionalidades e quantitativos contratados;

2.3.3. A CONTRATADA deverá possuir expertise técnica para projetar soluções que atendam a quaisquer dos objetivos listados ou suas variações, desde que os equipamentos possuam a tecnologia necessária.

2.4. Acordo de Nível de Serviço (ANS)

2.4.1. O “Serviço de Vistoria Técnica (Site Survey)” será item de preço unitário fixo;

2.4.2. O prazo máximo para entrega do Relatório Técnico Fotográfico completo será de 30 (trinta) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Serviço (OS-Site Survey);

2.4.3. O serviço será considerado entregue na data do protocolo eletrônico na plataforma indicada pela CONTRATANTE;

2.4.4. O atraso injustificado na entrega implicará glosa diária de 2,0% (dois por cento) do valor da OS-Site Survey, por dia de atraso, limitada a 10% (dez por cento) do valor da respectiva OS;

2.4.5. Não incidirão glosas quando o atraso decorrer de fato da Administração, caso fortuito/força maior, negativas documentadas de acesso por terceiros ou outras hipóteses de suspensão previstas em lei;

2.4.6. Havendo diligências da fiscalização (no caso de inconsistências ou lacunas do relatório), a CONTRATADA terá 3 (três) dias úteis para sanar sem ônus.

3. Dos Pontos de Presença e Captura de Imagens (PoP)

3.1. Definição do serviço

3.1.1. O Ponto de Presença e Captura de Imagens (doravante PoP de Captura) é a unidade funcional completa implantada em áreas públicas e urbanas, que compreende o conjunto indissociável de todos os equipamentos, infraestruturas e serviços necessários para a captura de imagens e metadados, e sua transmissão para a infraestrutura do VMS/Plataforma da CONTRATANTE, em conformidade com o objetivo tático determinado;

3.1.2. A implantação dos PoPs de Captura poderá ocorrer nas seguintes localidades do Estado de São Paulo:

3.1.2.1. Áreas Urbanas dos municípios do Estado de São Paulo; ou

3.1.2.2. Rodovias pavimentadas e não pavimentadas estaduais e federais no território do Estado de São Paulo, incluindo faixas de domínio, acostamentos, viadutos, passagens superiores e pontos de controle de tráfego definidos pela CONTRATANTE.

3.1.3. Para os PoPs instalados em Áreas Urbanas, o conceito de Área Urbana seguirá uma dupla verificação:

3.1.3.1. Definição Legal: A área deverá constar no perímetro urbano definido pela Lei Municipal do respectivo município;

3.1.3.2. Caracterização Fática (CTN): A área deverá atender aos critérios fáticos mínimos estabelecidos pelo Art. 32, § 1º, da Lei nº 5.172/66 (CTN), possuindo pelo menos 02 (dois) dos seguintes melhoramentos construídos ou mantidos pelo Poder Público:

3.1.3.2.1. I - Meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais;

3.1.3.2.2. II - Abastecimento de água;

3.1.3.2.3. III - Sistema de esgotos sanitários;

3.1.3.2.4. IV - Rede de iluminação pública, com ou sem posteamento para distribuição domiciliar;

3.1.3.2.5. V - Escola primária ou posto de saúde a uma distância máxima de 03 (três) quilômetros do local de instalação.

3.1.4. Para os PoPs instalados em Rodovias, a CONTRATADA deverá observar adicionalmente:

3.1.4.1. Obtenção de autorização junto ao órgão gestor da via (DER-SP, ARTESP ou DNIT, conforme a jurisdição), cujos custos e tratativas são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA;

3.1.4.2. Conformidade com as normas de segurança viária aplicáveis à instalação de equipamentos em faixa de domínio;

3.1.4.3. Projeto executivo específico para ambiente rodoviário, contemplando proteção contra impacto de veículos e sinalização de segurança quando exigida pelo órgão gestor da via.

3.1.5. Cada PoP de Captura é um ativo operado como serviço, cuja funcionalidade e disponibilidade são de responsabilidade da CONTRATADA.

3.2. Das Obrigações da CONTRATADA As obrigações contratuais da CONTRATADA relativas ao ciclo de vida, regime de prestação, desmobilização e responsabilidade civil dos Pontos de Presença e Captura constam do Termo de Referência, seção 4.4.

3.3. Do Processo de Legalização e Autorização em Órgãos Públicos O processo de legalização, obtenção de licenças, autorizações e relacionamento com órgãos públicos consta do Termo de Referência, seção 3.4.

3.4. Do Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura (Itens 02 e 03)

3.4.1. Definição e objetivo

3.4.1.1. Execução da infraestrutura completa do ponto de captura (poste/estrutura, obras civis e elétricas, legalizações, ativação da conectividade do campo até o VMS/Plataforma Central), diferenciada por modalidade de sensor a que se destina — Item 02, quando destinada a receber sensor de leitura automática de placas veiculares (LPR), e Item 03, quando destinada a receber sensor de captura biométrica facial —, com entrega do ponto pronto para a instalação da câmera (Itens 04/05, item 3.4.7 abaixo);

3.4.2. Escopo técnico mínimo (atividades e entregáveis)

3.4.2.1. Obras civis e infraestrutura: fundação/lastro, fixação de poste/estrutura, dutos/eletrocalhas, aterramento e, quando exigível, proteção contra descargas atmosféricas conforme NBR 5419:

3.4.2.1.1. Deverão ser entregues croquis “as-built” e memoriais.

3.4.2.2. Instalações elétricas: quadro local, proteção, seletividade e circuitos dedicados em baixa tensão conforme ABNT NBR 5410:

3.4.2.2.1. Deverão ser entregues medições/ensaios e relatórios.

3.4.2.3. Segurança do trabalho na execução: planejamento e execução atendendo NR-10 e NR-35;

3.4.2.4. Suporte de fixação específico da modalidade: para o Item 02 (LPR), suporte em ângulo compatível com a leitura de placas conforme o Anexo I.4 do Termo de Referência — Padrão de Instalação Aceitável; para o Item 03 (facial), suporte de fixação e, quando aplicável, iluminação infravermelha suplementar;

3.4.2.5. Conectividade do campo até o VMS/Plataforma Central: provisão, ativação e testes dos enlaces entre o PoP e os ambientes tecnológicos indicados pela CONTRATANTE;

3.4.2.6. Entrega da infraestrutura do PoP pronta e testada para receber a instalação da câmera (Itens 04/05).

3.4.3. Prazos para implantação da Infraestrutura do Ponto de Presença e Captura

3.4.3.1. A CONTRATADA deverá implementar a infraestrutura do Ponto de Presença e Captura em até 30 (trinta) dias corridos após elaboração da “OS-Infraestrutura PoP” pela CONTRATANTE;

3.4.3.2. São condições suspensivas ou excludentes para contagem de prazo enquanto pendentes:

3.4.3.2.1. Licenças/alvarás de órgãos públicos;

3.4.3.2.2. Aprovações da distribuidora para ligação nova/adequação de padrão (quando aplicável);

3.4.3.2.3. Restrições formais de concessionárias.

3.4.4. Medição e Remuneração

3.4.4.1. O serviço será remunerado de forma unitária por ponto de infraestrutura efetivamente implantado, testado e aceito pela CONTRATANTE, conforme a modalidade a que se destina (Item 02 — LPR; Item 03 — Detecção e Captura Facial);

3.4.4.2. O valor unitário ofertado deverá contemplar integralmente todos os custos diretos e indiretos necessários à execução da infraestrutura.

3.4.4.3.1. A instalação de câmera adicional, a reinstalação ou a substituição de câmera em ponto que já disponha de infraestrutura implantada e aceita para a mesma modalidade não ensejará nova remuneração 3.4.4.3.2**.** Quando um ponto físico que já disponha de infraestrutura para câmera LPR receber câmera facial, ou vice-versa, será admitida a medição e remuneração do item de infraestrutura correspondente à nova modalidade, desde que sua implantação seja previamente autorizada, efetivamente executada, testada e aceita pela CONTRATANTE. Nessa hipótese, o mesmo ponto físico poderá gerar uma medição do Item 02 e uma medição do Item 03, vedada a repetição de qualquer desses itens. O Site Survey deverá identificar as modalidades existentes e previstas, as estruturas aproveitadas e as intervenções necessárias à implantação da nova modalidade.

3.4.4.3.3**.** A instalação de câmera adicional da mesma modalidade será remunerada exclusivamente pelo respectivo Item 04 ou Item 05, quando previamente autorizada como ampliação do quantitativo contratado. Reinstalações ou substituições decorrentes de manutenção, falha ou obsolescência integram as obrigações de sustentação da solução e não ensejarão nova remuneração de infraestrutura ou de instalação.

3.4.4.4. Componente variável por distância excedente: o preço unitário ofertado para o Item 02/03 cobre integralmente a execução da infraestrutura elétrica e de conectividade cabeada até um limite base de 50 (cinquenta) metros entre o PoP e, respectivamente, o ponto de energia e o ponto de conectividade cabeada (fibra óptica), medidos separadamente. Para o trecho que exceder esse limite, aferido no Site Survey (itens 2.2.1.4 e 2.2.1.5 deste Anexo) e confirmado no aceite da infraestrutura (item 3.4.5 abaixo), aplica-se ao valor da medição daquele ponto um acréscimo percentual sobre o próprio preço unitário ofertado pela CONTRATADA para o Item 02/03, conforme a tabela abaixo, não sendo admitido preço unitário próprio para o metro excedente:

Tipo de ligação	Subterrânea	Aérea
Energia	0,3% por metro excedente	0,1% por metro excedente
Conectividade cabeada (fibra)	0,2% por metro excedente	0,1% por metro excedente

3.4.4.4.1. Fórmula de cálculo, por ponto: Valor medido do Item 02/03 = Preço Unitário Ofertado × [1 + %energia × (distância de energia em metros − 50, se positivo) + %conectividade × (distância de conectividade cabeada em metros − 50, se positivo)], onde %energia e %conectividade correspondem ao tipo de ligação (subterrânea ou aérea) de cada trecho, conforme a tabela do item 3.4.4.4;

3.4.4.4.2. O componente variável não se aplica a conectividade sem fio (4G/5G, rádio licenciado ou satélite LEO), por não haver extensão física de cabo a remunerar;

3.4.4.4.3. O acréscimo percentual total de que trata este item está limitado ao teto de distância previsto no item 3.4.6.5 deste Anexo, acima do qual passa a se aplicar a solução alternativa ali prevista, em vez do acréscimo percentual.

3.4.4.4.4. Exemplo de cálculo: para um PoP com 200 (duzentos) metros de distância até o ponto de energia (ligação aérea) e 220 (duzentos e vinte) metros de distância até o ponto de conectividade cabeada (ligação aérea), os dois acréscimos são apurados separadamente, cada um sobre o respectivo excedente ao limite base de 50 metros, e depois somados em um único multiplicador aplicado uma única vez sobre o preço unitário ofertado:

a) Energia: (200 − 50) × 0,1% = 15% (quinze por cento);

b) Conectividade cabeada: (220 − 50) × 0,1% = 17% (dezessete por cento);

c) Multiplicador final: 1 + 15% + 17% = 1,32 (um vírgula trinta e dois) — ou seja, o Item 02/03 daquele ponto é medido e pago com acréscimo de 32% (trinta e dois por cento) sobre o preço unitário ofertado, sem que isso configure ou admita preço unitário próprio para o metro excedente.

3.4.4.4.5. A aplicação do componente variável por distância excedente fica limitada a 10% (dez por cento) do quantitativo máximo de PoPs físicos previsto para cada lote, durante toda a vigência contratual. Para

fins desse limite, será computado uma única vez o PoP que tiver ligação elétrica, ligação de conectividade cabeada ou ambas elegíveis ao acréscimo. Quando ambas as ligações forem elegíveis, a metragem excedente será apurada separadamente para cada ligação, observados os critérios do item 3.4.4.4 e o teto de extensão previsto no item 3.4.6.5.

3.4.5. Testes Mínimos de Aceitação da Infraestrutura

3.4.5.1. Elétrico: verificação do quadro/proteções, testes de continuidade/aterro;

3.4.5.2. Conectividade: validação do enlace até o VMS/Plataforma Central com transmissão estável e parâmetros de perda de pacotes e jitter dentro das metas do item 3.7 deste Anexo.

3.4.6. Infraestrutura Alternativa de Energia e Conectividade

3.4.6.1. Para PoPs em locais onde a ligação à rede elétrica convencional seja tecnicamente inviável, demande prazo superior ao estabelecido neste instrumento ou apresente custo desproporcional comprovado no relatório de Site Survey, a CONTRATADA deverá adotar sistema de energia fotovoltaica com armazenamento em baterias;

3.4.6.2. A adoção de sistema fotovoltaico poderá ser de até 10% (dez por cento) do total de PoPs estimados para a contratação, aplicável tanto a PoPs urbanos quanto rodoviários, mediante justificativa técnica no Site Survey e aprovação prévia da CONTRATANTE antes da emissão da OS-Infraestrutura PoP;

3.4.6.3. O sistema fotovoltaico deverá atender, no mínimo:

3.4.6.3.1. Autonomia mínima de 8 (oito) horas em modo de bateria, sem incidência solar, suportando a carga elétrica de todos os equipamentos do PoP em operação normal;

3.4.6.3.2. Dimensionamento baseado na irradiância solar efetiva do local, considerando eventual sombreamento parcial, comprovado por estudo técnico apresentado no Site Survey;

3.4.6.3.3. Proteção adequada dos painéis, baterias e inversores contra as condições ambientais do local de instalação (grau de proteção mínimo IP65 para os componentes expostos).

3.4.6.4. Para PoPs onde a conectividade por fibra óptica, rádio licenciado ou rede celular (4G/5G) seja tecnicamente inviável ou insuficiente para atender aos parâmetros de desempenho estabelecidos no item 3.7 deste Anexo, a CONTRATADA poderá adotar conectividade via satélite de órbita baixa (LEO), observando:

3.4.6.4.1. A adoção de conectividade LEO fica limitada a 10% (dez por cento) do quantitativo máximo de PoPs físicos previsto para cada lote, durante toda a vigência contratual. Sua adoção dependerá de justificativa técnica no Site Survey e de aprovação prévia da CONTRATANTE, antes da emissão da OS-Infraestrutura PoP. O PoP que utilizar conectividade LEO e sistema fotovoltaico será computado uma vez em cada um dos respectivos limites;

3.4.6.4.2. As metas de disponibilidade, latência, jitter e perda de pacotes definidas no item 3.7 deste Anexo permanecem integralmente exigíveis, independentemente da tecnologia de acesso adotada;

3.4.6.4.3. Os custos de equipamento, instalação e mensalidade do serviço LEO são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE.

3.4.6.5. Teto de distância do componente variável: o acréscimo percentual previsto no item 3.4.4.4 será aplicável exclusivamente às ligações cabeadas cuja extensão total, aferida pelo trajeto efetivo do cabeamento, seja superior a 50 (cinquenta) metros e não ultrapasse 550 (quinhentos e cinquenta) metros, correspondendo a, no máximo, 500 (quinhentos) metros excedentes por ligação. As extensões de energia elétrica e de conectividade cabeada serão apuradas separadamente.

3.4.6.5.1. Quando a extensão de qualquer dessas ligações ultrapassar 550 (quinhentos e cinquenta) metros, deverá ser adotada solução técnica alternativa para a ligação afetada, sem remuneração do componente variável relativo ao cabeamento substituído. A superação desse limite caracterizará custo desproporcional

para fins do item 3.4.6.1. A ligação que permanecer dentro do limite poderá ser executada e remunerada conforme o item 3.4.4.4.

3.4.6.5.2. A solução alternativa poderá utilizar energia fotovoltaica com armazenamento em baterias, rádio, rede celular, satélite de órbita baixa (LEO) ou tecnologia equivalente, isoladamente ou em combinação, desde que assegure os níveis de disponibilidade, desempenho, segurança e integração exigidos. Não será imposta tecnologia específica de conectividade quando outra solução atender integralmente aos requisitos contratados.

3.4.6.5.3. A CONTRATADA deverá justificar a solução alternativa no relatório de Site Survey, indicando sua arquitetura, seu dimensionamento e sua viabilidade, com comparação técnica e econômica das opções disponíveis para o PoP. A solução deverá atender aos requisitos do item 3.4.6.5.2 e ser aprovada pela CONTRATANTE antes da emissão da OS-Infraestrutura PoP. Antes da emissão dessa OS, a CONTRATANTE deverá verificar, separadamente para cada hipótese e por lote, o saldo dos limites dos itens 3.4.4.4.5, 3.4.6.2 e 3.4.6.4.1, computados os PoPs já autorizados, inclusive os ainda não ativados. O limite de 10% aplicável à conectividade LEO não se estende às demais tecnologias alternativas de conectividade admitidas, como rádio e rede celular, observadas as condições de remuneração do item 3.4.6.5.4. O cabeamento com componente variável por distância permanece sujeito ao limite do item 3.4.4.4.5.

3.4.6.5.4. Os custos de equipamentos, implantação, operação, manutenção e reposição das soluções alternativas, inclusive de sistema fotovoltaico, conectividade LEO e demais tecnologias admitidas, deverão estar integralmente contemplados nos preços ofertados para os itens correspondentes, conforme os itens 3.4.4 e 3.6.3. A aprovação e a adoção da solução alternativa não ensejarão pagamento em separado, acréscimo ao preço de implantação ou cobrança adicional no Item 09 em razão da tecnologia empregada. O componente variável por distância somente incidirá sobre a ligação cabeada elegível, efetivamente executada e aceita, observados os limites por ligação e por lote. Se a solução alternativa substituir apenas uma das ligações do PoP, a outra poderá gerar o acréscimo quando atender a esses critérios.

3.4.7. Do Serviço de Instalação e Configuração de Câmera e Monitoramento no PoP (Itens 04 e 05)

3.4.7.1. Definição e objetivo: instalação física do sensor — câmera de leitura automática de placas veiculares (Item 04) ou câmera de Detecção e Captura facial (Item 05) — no Ponto de Presença e Captura cuja infraestrutura (Item 02 ou Item 03, respectivamente) já tenha sido executada e aceita, incluindo configuração, integração com a plataforma, testes de funcionamento, comissionamento e ativação da câmera.

3.4.8. Escopo técnico mínimo (atividades e entregáveis)

3.4.8.1. Instalação física do sensor no suporte/estrutura já executada, com ajuste de posicionamento, altura e ângulo conforme o Anexo I.4 do Termo de Referência — Padrão de Instalação Aceitável;

3.4.8.2. Configuração dos componentes e parâmetros do sensor;

3.4.8.3. Integração com a plataforma (VMS);

3.4.8.4. Testes de funcionamento e comissionamento;

3.4.8.5. Entrega da documentação técnica e ativação da câmera.

3.4.9. Prazos para instalação e configuração de câmera

3.4.9.1. A CONTRATADA deverá instalar e configurar a câmera em até 15 (quinze) dias corridos após a elaboração da “OS-Instalação de Câmera” pela CONTRATANTE, a qual somente será emitida após a conclusão e o aceite da infraestrutura do respectivo ponto (Item 02 ou Item 03).

3.4.10. Medição e Remuneração

3.4.10.1. O serviço será remunerado de forma unitária por câmera efetivamente instalada, testada e aceita pela CONTRATANTE, conforme a modalidade (Item 04 — LPR; Item 05 — Detecção e Captura facial);

3.4.10.2. O valor unitário ofertado deverá contemplar integralmente todos os custos diretos e indiretos necessários à instalação e configuração da câmera.

3.4.11. Testes Mínimos de Aceitação da Câmera

3.4.11.1. Sensor/Imagem: conferência de posicionamento/altura/lente, com registro fotográfico do enquadramento final e verificação funcional dos eventos/metadados gerados pelo sensor.

3.5. Acordo de Nível de Serviço para os Serviços de Implementação (PoP)

3.5.1. Este ANS aplica-se aos serviços de implementação do PoP (Itens 02 a 05: infraestrutura e instalação/configuração de câmera, de ambas as modalidades), mediante a "OS-Infraestrutura PoP" ou a "OS-Instalação de Câmera", conforme o caso;

3.5.2. O cumprimento será aferido por Ordem de Serviço (OS), do D-0 (emissão da respectiva OS) até o Aceite Técnico (AT) do ponto ou da câmera, conforme o caso;

3.5.3. Quando a respectiva OS não for concluída no prazo-alvo com AT, aplicar-se-á abatimento no pagamento daquela OS: 1% (um por cento) do valor da OS por dia de atraso, limitado a 10% (dez por cento) do valor da OS;

3.5.4. Ultrapassado o teto de glosa, poderá ser aplicada multa de mora, nos termos do art. 162 da Lei 14.133/2021, observado o contraditório e a ampla defesa.

3.6. Do Serviço de Disponibilidade do PoP

3.6.1. Disposições Gerais

3.6.1.1. O Serviço de Disponibilidade remunera, por ponto/mês, a operação e disponibilidade dos seguintes itens, conforme o quadro de serviços do Termo de Referência:

3.6.1.1.1. Serviço de Disponibilidade do PoP – Câmeras IP Fixas com Detecção Facial;

3.6.1.1.2. Serviço de Disponibilidade do PoP – Câmeras LPR (ANPR).

3.6.1.2. O pagamento mensal dos itens anteriores inclui integralmente a cessão de uso dos sensores (câmeras) e acessórios necessários, bem como manutenção preventiva e corretiva, atualizações de firmware, qualquer tipo de reposição, estoque de contingência e atendimento aos ANS definidos neste instrumento;

3.6.1.3. Não haverá pagamento autônomo por "fornecimento de câmera", por estarem integralmente contempladas no preço mensal do serviço.

3.6.2. A CONTRATADA é exclusiva responsável por todos os custos mensais necessários à manutenção da disponibilidade das câmeras dos Pontos de Presença e Captura (PoPs) instalados em campo, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, incluindo, mas não se limitando a:

3.6.2.1. Manutenção preventiva e corretiva em campo da câmera e seus acessórios;

3.6.2.2. Operação e monitoramento 24×7 da câmera e da geração/transmissão de eventos estruturados;

3.6.2.3. Atualizações e correções seguras (firmware/software);

3.6.2.4. Seguros, logística, manutenção preventiva e corretiva. Conectividade do campo e energia elétrica do ponto não integram os custos do item 06/07 — são remuneradas pelo item 09, nos termos do item 3.6.3 abaixo.

3.6.3. Do Serviço de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP (Item 09)

3.6.3.1. O Serviço de Disponibilidade de Conectividade e Energia remunera, por ponto físico ativo/mês, independentemente da modalidade (LPR, facial, ou ambas no mesmo ponto) e da quantidade de câmeras ali instaladas, os seguintes custos mensais, sem ônus adicional para a CONTRATANTE:

3.6.3.1.1. Conectividade do campo (última milha): mensalidades de enlaces (fibra, rádio licenciado, 4G/5G, satélite de órbita baixa — LEO — ou outra tecnologia aplicada), cessão/uso de dutos/posteamento e demais encargos de telecomunicações;

3.6.3.1.2. Energia elétrica do ponto de campo: custos de obtenção/ligação e faturas mensais da unidade consumidora, ou, quando aplicável, manutenção e reposição do sistema fotovoltaico com armazenamento em baterias previsto no item 3.4.6;

3.6.3.1.3. Operação e monitoramento 24×7 da conectividade do campo até o VMS/Plataforma Central;

3.6.3.1.4. Taxas e autorizações vinculadas à instalação/ocupação de áreas públicas relacionadas ao enlace e ao fornecimento de energia.

3.6.3.2. O valor mensal do item 09 é fixo por ponto, independentemente da tecnologia de conectividade ou de energia adotada pela CONTRATADA para atender aos requisitos do item 3.4.6 (Infraestrutura Alternativa de Energia e Conectividade) naquele ponto — a adoção de sistema fotovoltaico e/ou conectividade via satélite LEO, nos limites e condições do item 3.4.6, não gera cobrança adicional além do valor unitário contratado para o item 09, no mesmo sentido já previsto no item 3.4.6.4.3 para o serviço LEO.

3.6.3.3. Regra de medição: um mesmo ponto físico gera uma única medição mensal do item 09, mesmo quando receber múltiplas câmeras da mesma modalidade ou de modalidades diferentes — a base de contagem é idêntica à do item 1 (Site Survey), nos termos do item 7.1 do Estudo Técnico Preliminar (Anexo I.1).

3.7. Requisitos de Conectividade

3.7.1. A CONTRATADA é única e integralmente responsável por projetar, implantar, operar e manter a solução de conectividade que interliga os PoPs à infraestrutura da solução;

3.7.2. Com base nas informações e possibilidades verificadas durante o Site Survey, a CONTRATADA deverá implementar a melhor e mais estável tecnologia de comunicação disponível para cada local de instalação;

3.7.3. Fica estabelecido que não haverá ANS separado para o link de comunicação. A falha, instabilidade ou degradação da conectividade que impeça o PoP de cumprir sua função será contabilizada como indisponibilidade do próprio PoP.

3.7.4. Parâmetros de desempenho para streaming de vídeo para o VMS/Plataforma Central

3.7.4.1. Largura de banda mínima dimensionada por ponto: a soma dos bitrates configurados de todos os streams ativos do ponto deverá ser atendida com margem de headroom ≥ 25%;

3.7.4.2. Perda de pacotes end-to-end ≤ 0,5% média mensal, com P95 ≤ 1%;

3.7.4.3. Jitter (variação de atraso) P95 ≤ 50 ms;

3.7.4.4. Latência ponta-a-ponta (one-way) entre PoP e VMS/Plataforma Central ≤ 150 ms (P95).

3.7.5. Parâmetros de desempenho para envio de metadados para o VMS/Plataforma Central

3.7.5.1. Latência ponta-a-ponta: para entrega de evento/metadado ≤ 10 s;

3.7.5.2. Resiliência a interrupções: o PoP deverá operar em store-and-forward para metadados estruturados dos eventos (identificadores, timestamps, atributos técnicos e de qualidade, coordenadas de localização), excluídas quaisquer imagens, com fila local, reenvio automático quando a conectividade for restabelecida e preservação da ordenação temporal;

3.7.6. Envio direto à infraestrutura do Programa Muralha Paulista

3.7.6.1. Os envios de streaming, além de serem enviados para o vms, poderão ser encaminhados diretamente dos PoPs para a infraestrutura indicada pela SSP-SP;

3.7.6.2. O envio deverá ser realizado por caminho direto e seguro, respeitando as mesmas metas de latência (≤ 10 s) e confiabilidade de entrega, incluindo retentativa e store-and- forward.

3.7.7. Telemetria

3.7.7.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar métricas por ponto (bitrate por stream, perda %, jitter, latência, disponibilidade) em painel e exportação (CSV/JSON), além de registros de eventos de reenvio/fila para metadados.

3.8. Acordo de Nível de Serviço (ANS) e Mecanismos de Glosa para o Serviço de Disponibilidade de PoP

3.8.1. Para garantir a contínua e efetiva operação de cada PoP, a CONTRATADA deverá cumprir rigorosamente as metas de nível de serviço aqui estabelecidas;

3.8.2. Métrica de Disponibilidade Mensal

3.8.2.1. Meta: A meta de disponibilidade mensal para cada PoP de Captura é de, no mínimo, 99,5%;

3.8.2.2. Fórmula de Cálculo da Disponibilidade: Disponibilidade (%) = ((Tempo Total Instalado no mês - Tempo Total de Indisponibilidade) / Tempo Total do Mês) * 100.

3.8.2.3. Os períodos de manutenção preventiva previamente aprovados pela Fiscalização, com aviso mínimo de 48h, não serão computados como indisponibilidade, desde que dentro da janela autorizada e sem ultrapassar o limite mensal de 02 (duas) horas.

3.8.3. Ponto Disponível: considera-se disponível o ponto que, durante o período de referência, atenda cumulativamente:

3.8.3.1. Visualização disponível de vídeo quando solicitado no VMS;

3.8.3.2. Latência/jitter/perda do enlace dentro das metas estabelecidas;

3.8.3.3. Envio dos eventos e metadados especificados neste Anexo para o VMS e Plataforma do Programa Muralha Paulista (nos casos aplicáveis).

3.8.4. Mecanismos de Cálculo de Glosa

3.8.4.1. A disponibilidade será apurada individualmente por câmera e por ponto físico, conforme o serviço afetado, considerando exclusivamente o período em que a unidade esteve tecnicamente aceita e com obrigação de operação na competência. O período de operação assistida integra a apuração, sem exclusão automática para estabilização. Serão computados apenas os intervalos de indisponibilidade imputáveis à CONTRATADA, excluídas as ocorrências formalmente reconhecidas pela CONTRATANTE como excludentes.

3.8.4.2. Os registros deverão identificar o início e o término de cada falha, sua causa, as câmeras e os serviços afetados e as evidências utilizadas. Intervalos sobrepostos de falha do mesmo serviço serão contabilizados uma única vez. A recuperação posterior de vídeos, imagens ou metadados não elimina a indisponibilidade da função online ocorrida durante a interrupção.

3.8.4.3. A base financeira da glosa corresponderá à remuneração mensal elegível dos serviços efetivamente afetados, observados os preços contratados, as quantidades aceitas e a proporcionalidade do período de operação na competência:

a) falha isolada de câmera: remuneração do Item 06 ou do Item 07 correspondente à câmera afetada;

b) falha de energia ou conectividade do ponto: remuneração do Item 09 do ponto afetado e dos Itens 06 e/ou 07 das câmeras cuja operação tenha sido prejudicada;

c) falha própria do VMS ou do armazenamento: remuneração do Item 08 correspondente às câmeras efetivamente afetadas, conforme o item 5.8.2.

Os itens de implantação e treinamento não integrarão essas bases. A base mensal não será reduzida previamente à duração da falha, pois essa duração já integra o cálculo da disponibilidade.

3.8.4.4. Quando a disponibilidade apurada for inferior à meta de 99,5%, a glosa será calculada pela fórmula:

Glosa = Base mensal elegível afetada × [(99,5 − D) ÷ 99,5] × K

Onde D corresponde à disponibilidade apurada, expressa em percentual, e K será aplicado conforme as seguintes faixas:

a) D ≥ 99,5%: K = 0;

b) 98% ≤ D < 99,5%: K = 1,5;

c) 95% ≤ D < 98%: K = 2;

d) D < 95%: K = 3.

O enquadramento utilizará a disponibilidade sem arredondamento prévio. O valor monetário será arredondado para duas casas decimais somente ao final do cálculo de cada parcela.

3.8.4.5. A glosa de cada parcela ficará limitada a 100% de sua base mensal elegível. Em pontos com múltiplas câmeras, falhas com abrangência ou duração diferentes serão apuradas separadamente, vedada a aplicação da indisponibilidade de uma câmera à remuneração de câmeras que permaneceram conformes.

3.8.4.6. Falha exclusiva do VMS ou do armazenamento será apurada sobre o Item 08, sem repetição de desconto nos itens de campo pelo mesmo evento. Falhas independentes de câmera, energia ou conectividade serão apuradas em suas próprias bases, mediante conciliação dos registros. Não haverá desconto adicional por link autônomo nem glosa automática sobre toda a fatura em razão do resultado global do IMR.

3.8.4.7. A memória de cálculo deverá demonstrar, por unidade e serviço, o período de referência, os intervalos de falha, as exclusões reconhecidas, a disponibilidade apurada, a base financeira, o fator K e a glosa resultante. A consolidação mensal dependerá de conferência da fiscalização e assegurará que a soma dos descontos não ultrapasse a remuneração elegível dos serviços afetados.

3.8.5. Níveis de disponibilidade inferiores a 95% na média de todos os PoP, por 02 (dois) meses consecutivos ou 03 (três) meses alternados em um período de 12 (doze) meses, poderão ser caracterizados como inexecução parcial do contrato.

3.8.5.1. A multa aplicável na hipótese do item 3.8.5 terá como base de cálculo o valor anual correspondente exclusivamente aos Pontos de Presença e Captura cujos índices individuais de disponibilidade tenham contribuído para a configuração do descumprimento da meta média exigida, excluídos os PoPs que se encontrem em plena conformidade com a meta contratual no período apurado. Do valor assim apurado serão deduzidas as glosas já aplicadas ao mesmo período e aos mesmos pontos, nos termos do item 3.8.4. O percentual da multa — entre 10% (dez por cento) e 20% (vinte por cento) — será fixado pela autoridade competente nos termos do Artigo 9º, inciso II, da Resolução SSP-05/2026, observado o contraditório e a ampla defesa.

3.9. Excludentes de Responsabilidade e Justificativa de Indisponibilidade Os excludentes de responsabilidade aplicáveis aos períodos de indisponibilidade (caso fortuito, força maior, vandalismo, atos da Administração) constam do Termo de Referência.

3.10. Do Relatório Mensal de Nível de Serviço

3.10.1. A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE, até o 05º (quinto) dia útil de cada mês subsequente, um Relatório Mensal de Nível de Serviço detalhado contendo, no mínimo:

3.10.1.1. Resumo de Performance: percentual de disponibilidade final (Daferida) por PoP;

3.10.1.2. Cálculo de Glosa (se aplicável);

3.10.1.3. Log Detalhado de Incidentes: data/hora de início e fim, duração, causa raiz e ações corretivas tomadas.

3.10.2. A CONTRATADA deverá prover à equipe de fiscalização acesso de consulta ao sistema de monitoramento de performance para fins de auditoria.

4. Dos Sensores

4.1. Disposições

4.1.1. Esta seção detalha os requisitos técnicos mínimos para os sensores que compõem os Pontos de Presença e Captura de Imagens (PoPs);

4.1.2. Os requisitos estão organizados em:

4.1.2.1. Requisitos Gerais: aplicáveis a todos os sensores;

4.1.2.2. Requisitos Específicos: detalhados para cada tipo de sensor a ser fornecido.

4.1.3. Para fins de medição e pagamento, os sensores (câmeras) vinculam-se ao Serviço de Disponibilidade: a mensalidade por ponto inclui a cessão de uso do sensor, manutenção, atualização de firmware e reposição por falha/obsolescência (não há pagamento autônomo por “fornecimento de câmera”).

4.2. Requisitos Gerais Aplicáveis a Todos os Sensores

4.2.1. Todos os sensores fornecidos, independentemente de seu tipo ou finalidade, deverão obrigatoriamente atender aos seguintes requisitos mínimos:

4.2.2. Ciclo de Vida e Atualidade Tecnológica

4.2.2.1. Todos os equipamentos fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso e pertencer a uma linha de produção ativa do fabricante;

4.2.2.2. Não será aceito o fornecimento de equipamentos cuja data de fim de venda (End-of-Sale) ou fim de suporte (End-of-Life) já tenha sido anunciada pelo fabricante;

4.2.2.3. Caso qualquer modelo de sensor instalado seja descontinuado pelo fabricante durante a vigência, a CONTRATADA deverá substituí-lo por um modelo de nova geração com performance igual ou superior, sem custos adicionais.

4.2.3. Segurança Cibernética

4.2.3.1. O firmware do sensor deverá possuir assinatura digital do fabricante;

4.2.3.2. O equipamento deverá possuir múltiplos níveis de controle de acesso;

4.2.3.3. Conformidade obrigatória com o padrão IEEE 802.1X para controle de acesso à rede;

4.2.3.4. Suporte obrigatório a HTTPS/TLS 1.3 para acesso à interface de configuração.

4.2.4. Padrões de Integração e Alimentação

4.2.4.1. Interoperabilidade: Conformidade obrigatória com os padrões ONVIF, no mínimo os Perfis “S”, “G” e “T”, e preferencialmente perfil “M”;

4.2.4.2. Protocolos de Streaming: RTSP e RTP obrigatórios; é desejável que a solução disponibilize SDK proprietário documentado para integração nativa entre sensores e VMS, com documentação técnica e suporte durante toda a vigência contratual;

4.2.4.3. Codecs de Compressão: H.265 obrigatório;

4.2.4.4. Armazenamento: Os sensores deverão possuir, no mínimo, 01 (um) slot para cartão de memória (SD/SDHC/SDXC) com suporte para capacidade mínima de 128 GB:

4.2.4.4.1. O sensor deverá ativar a gravação local no cartão de memória exclusivamente durante falhas de comunicação com o VMS, cessando a escrita imediatamente ao restabelecer a conectividade, de forma a preservar o ciclo de vida do cartão; a transferência automática das gravações ao VMS deverá ocorrer após o restabelecimento da conexão, por meio de ANR (Automatic Network Replenishment) ou por integração nativa via SDK proprietário;

4.2.4.4.2. Deverá ser fornecido 01 (um) cartão de memória de no mínimo 128 GB, preferencialmente de linha “high-endurance”;

4.2.4.4.3. As capturas armazenadas de forma embarcada deverão ser criptografadas;

4.2.4.5. Alimentação: Deverá ser fornecido um injetor PoE compatível com a câmera;

4.2.4.6. Alarmes: Os sensores deverão possuir ao menos 01 (uma) entrada e 01 (uma) saída de alarme;

4.2.4.7. Certificações: Os equipamentos que contenham módulos de telecomunicações ou radiofrequência sujeitos à regulamentação da ANATEL deverão estar devidamente homologados, devendo a CONTRATADA apresentar a identificação do produto e a respectiva comprovação antes da instalação;

4.2.4.8. Os equipamentos deverão ser imunes a interferências eletromagnéticas em conformidade com normas brasileiras aplicáveis.

4.2.5. Em caso de conflito entre um requisito geral e um requisito específico, o requisito específico prevalecerá.

4.3. Requisitos Específicos para Câmera IP Fixa com Detecção Facial

4.3.1. Aplicação e Objetivo Tático Principal

4.3.1.1. A Câmera IP Fixa com Detecção Facial é o sensor destinado à vigilância de perímetros, entradas, saídas e áreas de monitoramento, com dupla função: (i) monitoramento ao vivo e gravação contínua e (ii) captura de eventos faciais estruturados para transmissão à plataforma central da SSP-SP.

4.3.2. Analíticos Embarcados

4.3.2.1. Os analíticos abaixo deverão estar embarcados na câmera:

4.3.2.1.1. Detecção de movimento inteligente;

4.3.2.1.2. Cruzamento de linha (line crossing);

4.3.2.1.3. Intrusão/saída de área;

4.3.2.1.4. Classificação básica de objeto (pessoa × veículo);

4.3.2.1.5. Detecção facial;

4.3.2.1.6. Detecção de metadados humanos.

4.3.3. Pré-processamento Facial Local (no sensor)

4.3.3.1. O sensor deverá realizar pré-processamento facial local, limitado às etapas de captura biométrica e geração de eventos faciais, incluindo minimamente:

4.3.3.1.1. Detecção facial em tempo real;

4.3.3.1.2. Rastreamento facial temporário (tracking), acompanhando a face durante sua permanência no campo de visão;

4.3.3.1.3. Geração de face crops compatíveis com processamento biométrico pela Plataforma Central da SSP-SP;

4.3.3.1.4. Geração de imagem de contexto da cena associada ao evento facial;

4.3.3.1.5. Extração de atributos técnicos de qualidade da captura facial: nitidez, pose facial, iluminação e tamanho da face capturada;

4.3.3.1.6. Mecanismos automáticos de seleção da melhor captura facial dentre múltiplos frames, considerando critérios de qualidade biométrica;

4.3.3.1.7. Controle de duplicidade temporal por face rastreada;

4.3.3.1.8. Geração de eventos faciais estruturados para envio automatizado à Plataforma Central da SSP-SP.

4.3.3.2. O sensor NÃO precisará realizar reconhecimento facial, matching biométrico, consulta a bases de dados, geração de alertas investigativos, correlações ou armazenamento permanente de templates biométricos.

4.3.4. Metadados do Evento Facial

4.3.4.1. O sensor deverá gerar eventos faciais estruturados contendo minimamente:

4.3.4.1.1. Identificador único do evento facial;

4.3.4.1.2. Identificador do sensor;

4.3.4.1.3. Identificação do ponto monitorado;

4.3.4.1.4. Data e hora da captura;

4.3.4.1.5. Imagem facial recortada (face crop);

4.3.4.1.6. Imagem de contexto da cena;

4.3.4.1.7. Atributos técnicos da captura facial (nitidez, pose, iluminação, tamanho);

4.3.4.1.8. Indicadores de qualidade da captura;

4.3.4.1.9. Coordenadas geográficas ou identificação lógica do local;

4.3.4.1.10. Identificador do rastreamento facial temporário, quando tecnicamente disponível.

4.3.5. Integração com a Plataforma Central da SSP-SP

4.3.5.1. Os envios de todos os metadados e eventos faciais provenientes dos analíticos deverão ser encaminhados para o VMS da solução e para a Plataforma Central da SSP-SP, conforme configuração;

4.3.5.2. A integração deverá ocorrer por API documentada, REST/HTTP(S), Webhook, SDK ou mecanismo equivalente;

4.3.5.3. A solução deverá suportar sincronização temporal via NTP.

4.3.6. Requisitos de Hardware e Construção

4.3.6.1. Resolução Mínima: 05 (cinco) Megapixels, operando a uma taxa mínima de 15 (quinze) FPS;

4.3.6.2. Sensibilidade: Mínimo 0 lux com iluminação infravermelha ativa;

4.3.6.3. Iluminador Infravermelho (IR): Integrado e adaptativo (Smart IR), alcance efetivo mínimo de 30 (trinta) metros;

4.3.6.4. Ampla Faixa Dinâmica (WDR): True WDR de, no mínimo, 120 (cento e vinte) dB;

4.3.6.5. Lente e Foco: Varifocal motorizada com Auto-Focus remoto, campo de visão horizontal na posição grande-angular ≥ 95°, na posição teleobjetiva ≤ 50°, ou faixa de focal equivalente a 2,8 ~ 12 mm em sensores 1/2,8";

4.3.6.6. Sensor de Imagem: CMOS progressive-scan, formato efetivo ≥ 1/2,8";

4.3.6.7. Proteção: Grau mínimo IP66 e IK10;

4.3.6.8. Multistreaming: Mínimo 03 (três) streams simultâneos com configuração independente;

4.3.6.9. Temperatura Operacional: Mínimo -10 °C a 60 °C.

4.3.6.10. Relação Sinal-Ruído (SNR): Mínimo 50 dB;

4.3.6.11. Redução de Ruído Digital Tridimensional (3D DNR): obrigatória.

4.3.7. Operação Noturna e Iluminação Complementar

4.3.7.1. A Câmera IP Fixa com Detecção Facial deverá operar em regime 24 horas por dia, 7 dias por semana, mantendo a capacidade de captura de imagens com qualidade biométrica tanto no período diurno quanto no período noturno, garantindo a continuidade da geração de eventos faciais estruturados independentemente das condições de luminosidade do ambiente;

4.3.7.2. O iluminador infravermelho (IR) integrado e adaptativo (Smart IR), especificado no item 4.3.6.3, constitui o recurso base para operação em baixa luminosidade; entretanto, a qualidade biométrica exigida — nitidez, tamanho mínimo de face crop e atributos de pose — deve ser comprovadamente atingida também no período noturno, nas condições reais do local de instalação;

4.3.7.3. Durante a execução do Serviço de Site Survey (Item 01), a CONTRATADA deverá obrigatoriamente avaliar as condições de iluminação ambiente no período noturno no local proposto para instalação do PoP — por meio de medição fotométrica in loco ou de dados documentados de iluminância do ponto — a fim de verificar se as condições permitem a captura biométrica facial com a qualidade mínima exigida;

4.3.7.4. Quando a avaliação indicar que a iluminação ambiente noturna é insuficiente para garantir a qualidade biométrica mínima — mesmo considerando a sensibilidade da câmera e o IR integrado —, a CONTRATADA deverá prever e instalar iluminação complementar no PoP, observando:

4.3.7.4.1. A iluminação complementar poderá ser realizada por meio de:

a) Projetores de luz branca (LED) — para pontos onde a visibilidade natural da cena seja necessária ao monitoramento operacional;

b) Iluminadores infravermelhos externos de alta potência (IR Flood, 850 nm ou 940 nm) — para pontos onde a discrição seja necessária ou onde a luz branca possa comprometer o ambiente;

c) Combinação de ambas as tecnologias, conforme necessidade técnica apurada no Site Survey;

4.3.7.4.2. Os equipamentos de iluminação complementar deverão atender, no mínimo:

a) Grau de proteção mínimo IP66;

b) Temperatura de operação compatível com as condições locais (mínimo -10 °C a 60 °C);

c) Alimentação integrada ao quadro elétrico do PoP;

d) Posicionamento que minimize ofuscamento e reflexos capazes de degradar a qualidade da captura biométrica facial;

4.3.7.5. A iluminação complementar, quando necessária, integra o escopo de fornecimento turn-key do PoP e deverá ser prevista sem ônus adicional para a CONTRATANTE além do preço contratado; a necessidade e a

solução técnica adotada deverão constar expressamente no Relatório de Site Survey, sujeito à aprovação prévia da CONTRATANTE antes da emissão da OS-Infraestrutura PoP;

4.3.7.6. A CONTRATADA é responsável pela manutenção preventiva, corretiva e substituição dos equipamentos de iluminação complementar durante toda a vigência contratual, nos mesmos prazos e condições dos ANS aplicáveis ao respectivo PoP.

4.3.8. Requisitos Mínimos de Performance de Detecção Facial

4.3.8.1. A solução deverá atender aos seguintes índices mínimos de desempenho, aferidos em ambiente controlado durante o Teste em Fábrica prevista no Anexo I.5 do Termo de Referência:

4.3.8.1.1. Taxa de Detecção Facial: mínima de 95% sobre o total de passagens válidas realizadas no campo de visão da câmera, aferida mediante metodologia objetiva, documentada, reprodutível e auditável pela Comissão Técnica. Poderão ser adotadas metodologias reconhecidas, inclusive as utilizadas em avaliações do NIST, ou metodologia tecnicamente equivalente apta a demonstrar o atendimento ao índice mínimo;

4.3.8.1.2. Taxa de Captura com Qualidade Biométrica: mínimo de 90% (noventa por cento) sobre os eventos detectados, entendendo-se por captura com qualidade biométrica aquela em que o face crop atende cumulativamente aos três critérios objetivos definidos nos itens 4.3.8.1.3 a 4.3.8.1.5;

4.3.8.1.3. Resolução mínima do face crop: o recorte facial (face crop) deverá ter dimensão mínima de 120 × 120 pixels, verificável pela inspeção direta das dimensões do arquivo de imagem gerado pela solução;

4.3.8.1.4. A distância interocular mínima será de 90 pixels, apurada por informação constante dos metadados ou por medição técnica diretamente na imagem, admitido método equivalente documentado.

4.3.8.1.5. Pose facial: os ângulos de rotação da face capturada deverão respeitar os limites de $|yaw| \leq 30°$ (rotação horizontal) e $|pitch| \leq 20°$ (inclinação vertical), reportados nos metadados do evento conforme item 4.3.4;

4.3.8.2. Os índices estabelecidos neste item aplicam-se às condições de luminosidade para as quais o PoP foi projetado (diurno e noturno, com iluminação complementar quando prevista no Relatório de Site Survey); condições adversas documentadas que excedam os limites do projeto técnico aprovado não são computadas para fins de apuração destes índices;

4.3.8.3. O não atendimento de qualquer um dos índices previstos neste item durante a o Teste em Fábrica constitui descumprimento contratual, sujeitando a CONTRATADA à possível extinção do contrato nos termos do Edital.

4.4. Requisitos Específicos para Câmera LPR (License Plate Recognition)

4.4.1. Aplicação e Objetivo Tático Principal

4.4.1.1. A Câmera LPR é o sensor especializado destinado à Identificação Veicular Completa, com dupla função: (i) leitura e transmissão de eventos de placas veiculares e atributos de veículo para a plataforma central e (ii) monitoramento ao vivo e gravação contínua para fins de supervisão.

4.4.2. Leitura de Placa (LPR)

4.4.2.1. Taxa de assertividade de leitura: mínimo 92% (noventa e dois por cento), considerando a velocidade de captura exigida;

4.4.2.2. Padrões de Placa Suportados: Mercosul (ABC1D23) e formato anterior (ABC1234);

4.4.2.3. Velocidade de Captura: Mínimo 180 km/h (cento e oitenta quilômetros por hora);

4.4.2.4. Área de Cobertura: Mínimo 02 (duas) faixas de rolagem simultâneas.

4.4.3. Atributos do Veículo

4.4.3.1. Tipo do veículo e cor predominante constituem requisitos obrigatórios, com índices mínimos de 90% e 85%, respectivamente. A marca do veículo será registrada como item informativo, com índice desejável de 85%, não compondo a aprovação ou reprovação do cenário;

4.4.3.2. Performance de Identificação de Atributos (condições diurnas ideais):

4.4.3.2.1. 90% para classificação correta do Tipo de Veículo;

4.4.3.2.2. 85% para classificação correta da Cor do Veículo.

4.4.3.2.3. 85% para classificação correta da marca do Veículo.

4.4.4. Metadados Obrigatórios do Evento LPR

4.4.4.1. Para cada evento de leitura, a solução deverá gerar e transmitir objeto estruturado (JSON/XML ou equivalente) contendo minimamente:

4.4.4.1.1. Placa identificada;

4.4.4.1.2. Data e hora da leitura;

4.4.4.1.3. Identificação do ponto monitorado;

4.4.4.1.4. ID do sensor;

4.4.4.1.5. Imagem da placa;

4.4.4.1.6. Imagem de contexto do veículo;

4.4.4.1.7. Sentido de deslocamento (quando aplicável);

4.4.4.1.8. Identificação da faixa monitorada (quando aplicável);

4.4.4.1.9. Tipo do veículo;

4.4.4.1.10. Cor predominante do veículo.

4.4.4.2. Preferencialmente: marca e modelo do veículo.

4.4.5. Integração

4.4.5.1. A solução deverá obrigatoriamente integrar-se à Plataforma Central da SSP-SP por API documentada, REST/HTTP(S), Webhook, SDK ou equivalente;

4.4.5.2. Envio automatizado de eventos e imagens em tempo real;

4.4.5.3. Sincronização temporal via NTP.

4.4.6. Requisitos Operacionais

4.4.6.1. Operação diurna e noturna;

4.4.6.2. Sem distorções ou arrasto que inviabilizem a leitura das placas;

4.4.6.3. Store-and-forward: retenção temporária local mínima de 12 horas durante indisponibilidade de conectividade, com retransmissão automática ao restabelecer a conexão.

4.4.7. Requisitos de Hardware e Construção

4.4.7.1. Sensor: CMOS de alta sensibilidade, resolução mínima de 02 (dois) Megapixels (1920x1080), projetado para aplicações de tráfego;

4.4.7.2. Processamento Embarcado: O algoritmo LPR deverá ser executado de forma embarcada no sensor;

4.4.7.3. Iluminador IR: IR 850nm integrado com alcance mínimo de 15m;

4.4.7.4. Lente e Foco: Varifocal motorizada com AF remoto; a lente deverá permitir a configuração da cena para captura simultânea de, no mínimo, 02 (duas) faixas de tráfego nas condições operacionais do ponto (velocidade e distância de captura definidas no Site Survey);

4.4.7.5. Proteção: Mínimo IP66 e IK10;

4.4.7.6. Temperatura Operacional: -10 °C a 60 °C.

4.4.7.7. Obturador de Alta Velocidade: tempo de exposição mínimo de 1/10.000s (cem microssegundos), a fim de eliminar motion blur em capturas de veículos em movimento;

4.4.7.8. Ampla Faixa Dinâmica (WDR): True WDR de, no mínimo, 120 (cento e vinte) dB;

4.4.7.9. Multistreaming: Mínimo 02 (dois) streams simultâneos com configuração independente de resolução, taxa de frames e codec.

4.4.8. Operação Noturna e Iluminação Complementar para LPR

4.4.8.1. A Câmera LPR deverá operar em regime 24 horas por dia, 7 dias por semana, mantendo a taxa de assertividade de leitura de placa exigida tanto no período diurno quanto no período noturno, independentemente das condições de luminosidade do ambiente;

4.4.8.2. O iluminador infravermelho (IR) integrado, especificado no item 4.4.7.3, constitui o recurso base para operação noturna; entretanto, a taxa de assertividade LPR exigida deve ser comprovadamente atingida no período noturno, nas condições reais de distância de captura e velocidade dos veículos no local de instalação;

4.4.8.3. Durante a execução do Serviço de Site Survey (Item 01), a CONTRATADA deverá avaliar obrigatoriamente as condições de operação noturna, considerando:

a) Distância de captura necessária em relação ao alcance do IR integrado (mínimo 15 m);

b) Velocidade típica dos veículos no ponto e tempo de exposição efetivo disponível;

c) Presença de fontes de retroiluminação adversas (faróis opostos, postes de iluminação pública, sol em horários críticos);

d) Necessidade de alcance adicional para captura simultânea de placas traseiras e dianteiras;

4.4.8.4. Quando a avaliação indicar que o iluminador IR integrado é insuficiente para garantir a taxa de assertividade mínima no período noturno, a CONTRATADA deverá prever e instalar iluminador IR externo no PoP, observando:

4.4.8.4.1. A iluminação complementar para LPR deverá ser realizada exclusivamente por iluminadores infravermelhos externos (IR Flood), com comprimento de onda de 850 nm ou 940 nm, selecionado conforme o nível de discrição requerido no local;

4.4.8.4.2. O iluminador IR externo deverá ter alcance efetivo compatível com a distância de captura apurada no Site Survey, com margem de segurança mínima de 20% (vinte por cento) sobre a distância máxima de captura exigida;

4.4.8.4.3. Os equipamentos de iluminação complementar deverão atender, no mínimo:

a) Grau de proteção mínimo IP66;

b) Temperatura de operação compatível com as condições locais (mínimo -10 °C a 60 °C);

c) Alimentação integrada ao quadro elétrico do PoP;

d) Posicionamento que evite reflexo direto na lente da câmera e minimize interferência com câmeras e sensores adjacentes;

4.4.8.5. A iluminação complementar, quando necessária, integra o escopo de fornecimento turn-key do PoP e deverá ser prevista sem ônus adicional para a CONTRATANTE além do preço contratado; a necessidade e a solução técnica adotada deverão constar expressamente no Relatório de Site Survey, sujeito à aprovação prévia da CONTRATANTE antes da emissão da OS-Infraestrutura PoP;

4.4.8.6. A CONTRATADA é responsável pela manutenção preventiva, corretiva e substituição dos iluminadores IR externos durante toda a vigência contratual, nos mesmos prazos e condições dos ANS aplicáveis ao respectivo PoP.

5. Do Sistema de Gerenciamento de Vídeo (VMS)

5.1. Conceito e Escopo

5.1.1. O VMS é a plataforma de software que funciona como a principal interface para operadores e administradores, responsável por receber, gerenciar, gravar, distribuir, visualizar e permitir o acesso às imagens provenientes dos Pontos de Captura (PoPs);

5.1.2. O escopo do VMS nesta contratação é limitado a: gestão de stream ao vivo, gravação contínua, reprodução, gestão de dispositivos, controle de acesso de usuários e gestão básica de alarmes operacionais;

5.1.3. O VMS NÃO inclui módulos de reconhecimento biométrico facial, reconhecimento de veículos por IA avançada, correlação investigativa, análise de big data ou qualquer funcionalidade analítica de inteligência artificial que não seja a exibição de eventos gerados pelos próprios sensores embarcados;

5.1.4. A plataforma deverá consolidar todas as funcionalidades de visualização, gravação, controle e gestão de dispositivos em um ambiente unificado e intuitivo.

5.2. Interface de Operação e Visualização (Cliente VMS)

5.2.1. A solução deverá prover, no mínimo, os seguintes tipos de cliente de acesso:

5.2.1.1. Cliente Desktop (Thick Client):

5.2.1.1.1. Aplicação dedicada para estações de trabalho, otimizada para operação 24x7x365 em Centros de Controle;

5.2.1.1.2. Suporte a múltiplos monitores;

5.2.1.1.3. Decodificação de vídeo assistida por hardware (GPU) para exibição de múltiplos streams simultâneos;

5.2.1.1.4. Interface personalizável por usuário ou grupo.

5.2.1.2. Cliente Web:

5.2.1.2.1. Interface acessível pelos principais navegadores sem instalação de plugins proprietários;

5.2.1.2.2. Funcionalidades essenciais de visualização ao vivo, reprodução de gravações e recebimento de alertas.

5.2.1.3. Cliente Móvel:

5.2.1.3.1. Aplicativos para iOS e Android;

5.2.1.3.2. Visualização de câmeras e recebimento de alertas em tempo real via notificações push.

5.3. Funcionalidades de Monitoramento e Gravação

5.3.1. Visualização ao vivo

5.3.1.1. Interface com suporte à criação e salvamento de múltiplos mosaicos (layouts), com capacidade de exibir, no mínimo, 16 (dezesseis) câmeras simultaneamente em uma única tela;

5.3.1.2. Mosaicos customizáveis por usuário ou grupo.

5.3.2. Mapas Geográficos (GIS)

5.3.2.1. A plataforma deverá disponibilizar módulos de mapas geográficos ou deverá permitir integração com o módulo de mapas do Muralha Paulista;

5.3.2.2. Todos os PoPs deverão ser georreferenciados e representados no mapa por ícones interativos;

5.3.2.3. O ícone do sensor no mapa deverá indicar o estado operacional (online/offline) e a ocorrência de alertas.

5.3.3. Gravação e Reprodução

5.3.3.1. Gravação contínua 24×7 de todos os fluxos de vídeo dos PoPs;

5.3.3.2. Reprodução com controles de velocidade e busca por data/hora e câmera;

5.3.3.3. Recuperação automática de gravações offline: quando a câmera retornar a conectividade, o VMS deverá recuperar automaticamente as gravações armazenadas localmente na câmera durante o período offline, por meio de ANR (Automatic Network Replenishment) ou por integração nativa via SDK proprietário do fabricante;

5.4. Gestão de Alarmes e Eventos

5.4.1. O VMS deverá possuir módulo para gerenciamento de alarmes operacionais;

5.4.2. Alarmes básicos suportados: detecção de movimento, perda de sinal, falha de gravação, temperatura fora do range, falha de câmera, desconexão de rede;

5.4.3. Priorização configurável por tipo de evento;

5.4.4. Registro (log) de todas as ações tomadas pelo operador em resposta a um alarme, criando trilha de auditoria;

5.5. Gestão de Dispositivos e Usuários

5.5.1. Gestão de Dispositivos

5.5.1.1. Módulo centralizado para gerenciamento do ciclo de vida de todos os dispositivos de campo (PoPs);

5.5.1.2. Suporte a cadastro em massa (importação de planilhas);

5.5.1.3. Organização dos PoPs em grupos lógicos e hierárquicos.

5.5.2. Gestão de Usuários e Permissões

5.5.2.1. Sistema de controle de acesso baseado em perfis (RBAC);

5.5.2.2. Permissões granulares: quais usuários podem visualizar quais câmeras, acessar gravações e exportar evidências;

5.5.2.3. Integração por API key e RBAC para autenticação centralizada e SSO;

5.5.2.4. Log de auditoria detalhado e inviolável de todas as ações de usuários.

5.6. Integração e Interoperabilidade

5.6.1. Conformidade obrigatória com ONVIF Profiles S, G, T (mínimo);

5.6.2. Suporte a protocolos RTSP, RTP e codec H.265;

5.6.3. Possibilidade e desenvolvimento de APIs RESTful documentadas para integração com sistemas externos da SSP-SP;

5.6.4. Capacidade de encaminhar eventos e fluxos de streaming diretamente para a infraestrutura do Programa Muralha Paulista, quando solicitado, respeitando meta de latência ≤ 10 s para eventos e sob demanda para streaming.

5.6.5. API de Recuperação Programática de Gravações de Vídeo

5.6.5.1. A Contratada deverá disponibilizar API RESTful documentada que permita à SSP-SP, na condição de Contratante, requisitar, de forma sistema-a-sistema, gravações de vídeo armazenadas no VMS, habilitando os sistemas do Programa Muralha Paulista a consumir o playback dos vídeos sem intervenção manual;

5.6.5.2. A API deverá suportar consulta por, no mínimo: identificador do PoP ou câmera, intervalo de data e hora (início e fim) e, opcionalmente, resolução ou qualidade desejada;

5.6.5.3. As gravações recuperadas deverão ser entregues em formato padronizado e amplamente compatível (MP4, HLS ou equivalente), acompanhadas de metadados mínimos: identificador da câmera, data/hora de início e fim do trecho e hash de integridade (SHA-256) para fins de cadeia de custódia;

5.6.5.4. O acesso à API deverá ser autenticado e autorizado por mecanismo seguro (OAuth 2.0 com tokens de curta duração ou equivalente), com controle de acesso baseado em perfis (RBAC);

5.6.5.5. Para trechos de gravação de longa duração, a API deverá suportar entrega assíncrona, com endpoint de consulta de status da requisição (polling) ou notificação via webhook, evitando timeout em requisições síncronas;

5.6.5.6. A documentação da API deverá ser mantida atualizada no padrão OpenAPI (Swagger) versão 3.0 ou superior, disponibilizada em repositório de acesso controlado à SSP-SP, e atualizada em até 10 (dez) dias úteis após qualquer alteração na interface;

5.6.5.7. A meta de tempo de resposta para início de entrega ou disponibilização do link de download deverá ser de até 30 (trinta) segundos para trechos de até 1 (uma) hora de gravação, em condições normais de operação, sendo este parâmetro incorporado ao ANS definido no item 5.8 deste Anexo.

5.6.6. API de Streaming de Vídeo ao Vivo

5.6.6.1. A Contratada deverá disponibilizar API ou mecanismo de integração documentado que permita à SSP-SP, na condição de Contratante, consumir o stream de vídeo ao vivo de qualquer PoP/câmera da solução, de forma sistema-a-sistema, habilitando os sistemas do Programa Muralha Paulista a exibir a visualização em tempo real sem intervenção manual;

5.6.6.2. A entrega do stream ao vivo deverá suportar, no mínimo, os protocolos RTSP ou HLS, ou equivalente amplamente compatível, permitindo a integração direta com players e sistemas de terceiros;

5.6.6.3. A solicitação de streaming deverá suportar consulta por, no mínimo, identificador do PoP ou câmera, retornando a URL ou o endpoint de acesso ao stream correspondente;

5.6.6.4. O acesso ao streaming deverá ser autenticado e autorizado por mecanismo seguro (OAuth 2.0 com tokens de curta duração ou equivalente), com controle de acesso baseado em perfis (RBAC), no mesmo padrão exigido para a API de playback (item 5.6.5.4);

5.6.6.5. A latência entre a captura do vídeo no sensor e a disponibilização do stream ao sistema consumidor não deverá exceder a meta de latência do stream ao vivo definida no item 5.9.1.1 deste Anexo (≤ 3 segundos), acrescida de até 2 (dois) segundos de margem para a etapa de integração;

5.6.6.6. A documentação da API ou do mecanismo de streaming deverá ser mantida atualizada no padrão OpenAPI (Swagger) versão 3.0 ou superior, ou especificação técnica equivalente para os protocolos de streaming utilizados, disponibilizada em repositório de acesso controlado à SSP-SP, e atualizada em até 10 (dez) dias úteis após qualquer alteração na interface;

5.6.6.7. A meta de tempo de resposta para início da entrega do stream, contado da requisição, deverá ser de até 10 (dez) segundos, em condições normais de operação, sendo este parâmetro incorporado ao ANS definido no item 5.8 deste Anexo.

5.7. Observabilidade e Monitoramento Operacional

5.7.1. Dashboards internos para monitoramento em tempo real do status de todos os dispositivos e do VMS (CPU, disco, memória, conectividade);

5.7.2. Logs detalhados de eventos, falhas e acessos;

5.7.3. Alertas automáticos (e-mail, push) para eventos críticos (falha de câmera, perda de conexão, falha de gravação);

5.7.4. Retenção de logs e métricas por, no mínimo, 180 (cento e oitenta) dias.

5.8. Acordo de Nível de Serviço (ANS) do VMS

5.8.1. A disponibilidade mensal do VMS deverá ser de, no mínimo, 99,5%, medida mensalmente;

5.8.2. Serão aplicados os mesmos critérios, fórmulas e Fator K definidos no item 3.8 deste Anexo;

5.8.3. A plataforma será considerada indisponível quando houver:

5.8.3.1. Impossibilidade de gravação dos fluxos de vídeo;

5.8.3.2. Impossibilidade de acesso à interface (Desktop ou Web) pelos operadores para visualização ao vivo ou reprodução;

5.8.3.3. Impossibilidade de armazenamento de vídeos, imagens ou metadados;

5.8.4. Janela de Manutenção Programada: poderão ser excluídos da apuração de indisponibilidade até 4 (quatro) horas de manutenção programada por mês, desde que a intervenção seja previamente aprovada pela CONTRATANTE, solicitada com antecedência mínima de 72 (setenta e duas) horas úteis e executada entre 00h e 06h, conforme calendário de expediente da CONTRATANTE.

5.9. Requisitos Mínimos de Desempenho de Integração do VMS

5.9.1. Tempo de Resposta

5.9.1.1. Latência do stream ao vivo (sensor → cliente VMS): ≤ 3 (três) segundos, medida do instante de captura no sensor até a exibição no cliente;

5.9.1.2. Entrega de vídeo via API para clipes de duração de até 1 (uma) hora: início da entrega em ≤ 30 (trinta) segundos após a requisição, conforme item 5.6.5.7;

5.9.1.3. Resposta a busca de evento por identificação de câmera e intervalo de tempo: resultado retornado ao cliente em ≤ 10 (dez) segundos;

5.9.1.4. Alerta de câmera offline visível no painel de gestão do VMS: ≤ 5 (cinco) segundos após a detecção da desconexão pelo sistema.

5.9.2. Completude de Metadados

5.9.2.1. Para verificação de conformidade, o avaliador selecionará uma amostra de 30 (trinta) eventos de cada tipo — facial e LPR — gerados durante Teste em Fábrica; 100% (cem por cento) dos campos obrigatórios

definidos em item 4.3.4 (eventos faciais) e item 4.4.4 (eventos LPR) deverão estar presentes, não nulos e não vazios em todos os eventos da amostra;

5.9.2.2. O não atendimento ao critério será registrado como não conformidade no Relatório do Teste em Fábrica. Antes da conclusão, a Comissão Técnica verificará a causa, a imputabilidade, a integridade do procedimento e eventual ocorrência externa que tenha afetado o resultado. As consequências contratuais cabíveis observarão a natureza, a gravidade e a possibilidade de correção da não conformidade, mediante procedimento administrativo regularmente instruído, vedada consequência automática.

5.9.3. Estabilidade de Carga

5.9.3.1. A solução deverá manter gravação contínua de todas as câmeras da demonstração por período mínimo de 60 (sessenta) minutos ininterruptos;

5.9.3.2. Taxa de frame drop durante o período de gravação contínua: ≤ 1% (um por cento) do total de frames esperados, calculado com base na taxa de frames configurada por câmera;

5.9.3.3. Zero gaps de gravação superiores a 5 (cinco) segundos durante o período do teste;

5.9.3.4. Durante o teste de carga, deverão ser executados simultaneamente: gravação contínua de todas as câmeras + visualização ao vivo em mosaico + busca de evento por data/câmera + exportação de clipe de vídeo; a execução dessas operações simultâneas não deverá causar interrupção da gravação nem degradação perceptível do stream ao vivo;

5.9.3.5. O não atendimento de qualquer critério deste item durante o Teste em Fábrica constitui descumprimento contratual, sujeitando a CONTRATADA à extinção do contrato nos termos do Edital observado o item 5.9.2.2..

5.10. Escalabilidade e Elasticidade do VMS

5.10.1. Capacidade e Escalabilidade Horizontal

5.10.1.1. O VMS deverá suportar a incorporação de novos nós de processamento (scale-out horizontal) sem interrupção das gravações em curso nem reinicialização da plataforma;

5.10.1.2. A adição de câmeras ao sistema, dentro do limite contratado, não poderá degradar os tempos de resposta definidos em item 5.9.1 para câmeras já operacionais;

5.10.1.3. O VMS deverá comportar no mínimo 500 (quinhentos) usuários simultâneos autenticados, mantendo, para todos eles, as métricas de latência de stream ao vivo (≤ 3 s) e de busca de evento (≤ 10 s) estabelecidas em item 5.9.1;

5.10.1.4. Entende-se por degradação qualquer violação dos limiares da item 5.9.1 atribuível ao crescimento de carga.

5.10.2. Escalabilidade e Provisionamento de Capacidade

5.10.2.1. A plataforma deverá possuir mecanismo de escalabilidade de capacidade, podendo ser implementado de forma automática ou por meio de procedimento técnico documentado pela CONTRATADA, sempre que identificada necessidade de ampliação de recursos.

5.10.2.1.1. A CONTRATADA deverá monitorar continuamente, no mínimo, os seguintes indicadores de utilização:

a) Utilização de CPU dos nós de processamento de vídeo;

b) Número de streams simultâneos em relação à capacidade nominal declarada pelo fabricante do VMS.

5.10.2.1.2. Quando a utilização de CPU do nó de processamento de vídeo superar 75% (setenta e cinco por cento) ou o número de streams simultâneos superar 80% (oitenta por cento) da capacidade nominal

declarada, de forma sustentada por 30 (trinta) minutos consecutivos, a CONTRATADA deverá iniciar o processo de ampliação de capacidade e comunicar formalmente a CONTRATANTE no prazo máximo de 2 (duas) horas.

5.10.2.2. O provisionamento de nova capacidade (scale-out) deverá estar operacional em no máximo 24 (vinte e quatro) horas após a identificação da necessidade, sem que o processo de expansão cause lacuna de gravação ou interrupção de streams ativos já em operação.

5.10.2.3. O desescalonamento (scale-in) poderá ocorrer, de forma automática ou mediante intervenção técnica, quando a utilização de CPU se mantiver abaixo de 40% (quarenta por cento) por, no mínimo, 60 (sessenta) minutos consecutivos, a critério da CONTRATADA, desde que mantidos os níveis mínimos de disponibilidade contratados.

5.10.2.4. Todos os eventos de escalonamento (ampliação e redução de capacidade) deverão ser registrados em log de auditoria com data, hora, motivo, recurso provisionado ou liberado e duração do processo.

6. Do Sistema de Armazenamento de Vídeo e Imagens

6.1. Do Sistema de Armazenamento de Vídeo e Imagens

6.1.1. A solução deverá armazenar o vídeo de cada câmera conectada por 24 (vinte e quatro) horas por dia, por no mínimo:

6.1.1.1. Período: 15 (quinze) dias seguidos;

6.1.1.2. Resolução: FullHD;

6.1.1.3. FPS: 15 (quinze) FPS;

6.1.1.4. Bit Rate: o bit rate máximo de gravação por câmera é de 1.500 kbps (1,5 Mbps).

6.1.2. A exclusão do conteúdo mais antigo para liberar espaço deverá ser automática (modelo FIFO – First-In, First-Out);

6.1.3. As imagens devem permanecer catalogadas e correlacionadas ao vídeo/evento no VMS e possuir hash de integridade no relatório de exportação. PRAZOS DE RETENÇÃO Escopo Período Funcionamento Vídeo contínuo (FullHD, 15 FPS, 24/7) 15 dias mínimo Gravação contínua 24×7 FIFO ao atingir limite Tabela 04: Prazos de Retenção de Vídeo e Eventos de Analíticos (imagens e metadados).

6.1.4. O sistema deve compor todo o hardware, software e licenciamento necessário para plena operação na quantidade de câmeras deste projeto;

6.1.5. A solução deverá ser implantada utilizando uma das seguintes modalidades:

6.1.5.1. Arquitetura de Armazenamento Centralizado (Baseada em Servidor/Cluster):

6.1.5.1.1. Arquitetura clusterizada com crescimento horizontal (scale-out) sem interrupção;

6.1.5.1.2. Expansão dinâmica de capacidade sem interromper a gravação;

6.1.5.1.3. Balanceamento de carga entre nodes de armazenamento;

6.1.5.1.4. Durabilidade dos dados garantida por redundância;

6.1.5.1.5. Reconstrução de dados de, no mínimo, 1TB por hora ao se recuperar de falhas;

6.1.5.1.6. Monitoramento em tempo real com alarmes preditivos de disco;

6.1.5.1.7. Compatibilidade com um dos protocolos: CIFS, NFS, S3, iSCSI (preferencial).

7. Da Plataforma de Supervisão de Infraestrutura Operacional

7.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar plataforma de supervisão operacional da infraestrutura destinada ao acompanhamento técnico e operacional dos serviços contratados;

7.2. A plataforma deverá permitir acompanhamento em tempo real, minimamente de:

7.2.1. Disponibilidade dos equipamentos;

7.2.2. Conectividade;

7.2.3. Status operacional dos sensores;

7.2.4. Integridade dos dispositivos;

7.2.5. Utilização de recursos computacionais e operacionais dos dispositivos (processamento, armazenamento e conectividade, quando aplicável);

7.2.6. Alarmes técnicos;

7.2.7. Falhas operacionais;

7.2.8. Indisponibilidades;

7.2.9. Consumo de banda;

7.2.10. Eventos de falha de comunicação;

7.2.11. Status operacional dos serviços e funcionalidades embarcadas.

7.3. A plataforma deverá possuir interface web acessível via navegador, permitindo acompanhamento pela SSP-SP;

7.4. A plataforma deverá permitir emissão de relatórios operacionais e gerenciais contendo minimamente:

7.4.1. Disponibilidade mensal por ponto;

7.4.2. Histórico de indisponibilidades;

7.4.3. Tempo de falha e tempo de restabelecimento;

7.4.4. Indicadores operacionais;

7.4.5. Ocorrências técnicas.

7.5. Os relatórios deverão permitir utilização para fins de:

7.5.1. Fiscalização contratual;

7.5.2. Aferição de níveis de serviço;

7.5.3. Cálculo de glosas;

7.5.4. Acompanhamento operacional.

7.6. As vedações de acesso ao conteúdo operacional capturado pelos sensores e o direito de auditoria da SSP-SP sobre a plataforma de supervisão constam do Termo de Referência, seção 5.7.

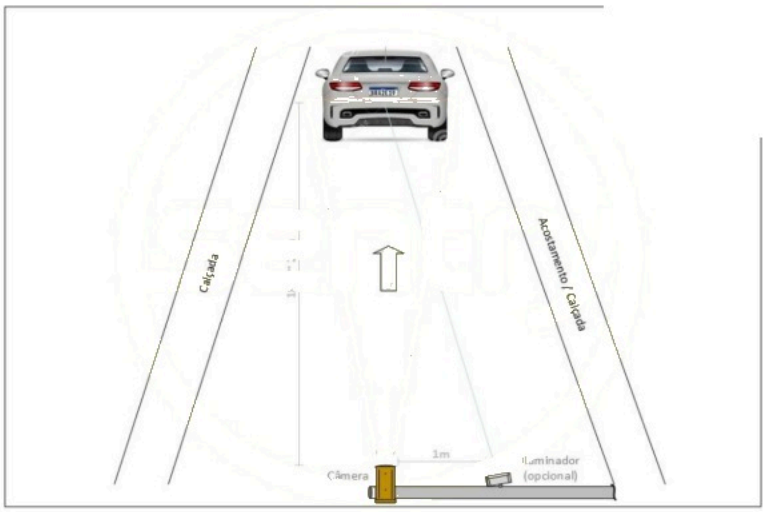
Documento assinado digitalmente
gov.br ANDERSON RODRIGO GONCALVES DA SILVA
Data: 05/11/2026 15:18:17-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

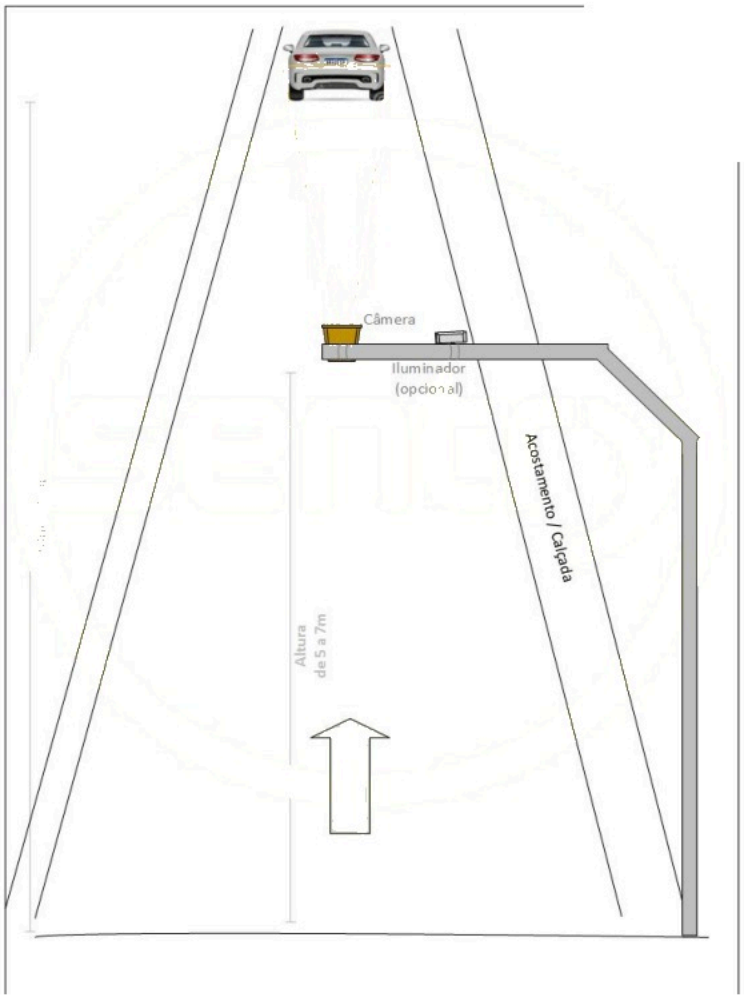
ANDERSON RODRIGO GONÇALVES DA SILVA

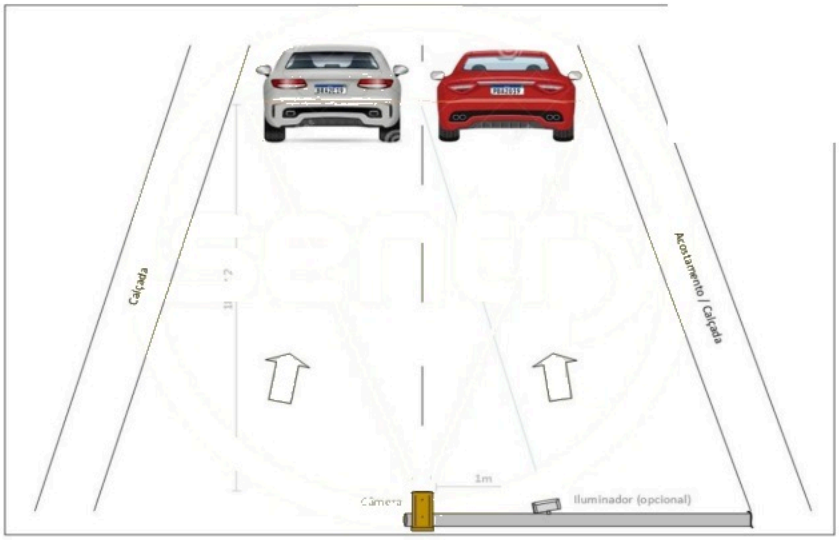
MAJOR PM COORDENADOR - COORDENADORIA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

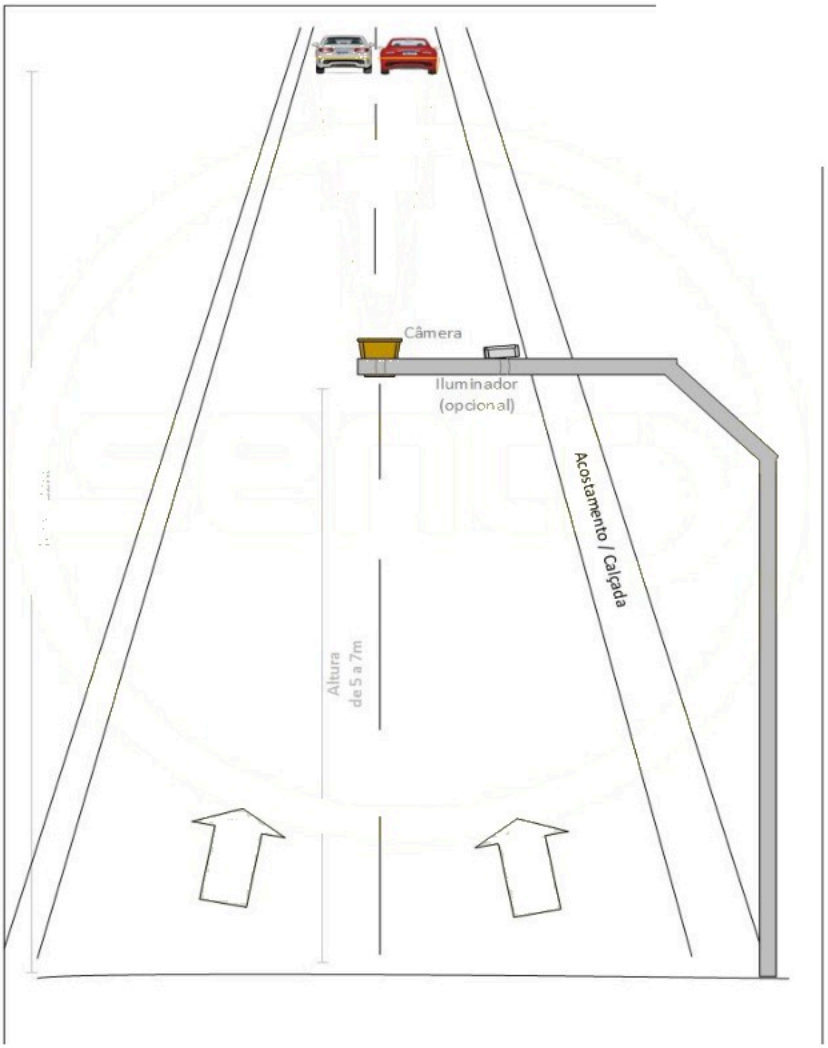
Padrão de Instalação Aceitável

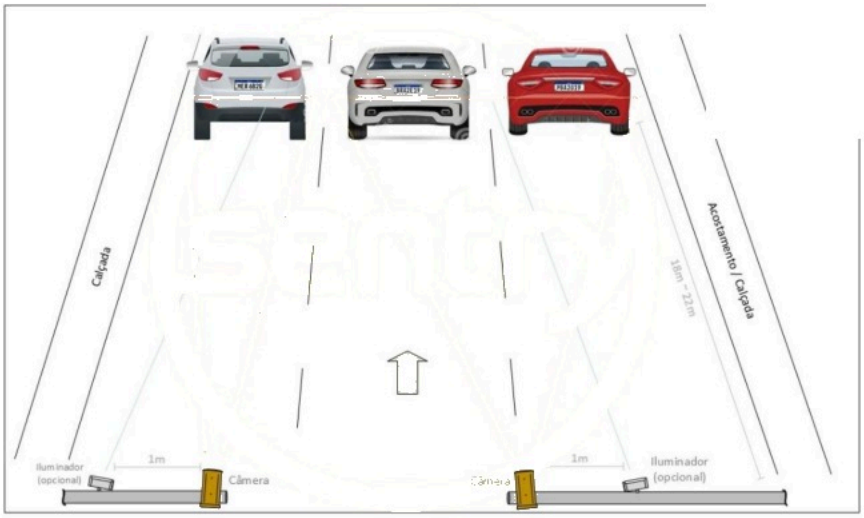
Exemplos de configurações de pontos de captura de imagens veiculares

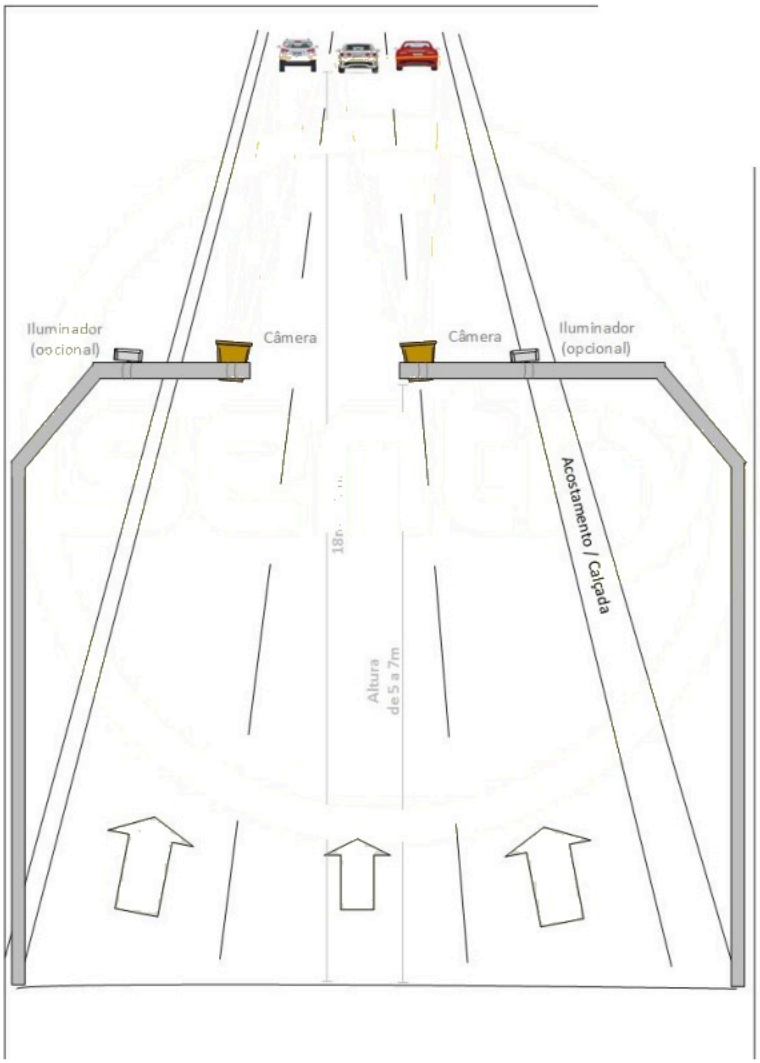


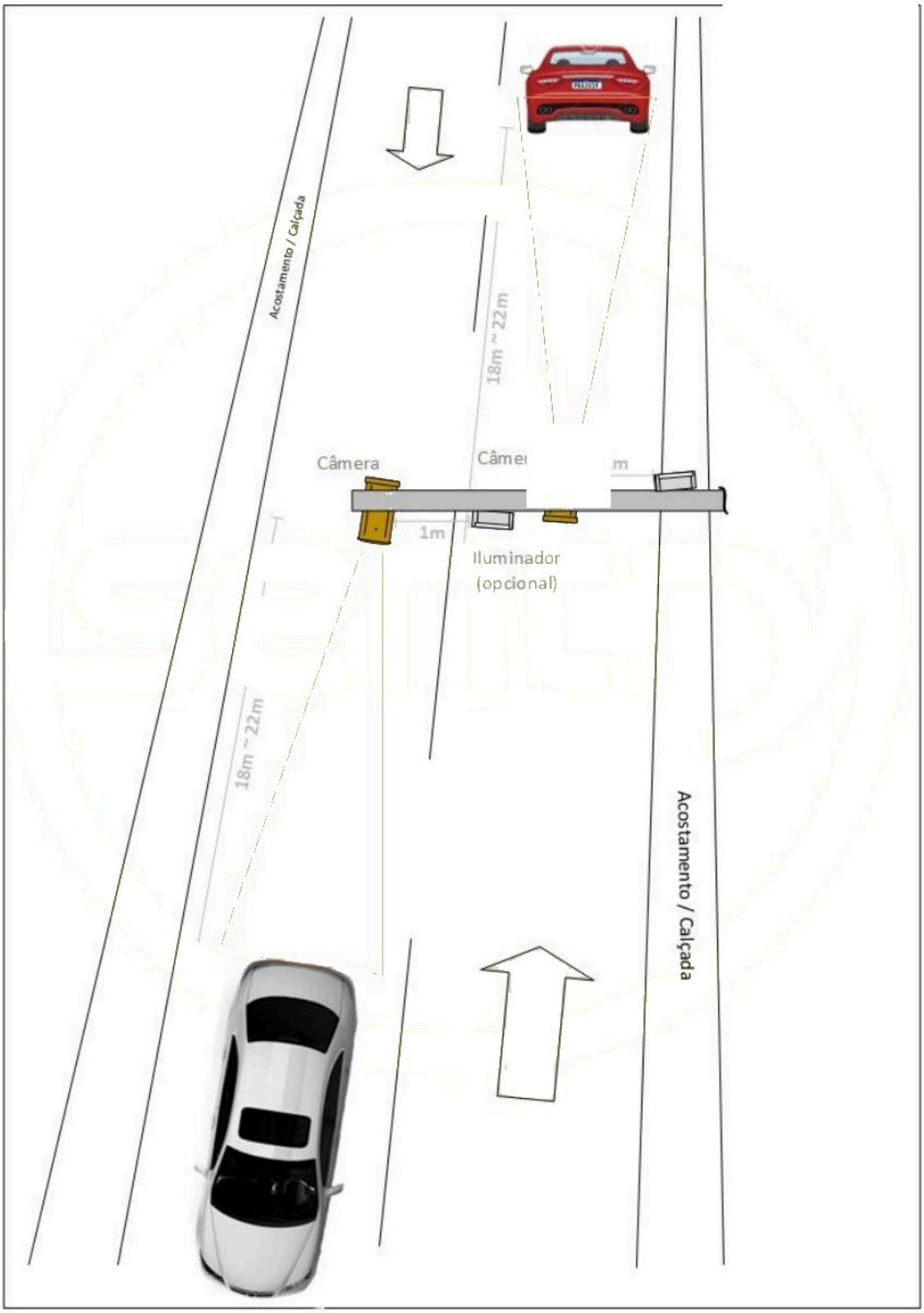


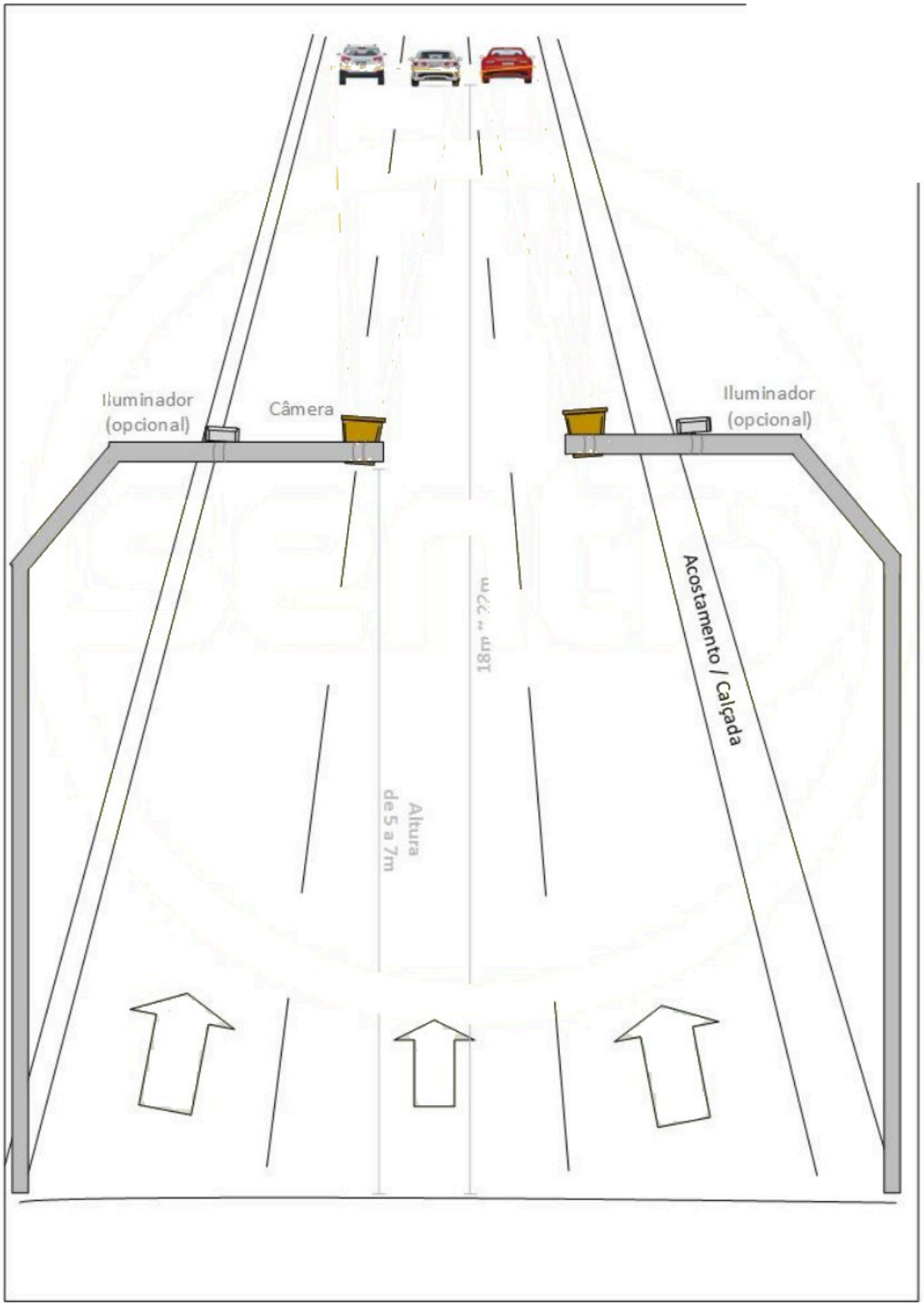

Calçada
Acostamento / Calçada
1m
Câmera
Iluminador (opcional)


Câmera
Iluminador
(opcional)
Acostamento / Calçada
Altura
de 5 a 7m


Calçada
Acostamento / Calçada
18m - 21m
1m
1m
Iluminador (opcional)
Câmera
Câmera
Iluminador (opcional)


Iluminador (opcional)
Câmera
Câmera
Iluminador (opcional)
Acostamento / Calçada
Altura de 5 a 7m


Acostamento / Calçada
18m ~ 22m
Câmera
Câmera
1m
Iluminador
(opcional)
18m ~ 22m
Acostamento / Calçada


Iluminador
(opcional)
Câmera
Iluminador
(opcional)
Acostamento / Calçada
18m ~ 22m
Altura
de 5 a 7m

ANEXO I.5 DO TERMO DE REFERÊNCIA — ROTEIRO DETALHADO DO TESTE EM FÁBRICA

Emissão: 23/09/2026

Versão: 2 – DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO – Setor de Compras

A1.1. Disposições Gerais

A1.1.1. Este Anexo I.5 detalha os cenários do teste em fábrica prevista no Edital e no Memorial Descritivo (Anexo I.2), estabelecendo o roteiro, os procedimentos e os critérios de aceite para cada tecnologia avaliada;

A1.1.2. A CONTRATADA é responsável por toda a infraestrutura necessária à demonstração, incluindo equipamentos, energia, cabeamento, software, licenças e suporte técnico presencial, a ser realizada em seu próprio laboratório, do fabricante, de empresa integrante do consórcio, terceiro formalmente disponibilizado à licitante ou em ambiente de teste, desde que integralmente preparado, observadas as condições adicionais de integridade de amostra previstas neste Anexo I.5;

A1.1.3. Todas as demonstrações deverão ser realizadas em tempo real, sendo vedado acesso a sistemas externos ou bases de dados remotas durante a execução dos testes; A1.1.4. Cada cenário é avaliado de forma independente; a reprovação em qualquer um deles constitui descumprimento contratual, sujeitando a CONTRATADA à reprovação do teste em fábrica e consecutivamente extinção contratual, nos termos do Edital;

A1.1.5. Os formulários de registro de resultados por cenário e as planilhas de aferição utilizados pela Comissão Técnica integram este instrumento como Anexo I.6 e são publicados em sítio eletrônico oficial, a todos os licitantes e interessados, conjuntamente com este Anexo I.5; eventual substituição ou atualização desses documentos será publicada na mesma forma, com antecedência mínima de 10 (dez) dias corridos em relação à data da sessão pública; tais documentos têm natureza instrumental de registro e não criam, restringem ou alteram requisito técnico ou critério de aceite estabelecido neste Anexo I.5 ou no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica, prevalecendo estes últimos em caso de divergência;

A1.1.6. Regras gerais de apuração, aplicáveis a todos os cenários:

A1.1.6.1. Leitura correta de placa: considera-se leitura correta aquela em que a totalidade dos caracteres alfanuméricos da placa lida pela solução, e a sua ordem, correspondam exatamente aos da placa real do veículo; a divergência, omissão ou inclusão de 1 (um) único caractere caracteriza leitura incorreta, não se admitindo leitura parcial para fins de apuração da assertividade;

A1.1.6.2. Passagem válida: considera-se passagem válida aquela em que o veículo trafega integralmente pelo campo de visão da câmera, na faixa avaliada, dentro do intervalo de velocidade previsto para o cenário, com placa fisicamente íntegra e legível a olho nu na imagem de contexto; passagens com placa adulterada, danificada ou obstruída por terceiro veículo ou objeto, e passagens fora do intervalo de velocidade, são registradas em campo próprio do formulário e excluídas da base de cálculo, mediante justificativa expressa do avaliador;

A1.1.6.3. Composição da amostra: a amostra de cada cenário será composta pelo fluxo real de veículos ou pessoas no ponto avaliado, sem seleção prévia pela CONTRATADA, observado o quantitativo mínimo previsto para o cenário; nenhuma categoria de veículo será previamente excluída da coleta, e serão admitidas placas no padrão Mercosul e no padrão anterior (Resolução CONTRAN nº 231/2007), sem distinção para fins de apuração;

A1.1.6.4. Motocicletas: as passagens de motocicletas serão integralmente capturadas e registradas em campo próprio do formulário, como item informativo, não compondo a base de cálculo do índice de assertividade de que tratam os Cenários 1 e 2; o disposto neste item aplica-se exclusivamente à apuração do teste em fábrica e não afasta a obrigação contratual de leitura de placas de motocicletas prevista no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica, exigível durante toda a execução do contrato;

A1.1.6.5. Apuração dos critérios de aceite: para cada critério percentual previsto neste Anexo I.5, o número mínimo de resultados conformes será obtido pela aplicação do percentual à quantidade de amostras válidas efetivamente colhidas, arredondando-se o produto para o número inteiro imediatamente superior sempre que houver fração; a aprovação no critério depende de o número de resultados conformes ser igual ou superior ao mínimo assim apurado, ficando dispensado o cálculo e a comparação de índices percentuais com casas decimais;

A1.1.6.6. Os formulários do Anexo I.6 registrarão, para cada cenário, a quantidade de amostras colhidas, as exclusões e seus motivos, a quantidade de amostras válidas, o mínimo exigido apurado na forma do item A1.1.6.5, a quantidade de resultados conformes e o resultado final do cenário.

A1.1.7. Para os Cenários 1, 2 e 3, aplicam-se os seguintes controles adicionais de integridade da amostra:

a) a CONTRATADA disponibilizará, às suas expensas, quantidade de veículos suficiente para a realização do teste; dentre os veículos disponibilizados, a Comissão Técnica selecionará os que efetivamente circularão na sessão, cadastrando suas placas em lista fechada e lacrada, revelada à CONTRATADA somente no início da sessão de testes;

b) a sequência de passagem dos veículos, a faixa utilizada e a velocidade-alvo dentro da faixa exigida serão definidas pela Comissão Técnica no momento do teste, vedada a roteirização prévia pela CONTRATADA;

c) a aferição da velocidade real dos veículos será feita por equipamento de medição de velocidade com rastreabilidade metrológica válida apresentado pela CONTRATADA, acompanhado de certificado de verificação metrológica vigente, emitido pelo INMETRO/IPEM competente (Portaria Inmetro nº 158/2022), a ser conferido pela Comissão Técnica antes do início dos testes;

d) a CONTRATADA deverá declarar formalmente que os veículos e as pessoas utilizados na sessão oficial de testes não foram submetidos a sessões de calibração, ajuste de parâmetros ou testes preliminares do sistema avaliado nos 30 (trinta) dias anteriores à realização da prova;

e) as pessoas utilizadas no Cenário 3 (captura facial) serão voluntários não vinculados à CONTRATADA, indicados ou sorteados pela Comissão Técnica dentre lista mínima de candidatos apresentada com antecedência, observada diversidade mínima de idade e gênero na amostra.

A1.1.8. Aplica-se subsidiariamente, como referência normativa geral de qualidade de sistemas de videomonitoramento, a ABNT NBR IEC 62676-1-1.

A1.1.9. Antes do início de qualquer cenário, a Comissão verificará a correspondência entre os componentes apresentados e aqueles identificados na proposta técnica. Divergência de marca, modelo ou versão que altere características técnicas, desempenho, interoperabilidade ou condições de conformidade implicará não aceitação do componente. Erro material ou atualização de firmware sem alteração das características avaliadas deverá ser registrado e analisado de forma motivada, vedada substituição capaz de modificar a solução originalmente ofertada ou conferir vantagem indevida.

A1.1.10. O teste em fábrica realizado no laboratório da CONTRATADA, do fabricante, de empresa integrante do consórcio, terceiro formalmente disponibilizado à licitante ou em ambiente de teste, desde que integralmente preparado e sob responsabilidade da licitante convocada não substitui os testes de aceitação por Ponto de Presença e Captura (PoP) realizados em campo durante a implantação (Anexo I.3 do Termo de Referência, itens 3.4.5 e 3.4.11; Memorial Descritivo, item 3.3), que continuam sendo a validação definitiva de cada ponto real instalado.

A1.1.11. Os testes em fábrica serão acompanhados, executados e avaliados por Comissão Técnica composta por 03 (três) agentes públicos formalmente designados pela autoridade competente da Secretaria da Segurança Pública.

A1.1.11.2. Compete à Comissão Técnica:

I. acompanhar integralmente a execução dos cenários de teste;

II. verificar a conformidade da solução com os requisitos previstos no Termo de Referência, na Especificação Técnica e neste Roteiro;

III. registrar evidências, ocorrências e não conformidades identificadas durante a execução dos testes;

IV. preencher os formulários e planilhas de aferição constantes do Anexo I.6;

V. deliberar sobre a aprovação ou reprovação dos cenários avaliados;

VI. emitir o Relatório de Análise da Solução, consolidando os resultados obtidos.

A1.1.11.4. O Relatório de Análise da Solução deverá ser subscrito pelos membros da Comissão Técnica e integrará os autos do processo licitatório.

A1.2. Cenário 1 — LPR em Condições Diurnas

A1.2.1. Objetivo: verificar a leitura automática de placas veiculares com luz natural;

A1.2.2. Setup: câmera LPR instalada em pista de testes no laboratório da CONTRATADA, com circulação real de veículos, vedada qualquer simulação por imagens ou vídeos pré-gravados, observados os controles do item A1.1.7; cobrindo no mínimo 2 (duas) e no máximo 3 (três) faixas de tráfego simultâneas, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência; mínimo de 30 (trinta) veículos em movimento por faixa avaliada;

A1.2.3. Procedimento: captura de placas a velocidades entre 20 km/h e 80 km/h; para cada passagem válida, o avaliador registrará a placa lida pela solução versus a placa real do veículo, formando a base de cálculo da assertividade;

A1.2.4. Critério de aceite: taxa mínima de assertividade de 92% (noventa e dois por cento) sobre o total de passagens válidas, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência.

A1.3. Cenário 2 — LPR em Condições Noturnas A1.3.1. Objetivo: verificar a leitura de placas com iluminação artificial ou infravermelha; A1.3.2. Setup: mesmo ponto físico do Cenário 1; iluminação ambiente reduzida (período noturno real ou simulado por cobertura que reproduza condições de baixa luminosidade);

A1.3.3. Procedimento: mínimo de 20 (vinte) veículos por faixa, a velocidades entre 20 km/h e 60 km/h; registro de placa lida versus placa real para cada passagem; A1.3.4. Critério de aceite: taxa mínima de assertividade de 92% (noventa e dois por cento) sobre o total de passagens válidas, conforme do Anexo I.3 do Termo de Referência.

A1.4. Cenário 3 — Detecção e Captura Facial

A1.4.1. Objetivo: verificar a geração de eventos estruturados a partir de câmera de detecção facial;

A1.4.2. Setup: câmera facial instalada em acesso controlado (porta, catraca ou corredor) com fluxo real de pessoas, observados os controles de integridade de amostra do item A1.1.7(e);

A1.4.3. Procedimento: mínimo de 20 (vinte) passagens de indivíduos distintos; para cada evento gerado, a solução deverá produzir automaticamente: (a) face crop, (b) imagem de contexto da cena e (c) metadados contendo ao menos timestamp, ID câmera e score de confiança; os eventos deverão ser transmitidos ao endpoint da Plataforma Central da SSP-SP indicado nos termos do Edital, em até 5 (cinco) segundos, identificados pelo marcador de teste exigido, não se aplicando a essa transmissão a vedação de acesso a sistemas externos prevista no item A1.1.3 e no Edital;

A CONTRATANTE fornecerá previamente as especificações técnicas, credenciais e mecanismos de integração necessários à execução do teste.

Eventuais indisponibilidades, degradações de desempenho ou falhas atribuíveis ao ambiente da CONTRATANTE, à infraestrutura de rede por ela disponibilizada ou ao ambiente de homologação não serão consideradas para fins de reprovação da LICITANTE, devendo o cenário ser repetido em condições adequadas.

A1.4.4. Critério de aceite: 100% (cem por cento) dos eventos gerados deverão conter os três elementos obrigatórios (face crop, imagem de contexto e metadados) e ser entregues no endpoint dentro do prazo definido. A taxa de detecção facial deverá ser igual ou superior a 95% (noventa e cinco por cento) das passagens válidas realizadas no campo de visão da câmera, aferida mediante metodologia objetiva, documentada e passível de verificação pela Comissão Técnica. Poderão ser utilizadas metodologias de referência internacionalmente reconhecidas, inclusive as adotadas pelo NIST ou equivalentes, desde que sejam aptas a demonstrar de forma objetiva o atingimento do índice mínimo exigido.

A taxa de captura com qualidade biométrica deverá ser igual ou superior a 90% (noventa por cento) dos eventos detectados, sendo aferida mediante critérios objetivos de qualidade facial definidos neste Anexo. Como referência técnica poderão ser utilizadas as diretrizes da ISO/IEC 29794-5 (Biometric Sample Quality – Face Image Data), suas atualizações ou metodologias equivalentes que permitam aferição objetiva e auditável dos parâmetros de qualidade da imagem facial.

A menção a normas, metodologias, padrões ou programas de avaliação possui caráter exclusivamente referencial, não constituindo exigência de certificação, homologação ou credenciamento específico do fabricante ou da solução, prevalecendo o efetivo atendimento aos índices mínimos de desempenho definidos neste Anexo.

A1.4.4.1. Resolução do face crop: dimensão mínima de 120 × 120 pixels, verificável pela inspeção das dimensões do arquivo de imagem;

A1.4.4.2. Distância interocular (IOD): mínimo de 90 pixels entre os centros das pupilas, reportada nos metadados do evento ou mensurável diretamente na imagem;

A1.4.4.3. Pose facial: |yaw| ≤ 30° e |pitch| ≤ 20°, reportados nos metadados do evento.

A1.5. Cenário 4 — Integração ao VMS

A1.5.1. Objetivo: verificar as funções centrais do Sistema de Gerenciamento de Vídeo;

A1.5.2. Setup: VMS configurado e operacional, integrado às câmeras dos Cenários 1 a 3;
A1.5.3. Procedimento — os seguintes sub-cenários deverão ser executados sequencialmente:

A1.5.3.1. Visualização ao vivo: exibir simultaneamente os feeds das câmeras LPR e facial em tempo real; critério: latência ≤ 3 (três) segundos do sensor ao cliente, conforme o Anexo I.3 do Termo de Referência;

A1.5.3.2. Gravação contínua e busca: demonstrar que as câmeras estão gravando continuamente e recuperar trecho específico por data, hora e identificação de câmera; critério: resultado retornado em ≤ 10 (dez) segundos, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência;

A1.5.3.3. Exportação de vídeo: exportar clipe de vídeo de trecho previamente gravado; o arquivo exportado deverá ser válido e reproduzível em player padrão (MP4 ou AVI), sem necessidade de software proprietário;

A1.5.3.4. Integração via SDK: demonstrar chamada funcional de API ou SDK para recuperação de vídeo gravado de período anterior, requisitando um trecho de 15 (quinze) minutos de um intervalo de tempo passado indicado pelo avaliador; critério: início da entrega do stream ou arquivo em ≤ 30 (trinta) segundos após a requisição, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência; a documentação técnica do endpoint deverá ser apresentada ao avaliador;

A1.5.3.5. Estabilidade de carga: manter gravação contínua de todas as câmeras por 60 (sessenta) minutos, executando simultaneamente: mosaico ao vivo + busca de evento + exportação de vídeo; o avaliador verificará a ausência de interrupção de gravação, de gaps superiores a 5 (cinco) segundos e de degradação perceptível do stream ao vivo durante todo o período;

A1.5.3.6. Integração de streaming ao vivo via API: demonstrar chamada funcional de API ou mecanismo de integração documentado para consumo do stream de vídeo ao vivo de uma câmera indicada pelo avaliador, sem uso da interface padrão do VMS; critério: início da entrega do stream em ≤ 10 (dez) segundos após a requisição, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência; a documentação técnica do endpoint/protocolo deverá ser apresentada ao avaliador;

A1.5.4. Critério de aceite: cada sub-cenário deve ser concluído dentro dos limiares de tempo definidos; taxa de frame drop ≤ 1% durante o teste de carga; zero gaps de gravação > 5 s; 100% dos campos obrigatórios presentes e não vazios em amostra de 30 eventos de cada tipo (facial e LPR), conforme Anexo I.3 do Termo de Referência; qualquer descumprimento constitui inexecução contratual, sujeitando a CONTRATADA à extinção do contrato nos termos do Edital.

A1.5.5. Pré-requisito documental complementar: a câmera e/ou o VMS ofertados deverão constar na base oficial de produtos conformantes ONVIF (onvif.org/conformant-products), no perfil pertinente (Profile S ou T, no mínimo; Profile M quando houver metadados de analítica embarcada).

A1.6. Cenário 5 — Atributos e Classificação de Veículo

A1.6.1. Objetivo: verificar que a solução extrai, além da placa, os atributos classificatórios do veículo (tipo, cor e marca), independentemente de o processamento ocorrer no sensor ou em servidor;

A1.6.2. Setup: mesmo ambiente dos Cenários 1 e 2, aproveitando os eventos LPR já registrados;

A1.6.3. Procedimento: o avaliador seleciona aleatoriamente 20 (vinte) eventos LPR gerados nos Cenários 1 e 2; para cada evento, verifica nos metadados os campos tipo de veículo, cor e marca declarados pela solução, comparando com a realidade observável na imagem de contexto;

A1.6.4. Critério de aceite: os critérios obrigatórios são tipo de veículo ≥ 90% de acerto e cor ≥ 85%, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência; o acerto de marca será registrado como item informativo (≥ 85% desejável), não gerando reprovação em caso de não atingimento, conforme Anexo I.3 do Termo de Referência.

A1.7. Cenário 6 — Store-and-Forward e Recuperação Automática (ANR)

A1.7.1. Objetivo: verificar que a solução armazena dados localmente durante falha de conectividade e os reenvia automaticamente após o restabelecimento da conexão, sem perda de registros;

A1.7.2. Setup: câmera LPR ou facial configurada com cartão SD ≥ 128 GB e conectada ao VMS;

A1.7.3. Procedimento:

A1.7.3.1. Desconectar fisicamente o link de dados do sensor, simulando falha de rede; confirmar que o sensor continua gravando localmente e enfileirando eventos;

A1.7.3.2. Manter a desconexão por no mínimo 30 (trinta) minutos com fluxo de veículos ou pessoas ativo;

A1.7.3.3. Reconectar o link e monitorar o VMS por até 15 (quinze) minutos adicionais;

A1.7.4. Critério de aceite: 100% (cem por cento) dos eventos e vídeos registrados durante o período de indisponibilidade deverão ser reenviados e visíveis no VMS após a reconexão, sem lacuna ou duplicidade, e sem qualquer intervenção manual da CONTRATADA — conforme Anexo I.3 do Termo de Referência.

A1.8. Cenário 7 — Qualidade Biométrica: Controle de Duplicidade e Seleção de Melhor Frame

A1.8.1. Objetivo: verificar que a câmera facial gera exatamente 1 (um) evento por indivíduo rastreado, sem duplicatas, e que o frame selecionado para o face crop é o de melhor qualidade biométrica dentre os capturados;

A1.8.2. Setup: câmera facial do Cenário 3, com fluxo controlado de passagens;

A1.8.3. Procedimento:

A1.8.3.1. Realizar 10 (dez) passagens individuais lentas (velocidade inferior a 1 m/s), com permanência mínima de 3 (três) segundos no campo de visão da câmera; para cada passagem, o avaliador contabiliza o número de eventos gerados para aquele indivíduo; A1.8.3.2. O avaliador analisa o face crop de cada evento quanto a nitidez, enquadramento facial e ausência de oclusão, comparando-o com os demais frames do vídeo de contexto associado;

A1.8.4. Critério de aceite: máximo de 1 (um) evento por passagem; o face crop deverá apresentar maior nitidez e com o maior enquadramento facial (recorte em que a maior parcela seja o rosto capturado) quando comparado ao primeiro frame do rastreamento — conforme Anexo I.3 do Termo de Referência.

A1.9. Cenário 8 — Acesso Multi-Plataforma e Mosaico VMS

A1.9.1. Objetivo: verificar que o VMS é acessível via cliente web sem plugins proprietários e suporta visualização simultânea de múltiplas câmeras em mosaico;

A1.9.2. Setup: VMS operacional com todas as câmeras da demonstração integradas;

A1.9.3. Procedimento — os seguintes sub-cenários deverão ser executados:

A1.9.3.1. Acesso Web: acessar o VMS por navegador padrão (Chrome ou Firefox, versão atual), sem a instalação de plugins, extensões ou componentes proprietários adicionais, e visualizar ao vivo pelo menos 1 (uma) câmera LPR e 1 (uma) câmera facial;

A1.9.3.2. Mosaico: no cliente Desktop ou Web, configurar layout de mosaico com todas as câmeras disponíveis na demonstração exibidas simultaneamente; demonstrar que todos os feeds são reproduzidos sendo avaliada se há percepção de degradação pela equipe presente;

A1.9.4. Critério de aceite: acesso web funcional sem instalação de plugins; mosaico exibindo todos os feeds ativos sem travamento ou falha de decodificação — conforme Anexo I.3 do Termo de Referência.

ANDERSON RODRIGO GONÇALVES DA SILVA

Coordenador de Gestão da Informação

Secretaria da Segurança Pública

ANEXO I.6 DO TERMO DE REFERÊNCIA — FORMULÁRIOS DE REGISTRO E PLANILHAS DE AFERIÇÃO DE TESTE EM FÁBRICA

Emissão: 23/09/2026

Versão: 2 – DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO – Setor de Compras

A2.1. Disposições Gerais:

A2.1.1. Este Anexo I.6 contém os formulários de registro de resultados por cenário e as planilhas de aferição a serem preenchidos pela Comissão Técnica durante o Teste em Fábrica, nos termos do item A1.1.5 do Anexo I.5;

A2.1.2. Os formulários têm natureza instrumental de registro e não criam, restringem ou alteram requisito técnico ou critério de aceite estabelecido no Anexo I.5 ou no Anexo I.3 do Termo de Referência — Especificação Técnica, prevalecendo estes últimos em caso de divergência;

A2.1.3. Os formulários serão preenchidos em via física ou eletrônica, rubricados em todas as páginas pelos membros da Comissão Técnica e pelo representante da CONTRATADA presente, e integrarão o RELATÓRIO DE ANÁLISE DO TESTE EM FÁBRIA de que trata o Edital; a eventual recusa da CONTRATADA em rubricar não invalida o registro, devendo ser consignada em campo próprio;

A2.1.4. A apuração de todos os critérios percentuais observa a regra do item A1.1.6.5 do Anexo I.5 — o mínimo exigido é o inteiro imediatamente superior ao produto do percentual pelo número de amostras válidas, dispensado o cálculo de índices com casas decimais, conforme exemplificado:

Cenário	Amostras válidas	Limiar	Mínimo exigido	Conformes	Resultado
1 — LPR diurno	60	92%	56	56	Aprovado
1 — LPR diurno	60	92%	56	55	Reprovado
3 — Detecção facial	20	95%	19	19	Aprovado

A2.1.5. Os campos de identificação do certame, da licitante e dos equipamentos apresentados são preenchidos uma única vez, na folha de rosto do Relatório de Análise do Teste em Fábrica (item A2.11).

A2.2. Formulário F-01 — Cenário 1: LPR em Condições Diurnas

Referência: item A1.2 do Anexo I.5. Mínimo de 30 (trinta) veículos em movimento por faixa avaliada; velocidades entre 20 km/h e 80 km/h; 2 (duas) a 3 (três) faixas.

Controles de integridade de amostra (item A1.1.7):

Item	Registro
Nº do certificado de verificação metrológica do radar/velocímetro utilizado (item A1.1.7.c)	
Confirmação de abertura, em sessão perante a Comissão Técnica, da lista lacrada de placas (item A1.1.7.a)	( ) Sim ( ) Não

Nº	Faixa	Horário	Veloc. (km/h)	Categoria	Padrão da placa	Placa real	Placa lida	Leitura correta (S/N)	Excluída (S/N)	Motivo da exclusão
1										
2										
3										

Item					Registro					
…										

Categoria: automóvel / motocicleta / veículo pesado. Padrão da placa: Mercosul / Resolução CONTRAN nº 231/2007. Motivo da exclusão: placa adulterada, danificada ou obstruída, ou velocidade fora do intervalo previsto (item A1.1.6.2).

Apuração — Cenário 1 (por faixa avaliada e consolidado):

Item	Valor
(a) Passagens colhidas	
(b) Exclusões (item A1.1.6.2)	
(c) Motocicletas — registro informativo (item A1.1.6.4)	
(d) Passagens válidas = (a) − (b) − (c)	
(e) Limiar aplicável	92%
(f) Mínimo exigido = inteiro superior de 0,92 × (d)	
(g) Leituras corretas (item A1.1.6.1)	
Resultado: (g) maior ou igual a (f)	( ) Aprovado ( ) Reprovado

Registro informativo de motocicletas — leituras corretas: ____ de ____ passagens. Não compõe a base de cálculo e não gera reprovação.

A2.3. Formulário F-02 — Cenário 2: LPR em Condições Noturnas

Referência: item A1.3 do Anexo I.5. Mesmo ponto físico do Cenário 1; mínimo de 20 (vinte) veículos por faixa; velocidades entre 20 km/h e 60 km/h.

Estrutura de registro e de apuração idêntica à do Formulário F-01, com limiar de 92%. Registrar adicionalmente a condição de luminosidade (período noturno real ou simulado por cobertura) e a solução de iluminação empregada.

A2.4. Formulário F-03 — Cenário 3: Detecção e Captura Facial

Referência: item A1.4 do Anexo I.5. Mínimo de 20 (vinte) passagens de indivíduos distintos.

Nº	Detectado (S/N)	Face crop (S/N)	Imagem de contexto (S/N)	Metadados (S/N)	Timestamp do evento	Timestamp no endpoint	Δt (s)	Resolução do crop (px)	IOD (px)	yaw (°)	pitch (°)	Qualidade biométrica conforme (S/N)
1												
2												
…												

Qualidade biométrica conforme = atendimento cumulativo de resolução do face crop maior ou igual a 120 × 120 px, IOD maior ou igual a 90 px, |yaw| menor ou igual a 30° e |pitch| menor ou igual a 20° (itens A1.4.4.1 a A1.4.4.3).

Apuração — Cenário 3:

Critério	Base de cálculo	Limiar	Mínimo exigido	Conformes	Resultado
Taxa de detecção facial	Passagens realizadas no campo de visão	95%			

Critério	Base de cálculo	Limiar	Mínimo exigido	Conformes	Resultado
Qualidade biométrica	Eventos detectados	90%			
Elementos obrigatórios e entrega no endpoint em até 5 s	Eventos gerados	100%			

O resultado do cenário será registrado pela Comissão Técnica e integrará o Relatório de Análise do Teste em Fábrica, o não atendimento de qualquer dos três critérios constitui descumprimento contratual, sujeitando a CONTRATADA à rescisão do contrato nos termos do Edital.

A2.5. Formulário F-04 — Cenário 4: Integração ao VMS

Referência: item A1.5 do Anexo I.5.

Sub-cenário	Grandeza aferida	Limiar	Valor medido	APROVADO S/N
A1.5.3.1 Visualização ao vivo	Latência do sensor ao cliente	até 3 s		
A1.5.3.2 Gravação contínua e busca	Tempo de retorno do resultado	até 10 s		
A1.5.3.3 Exportação de vídeo	Arquivo válido e reproduzível em player padrão, sem software proprietário	Sim		
A1.5.3.4 Integração via SDK	Início da entrega do stream ou arquivo	até 30 s		
A1.5.3.4 Integração via SDK	Documentação técnica do endpoint apresentada	Sim		
A1.5.3.5 Estabilidade de carga	Duração do teste	60 min		
A1.5.3.5 Estabilidade de carga	Taxa de frame drop	até 1%		
A1.5.3.5 Estabilidade de carga	Gaps de gravação superiores a 5 s	Zero		
A1.5.3.5 Estabilidade de carga	Degradação perceptível do stream ao vivo	Ausente		
A1.5.3.6 Integração de streaming ao vivo via API	Início da entrega do stream	até 10 s		
A1.5.3.6 Integração de streaming ao vivo via API	Documentação técnica do endpoint/protocolo apresentada	Sim		
A1.5.4 Integridade de metadados	Campos obrigatórios presentes e não vazios — amostra de 30 eventos faciais	100%		
A1.5.4 Integridade de metadados	Campos obrigatórios presentes e não vazios — amostra de 30 eventos LPR	100%		

O resultado do cenário será registrado pela Comissão Técnica e integrará o Relatório de Análise do Teste em Fábrica, no qual o descumprimento sujeita a CONTRATADA à extinção do contrato, nos termos do item A1.5.4 e do Edital.

A2.6. Formulário F-05 — Cenário 5: Atributos e Classificação de Veículo

Referência: item A1.6 do Anexo I.5. Seleção aleatória de 20 (vinte) eventos LPR gerados nos Cenários 1 e 2, extraídos da base de passagens válidas.

Nº	ID do evento	Tipo declarado	Tipo observado	Conforme	Cor declarada	Cor observada	Conforme	Marca declarada	Marca observada	Conforme
1										
…										

Apuração — Cenário 5:

Atributo	Amostras	Limiar	Mínimo exigido	Acertos	Resultado
Tipo de veículo	20	90%	18		
Cor	20	85%	17		
Marca (informativo)	20	85% desejável	—		Não gera reprovação

A2.7. Formulário F-06 — Cenário 6: Store-and-Forward e Recuperação Automática (ANR)

Referência: item A1.7 do Anexo I.5.

Item	Registro
Sensor avaliado (modelo e nº de série)	
Capacidade do cartão SD (mínimo 128 GB)	
Horário da desconexão do link	
Horário da reconexão	
Duração da desconexão (mínimo 30 min)	
Eventos e vídeos gerados durante a desconexão	
Eventos e vídeos visíveis no VMS após a reconexão	
Lacunas identificadas	
Duplicidades identificadas	
Houve intervenção manual da CONTRATADA (S/N)	
Tempo até a recuperação completa (janela de 15 min)	
Resultado: 100% recuperados, sem lacuna, duplicidade ou intervenção manual	( ) Aprovado ( ) Reprovado

A2.8. Formulário F-07 — Cenário 7: Qualidade Biométrica, Controle de Duplicidade e Seleção de Melhor Frame

Referência: item A1.8 do Anexo I.5. 10 (dez) passagens individuais lentas, com permanência mínima de 3 (três) segundos no campo de visão.

Nº	Permanência (s)	Eventos gerados	Face crop mais nítido e mais bem enquadrado que o 1º frame (S/N)	Observações
1				
…				

Critério de aceite: máximo de 1 (um) evento por passagem em 100% das passagens e seleção do melhor frame confirmada em 100% dos eventos. Resultado: ( ) Aprovado ( ) Reprovado

A2.9. Formulário F-08 — Cenário 8: Acesso Multi-Plataforma e Mosaico VMS

Referência: item A1.9 do Anexo I.5.

Item	Registro	Conforme (S/N)
Navegador e versão utilizados		
Acesso ao VMS sem instalação de plugins, extensões ou componentes proprietários		
Visualização ao vivo de ao menos 1 câmera LPR e 1 câmera facial		
Nº de câmeras exibidas simultaneamente em mosaico		
Travamento ou falha de decodificação		
Degradação perceptível de feeds		

A2.10. Planilha P-10 — Consolidação do Teste em Fábrica

Cenário	Amostras válidas	Limiar	Mínimo exigido	Conformes	Resultado
1 — LPR diurno		92%			
2 — LPR noturno		92%			
3 — Detecção facial: detecção		95%			
3 — Detecção facial: qualidade biométrica		90%			
3 — Detecção facial: elementos e prazo		100%			
4 — Integração ao VMS		Integral			
5 — Tipo de veículo		90%			
5 — Cor		85%			
5 — Marca (informativo)		85% desejável	—		
6 — Store-and-Forward / ANR		100%			
7 — Qualidade biométrica		Integral			
8 — Acesso multi-plataforma e mosaico		Integral			

A reprovação em qualquer cenário constitui descumprimento contratual, sujeitando a CONTRATADA à extinção do contrato, nos termos do item A1.1.4 do Anexo I.5 e do Edital.

A2.11. Relatório de Análise do Teste em Fábrica — Folha de Rosto

Conforme detalhamento do Edital, a solução será testada e avaliada pela Comissão Técnica, nomeada para este fim, para verificar todas as conformidades, especificações técnicas e quantidades da Solução Integrada contratada com a descrição do Termo de Referência e seus Anexos:

Campo	Preenchimento
Pregão Eletrônico nº	180101-81/2026
Processo Administrativo nº	025.00006734/2026-34
Licitante convocada (razão social e CNPJ)	
Data da comunicação formal de convocação conforme edital	
Data de início da contagem do prazo	
Local de realização da prova	

Campo	Preenchimento
Data e horário de início dos trabalhos	
Data e horário de encerramento	
Equipamentos apresentados (modelo, fabricante e nº de série)	
Conferência de identidade do equipamento com a proposta técnica. Observar Anexo I.5 e Edital.	( ) Correspondente ( ) Não correspondente
Marcador de teste utilizado na transmissão à Plataforma Central da SSP-SP (vide edital)	
Registro audiovisual realizado (vide edital)	
Formulários F-01 a F-08 e planilha P-10 anexados	

Conclusão da Comissão Técnica:

( ) Solução APROVADA ( ) Solução REPROVADA

Fundamentação:_____
_____
_____

Membros da Comissão Técnica

Nome_____

Cargo_____

Assinatura _____

Nome_____

Cargo_____

Assinatura _____

Nome_____

Cargo_____

Assinatura _____

Representante da CONTRATADA

Nome_____

Documento_____

Assinatura _____

( ) Recusou-se a assinar. Motivo consignado:_____

ANDERSON RODRIGO GONÇALVES DA SILVA

Coordenador de Gestão da Informação

Secretaria da Segurança Pública

Secretaria da Segurança Pública

SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

ACOMPANHAMENTO MENSAL DOS SERVIÇOS CONTINUADOS

Instrumento de Medição de Resultado e acompanhamento da execução contratual

A abrangência territorial da solução, sua divisão em Lotes Regionais, a implantação faseada e a prestação continuada durante 60 meses justificam a adoção de Instrumento de Medição de Resultado — IMR, integrado aos procedimentos de gestão e fiscalização contratual. O instrumento deverá permitir verificar a correspondência entre as obrigações assumidas, os serviços efetivamente executados, os padrões de funcionamento exigidos e os valores reconhecidos na medição.

Essa estrutura encontra fundamento nas disposições da Lei Federal nº 14.133/2021 relativas ao planejamento das condições de execução e pagamento, à definição dos critérios e da periodicidade da medição, à fiscalização e ao recebimento do objeto, especialmente nos arts. 18, 92, inciso VI, 117 e 140. Sua operacionalização deverá observar as condições estabelecidas no Termo de Referência, no Memorial Descritivo e nos respectivos anexos técnicos.

Estrutura dos indicadores

O acompanhamento mensal será organizado em cinco indicadores, definidos para reunir as principais dimensões de desempenho da solução e facilitar a identificação de ocorrências que demandem atuação da fiscalização:

Indicador	Objeto da avaliação	Critério principal	Repercussão na medição
1. Disponibilidade Operacional da Solução	Funcionamento dos PoPs e do VMS, com suas condições operacionais exigidas.	Disponibilidade mensal mínima de 99,5%, apurada individualmente por PoP e, separadamente, para o VMS.	Identificação das glosas calculadas pela fórmula e pelo fator K previstos nos itens 3.8.4.2 e 5.8.2 do Anexo I.3.
2. Tempo de Restabelecimento	Atendimento e recuperação dos serviços após falhas.	Cumprimento dos prazos contratuais aplicáveis, demonstrado pelos registros de incidentes e chamados.	Registro dos descumprimentos e consideração dos períodos de falha na disponibilidade, quando aplicável. Sem percentual autônomo de glosa previsto no Anexo I.3 para esse indicador.
3. Qualidade das Capturas	Atendimento dos requisitos de leitura LPR e de detecção e captura facial.	Índices e parâmetros técnicos estabelecidos para cada modalidade, aferidos no momento e nas condições previstos nos protocolos contratuais.	Fundamentação do aceite, da necessidade de correção ou da recusa da entrega. Falhas operacionais que caracterizem indisponibilidade deverão ser apuradas conforme os critérios aplicáveis ao PoP.
4. Desempenho da Rede e Transmissão	Capacidade e qualidade da comunicação, transmissão de vídeo e envio de eventos.	Atendimento às metas de capacidade, perda de pacotes, jitter e latência do item 3.7 do Anexo I.3.	Falhas de conectividade que impeçam o funcionamento exigido compõem a indisponibilidade do PoP, conforme 3.7.3, sem ANS separado para o link.

5. Obrigações de Gestão e Relatórios	Entrega tempestiva e completa das informações necessárias à fiscalização.	Relatório Mensal de Nível de Serviço até o 5º dia útil do mês subsequente, com conteúdo exigido e informações operacionais verificáveis.	Registro de atraso, insuficiência documental ou ausência de informação, com indicação das providências necessárias. Sem criação de percentuais de glosa não previstos no Anexo I.3.

A organização em cinco indicadores permitirá consolidar os resultados mensais sem afastar a verificação dos demais requisitos contratuais, inclusive os relacionados ao armazenamento, à segurança, à integração, à manutenção, ao inventário e às entregas da implantação.

Objetividade e rastreabilidade da aferição

A objetividade do IMR decorrerá da vinculação de cada avaliação a uma exigência contratual identificada e a evidências que permitam reproduzir sua apuração. Cada registro deverá indicar o lote, a competência, o escopo avaliado, a métrica, o resultado obtido, o método utilizado, a fonte de informação, o responsável pela conferência e a providência decorrente da avaliação.

Os registros deverão distinguir situações conformes, não conformes, não aferidas e, quando justificadamente cabível, não aplicáveis ao período. A ausência de informação não será interpretada como cumprimento da obrigação. A conclusão de conformidade dependerá da comprovação exigível e da validação da fiscalização.

Para os indicadores quantitativos, deverão ser explicitados os numeradores, denominadores, unidades e períodos de referência. No restabelecimento, por exemplo, o percentual de chamados solucionados no prazo será obtido pela divisão dos chamados atendidos tempestivamente pelo universo de chamados elegíveis no período, incluindo os chamados abertos cujo prazo contratual tenha vencido. O tempo médio de reparo poderá complementar o acompanhamento, desde que calculado sobre um conjunto identificado de ocorrências efetivamente restabelecidas.

Na qualidade das capturas, os protocolos deverão registrar as condições do ensaio, a amostra ou universo considerado e os resultados por requisito obrigatório. Para LPR, incluem-se leitura de placas, classificação do tipo e da cor do veículo, respeitadas as condições técnicas

previstas. Para captura facial, deverão ser observados os índices e parâmetros do item 4.3.8, expressamente vinculados ao Teste em Fábrica. A utilização desses resultados no acompanhamento mensal deverá respeitar sua finalidade e validade, com verificações adicionais nos momentos contratualmente exigidos.

Uma conclusão agregada favorável não compensará o descumprimento de requisito obrigatório. Os resultados deverão permanecer individualizados para permitir identificar a obrigação afetada e fundamentar a atuação administrativa.

Disponibilidade e apuração das glosas

A disponibilidade será calculada pela relação entre o tempo total de referência e o tempo de indisponibilidade computável:

Disponibilidade (%) = [(tempo total − indisponibilidade computável) ÷ tempo total] × 100.

Os períodos considerados indisponíveis deverão ser demonstrados por registros operacionais. As exclusões dependerão do atendimento às condições contratuais e de comprovação aceita pela fiscalização. Deverão ser observadas as regras próprias de manutenção dos PoPs e do VMS, evitando a utilização indistinta de suas janelas.

Quando a disponibilidade ficar abaixo da meta, será aplicada a fórmula do item 3.8.4.2:

Glosa = base mensal do escopo afetado × [(disponibilidade-meta − disponibilidade aferida) ÷ disponibilidade-meta] × K.

O fator K constitui multiplicador associado à gravidade do descumprimento, com valores de 0, 1,5, 2 ou 3, conforme as faixas previstas no Anexo I.3. Não corresponde a percentual fixo de desconto. Para o VMS, serão utilizados os mesmos critérios, fórmula e fator, conforme o item 5.8.2, com identificação de sua base financeira e das ocorrências consideradas.

A memória de cálculo deverá demonstrar as unidades afetadas, os períodos, as excludentes reconhecidas, a base de incidência e o resultado. Ocorrências registradas nos indicadores de restabelecimento, qualidade ou rede que componham a mesma indisponibilidade deverão ser conciliadas, evitando descontos repetidos sobre a mesma ocorrência e obrigação.

Integração com a implantação e a medição financeira

Os indicadores mensais serão articulados ao cronograma físico-financeiro aprovado e ao cadastro das unidades efetivamente implantadas, ativadas e aceitas. Essa integração permitirá distinguir os quantitativos planejados, executados e elegíveis à remuneração, bem como reconhecer entregas parciais e identificar diferenças entre os valores previstos e medidos.

As glosas específicas da implantação serão apuradas separadamente: no Site Survey, 2% do valor da respectiva OS por dia de atraso injustificado, limitado a 10%, conforme o item 2.4.4; nos serviços de implementação abrangidos pelo item 3.5, 1% do valor da OS por dia de atraso, limitado a 10%, observados os prazos, o marco de Aceite Técnico e as condições aplicáveis.

O instrumento deverá preservar as diferentes bases de contagem dos serviços. Particularmente, o item 09 será medido por ponto físico ativo/mês, independentemente da quantidade de câmeras ou modalidades instaladas no local, conforme o item 3.6.3.3. O controle nominal e histórico será necessário para prevenir duplicidades de medição.

Eficiência operacional e encaminhamento das ocorrências

O ciclo mensal compreenderá a apresentação dos relatórios, a conciliação do inventário ativo, a verificação das métricas, a análise das justificativas, a apuração dos ajustes e a validação da medição pela fiscalização.

A utilização de planilha padronizada, associada às exportações de monitoramento e às evidências mantidas nos autos, favorecerá a redução do retrabalho e a identificação tempestiva de pendências. O relatório de disponibilidade deverá abranger o universo dos PoPs do lote; registros auxiliares ou verificações amostrais poderão apoiar a conferência, preservada a apuração integral exigível.

As ocorrências deverão ser acompanhadas de causa identificada, providência requerida, responsável e prazo aplicável à regularização. O histórico permitirá reconhecer reincidências, falhas persistentes e situações que demandem decisão superior. Glosas, correções técnicas, revisão de quantidades e eventual apuração de responsabilidade deverão ser tratadas conforme sua natureza e fundamento contratual.

Condições para implementação

Previamente à publicação do instrumento contratual, deverão ser consolidados os protocolos de aferição, os prazos de restabelecimento aplicáveis, as bases financeiras por PoP e VMS, a precisão e os limites das faixas de disponibilidade e os procedimentos de conciliação dos ajustes.

O IMR não adotará desconto automático decorrente de nota global ponderada. Seus efeitos financeiros permanecerão vinculados às hipóteses e regras expressamente previstas nos documentos contratuais.

Com essa estrutura, pretende-se assegurar uma medição mensal objetiva, rastreável e compatível com a execução faseada da solução, permitindo reconhecer os serviços efetivamente prestados, identificar descumprimentos e fundamentar as medidas necessárias à preservação da qualidade e da economicidade da contratação. A validação dos registros no instrumento constituirá apoio à fiscalização, permanecendo o aceite, o recebimento, a liquidação e o pagamento sujeitos aos procedimentos e às competências próprios.

MEMÓRIA DE CÁLCULO DA ESTIMATIVA DA DEMANDA

1. OBJETIVO

A presente Memória de Cálculo tem por objetivo demonstrar, de forma estruturada, rastreável e tecnicamente fundamentada, as premissas, os critérios de planejamento e as operações utilizadas para o dimensionamento das quantidades necessárias à expansão da infraestrutura de monitoramento inteligente no âmbito do Programa Muralha Paulista.

O dimensionamento contempla a definição da capacidade global de sensores a ser incorporada pela contratação, sua distribuição entre sensores destinados à leitura automática de placas veiculares – LPR e sensores destinados à detecção e geração de eventos faciais estruturados, bem como a correspondente derivação dos quantitativos dos serviços necessários à implantação, operação, sustentação, armazenamento, conectividade, energia e treinamento.

Considerando que a contratação se destina à expansão de uma política pública de abrangência estadual, e não à simples reposição ou repetição de infraestrutura previamente instalada e integralmente conhecida, a estimativa da demanda não se baseia exclusivamente em série histórica de consumo. O dimensionamento considera critérios territoriais, populacionais, metropolitanos, operacionais, tecnológicos, logísticos e orçamentários, de forma a estabelecer relação objetiva entre a necessidade da Administração e as quantidades a serem contratadas.

A presente memória demonstra, sucessivamente, a formação do quantitativo global da contratação; os critérios utilizados para sua distribuição entre as modalidades LPR e facial; a relação entre quantidade de sensores, pontos físicos e respectivas infraestruturas; a derivação dos quantitativos dos serviços integrantes da solução; a distribuição da demanda entre os Lotes Regionais; e os efeitos da implantação progressiva sobre os serviços cuja medição ocorre mensalmente.

Para os serviços de natureza continuada, será ainda estabelecida distinção entre a capacidade máxima simultânea da solução e a quantidade estimada de unidades-mês decorrente da curva de implantação, considerando que os sensores e respectivos pontos serão progressivamente implantados, ativados e incorporados à operação ao longo da vigência contratual.

A metodologia adotada busca assegurar que cada quantidade apresentada possua relação identificável com a necessidade que lhe deu origem, permitindo a verificação das premissas adotadas, dos critérios de dimensionamento, das operações realizadas e do correspondente reflexo nos itens da contratação.

2. PREMISSAS GERAIS PARA O DIMENSIONAMENTO DA DEMANDA

2.1. Abrangência estadual

O Programa Muralha Paulista possui abrangência estadual e sua expansão deve possibilitar o atendimento das necessidades de segurança pública distribuídas pelos 645 municípios do Estado de São Paulo.

A abrangência estadual constitui premissa fundamental para o dimensionamento da demanda, uma vez que a infraestrutura pretendida deverá possuir capacidade compatível com as diferentes

características territoriais, demográficas, urbanas, viárias e operacionais existentes no Estado, compreendendo a Capital, as regiões metropolitanas, os municípios do interior, corredores logísticos, eixos viários e áreas de interesse estratégico.

A abrangência estadual, entretanto, não pressupõe distribuição uniforme ou meramente proporcional dos sensores entre os municípios. A quantidade e a localização dos pontos deverão observar a relevância operacional e as condições específicas das diferentes regiões, de modo a permitir maior concentração de capacidade nos locais em que as características territoriais, populacionais, criminais ou de mobilidade assim recomendarem.

2.2. Critérios territoriais e operacionais

O dimensionamento da demanda deverá considerar que a necessidade de monitoramento não é determinada exclusivamente pelo número de habitantes, pela extensão territorial ou por qualquer indicador isolado.

A definição da capacidade deverá considerar, de forma combinada, fatores como:

- índices criminais municipais e regionais;
- fluxo de pessoas e veículos;
- acessos municipais e intermunicipais;
- corredores rodoviários e logísticos;
- rotas de deslocamento e fuga;
- concentração populacional;
- densidade urbana;
- relevância estratégica das localidades;
- existência, suficiência ou insuficiência de infraestrutura de monitoramento;
- necessidade de integração territorial do sistema de segurança pública.

Esses critérios serão utilizados tanto no dimensionamento global quanto na posterior priorização dos locais específicos de implantação dentro dos quantitativos definidos para cada Lote Regional.

A localização exata de parte dos pontos poderá ser definida ao longo da implantação, conforme avaliação operacional, técnica e territorial, sem alterar o quantitativo global estabelecido para a contratação.

2.3. Natureza complementar das modalidades LPR e facial

A solução contempla duas modalidades de sensores com funções distintas e complementares.

Os sensores LPR destinam-se predominantemente ao acompanhamento da mobilidade veicular, permitindo identificar, registrar e estruturar informações relacionadas à circulação de automóveis, motocicletas, caminhões e demais veículos utilizados na malha viária.

Sua aplicação mostra-se especialmente adequada a rodovias, acessos municipais e intermunicipais, corredores viários e logísticos, divisas estaduais, rotas de deslocamento e fuga e demais pontos estratégicos relacionados à mobilidade veicular e à mobilidade criminal.

Os sensores destinados à geração de eventos faciais, por sua vez, possuem como foco predominante a circulação de pessoas, especialmente em áreas urbanas, centros comerciais,

terminais de transporte, áreas de grande fluxo, espaços de concentração populacional e demais locais de interesse operacional.

As duas modalidades não são substitutas entre si. Cada uma atende fenômenos operacionais distintos e, conjuntamente, amplia a capacidade de produção de informações relevantes às atividades de prevenção, policiamento, inteligência e investigação.

2.4. Diferentes características espaciais dos fluxos de veículos e pessoas

Para fins de dimensionamento, considera-se que a mobilidade veicular apresenta maior grau de canalização espacial, uma vez que os deslocamentos de veículos ocorrem necessariamente pela infraestrutura viária.

Essa característica permite que sensores LPR estrategicamente posicionados em rodovias, acessos, corredores, interseções e outros pontos de passagem relevantes observem elevado volume de veículos a partir de quantidade relativamente concentrada de pontos de captura.

A circulação de pessoas apresenta dinâmica espacial distinta. Os deslocamentos ocorrem de forma mais distribuída no território e abrangem maior diversidade de ambientes, tais como centros urbanos, terminais, áreas comerciais, equipamentos públicos, regiões de concentração populacional, espaços de circulação e outros locais de interesse operacional.

A ampliação da capacidade de observação da circulação de pessoas demanda, portanto, maior capilaridade territorial dos pontos de captura, constituindo essa diferença uma das premissas consideradas para a distribuição da capacidade total entre as modalidades LPR e facial.

2.5. Ausência de equivalência matemática direta entre população e frota de veículos

A distribuição da capacidade entre as modalidades LPR e facial não decorre de simples proporcionalidade entre o número de habitantes e a quantidade de veículos existentes.

O volume de pessoas e veículos constitui elemento relevante de contexto, porém não é suficiente, isoladamente, para determinar a quantidade de sensores necessária.

A definição deve considerar conjuntamente:

- a quantidade potencial de alvos observáveis;
- a forma como esses alvos se deslocam no território;
- o grau de concentração ou dispersão dos respectivos fluxos;
- os ambientes de aplicação;
- a possibilidade de cobertura de múltiplos fluxos por um mesmo ponto;
- a finalidade operacional de cada modalidade.

Assim, a proporção entre sensores LPR e faciais representa uma decisão de planejamento baseada nas diferentes características de cobertura e utilização das duas tecnologias, e não uma relação matemática direta entre população e frota.

2.6. Necessidade potencial e capacidade efetivamente implantável

A necessidade potencial de ampliação da infraestrutura de monitoramento é superior à quantidade de sensores que pode ser implantada simultaneamente em uma única contratação.

Sob a perspectiva operacional, a ampliação da cobertura qualificada tende a aumentar a disponibilidade de informações úteis às atividades de segurança pública. Contudo, o dimensionamento da contratação deve compatibilizar essa necessidade com condições concretas de execução e sustentação.

Devem ser consideradas, entre outras, as limitações relacionadas:

- à disponibilidade orçamentária;
- à capacidade de implantação;
- à disponibilidade de infraestrutura física;
- à alimentação de energia;
- à conectividade;
- à capacidade de processamento e armazenamento;
- à manutenção e sustentação dos equipamentos;
- à capacidade de fiscalização e gestão contratual;
- ao prazo disponível para implantação.

O quantitativo global deverá, portanto, representar uma capacidade tecnicamente implantável, operacionalmente sustentável e economicamente compatível com o horizonte da contratação, sem que isso signifique esgotamento das necessidades futuras de expansão da política pública.

2.7. Distinção entre sensor, ponto físico e infraestrutura

Para fins de cálculo, deverão ser tratados como conceitos distintos:

Sensor: unidade tecnológica responsável pela captura e geração de informações;

Ponto físico de instalação: local territorial em que um ou mais sensores serão implantados;

Infraestrutura do ponto: conjunto de elementos físicos, elétricos, estruturais e tecnológicos necessários ao funcionamento dos sensores naquele local.

Um mesmo ponto físico poderá receber mais de um sensor, inclusive da mesma modalidade, quando houver necessidade de cobertura de faixas, sentidos, acessos ou ângulos distintos.

Consequentemente, o quantitativo de sensores não corresponderá necessariamente ao quantitativo final de pontos físicos.

Para fins de planejamento e segurança do dimensionamento, entretanto, determinados itens de infraestrutura poderão ser estimados considerando o cenário de maior necessidade, sem prejuízo da aplicação das regras de compartilhamento quando a configuração concreta do local permitir.

Essa distinção será considerada na formação dos quantitativos de Site Survey, infraestrutura de PoP, instalação de sensores e disponibilidade mensal de conectividade e energia.

2.8. Escopo completo com execução faseada

A contratação será estruturada como contratação de escopo completo, com execução faseada.

Os quantitativos físicos de sensores que compõem o objeto serão previamente definidos, cabendo à Administração organizar sua implantação progressiva conforme o cronograma contratual.

A execução será dividida em cinco fases sucessivas, cada uma correspondente a 20% da capacidade física prevista para cada Lote Regional, até que seja atingida a totalidade do escopo contratado.

A execução faseada constitui mecanismo de organização da implantação, permitindo compatibilizar o ritmo de expansão com a capacidade operacional, logística, técnica e de fiscalização, sem caracterizar demanda futura eventual ou faculdade de contratação parcial do quantitativo de sensores.

2.9. Horizonte temporal da contratação e curva de ativação

O horizonte inicial da contratação será de 60 meses.

Os sensores, entretanto, não estarão integralmente instalados e operacionais desde o início da vigência. Sua disponibilização ocorrerá progressivamente, de acordo com as fases de implantação e com os respectivos processos de Site Survey, execução da infraestrutura, instalação, configuração, testes e aceite.

Essa característica produz duas grandezas distintas:

- capacidade máxima simultânea, correspondente ao quantitativo máximo de unidades que poderão permanecer ativas quando a implantação estiver concluída;

e

- quantidade de unidades-mês, correspondente à soma dos períodos efetivos de disponibilidade das unidades que forem progressivamente ativadas.

Por essa razão, os serviços mensais não deverão ser dimensionados simplesmente pela multiplicação da capacidade máxima por 60 meses. A estimativa deverá considerar a curva de implantação e o período estimado de operação correspondente a cada fase.

2.10. Rastreabilidade das quantidades

A formação dos quantitativos deverá observar metodologia padronizada, permitindo identificar a origem de cada número utilizado na contratação.

Sempre que aplicável, os cálculos seguirão a seguinte sequência:

premissa técnica → dado de entrada → critério de dimensionamento → operação matemática → resultado → correspondente item da contratação.

A aplicação dessa metodologia permitirá distinguir corretamente:

- quantidade de sensores;
- quantidade de pontos físicos;
- quantidade de infraestruturas;
- quantidade de instalações;
- capacidade máxima simultânea;
- quantidade de unidades-mês;
- quantidade de treinamentos.

Com isso, busca-se assegurar consistência entre a necessidade identificada, o dimensionamento da demanda, a estrutura dos itens contratados e a futura estimativa econômica da solução.

3. METODOLOGIA GERAL DE DIMENSIONAMENTO

O dimensionamento da demanda será realizado de forma sequencial, de modo que cada quantitativo decorra de premissas técnicas previamente identificadas e possua relação objetiva com a capacidade operacional pretendida para a expansão do Programa Muralha Paulista.

A metodologia foi estruturada para evitar a definição isolada dos quantitativos dos diferentes serviços. A quantidade correspondente a cada item da contratação deverá resultar de uma cadeia lógica de dimensionamento, iniciada pela identificação da necessidade territorial e operacional e concluída com a definição das quantidades físicas e das unidades de serviços necessárias à implantação, operação e sustentação da solução.

Para esse fim, o dimensionamento será desenvolvido nas seguintes etapas.

3.1. Definição da capacidade global de sensores

A primeira etapa consistirá na determinação da capacidade global de sensores necessária ao atendimento da expansão planejada.

Serão considerados, entre outros elementos, a abrangência estadual do Programa, a possibilidade de atendimento dos municípios paulistas, as características territoriais, populacionais e metropolitanas, os fluxos de pessoas e veículos, os acessos municipais e intermunicipais, os corredores viários e logísticos, as rotas de deslocamento e fuga, a concentração populacional, a relevância estratégica das localidades, a infraestrutura de monitoramento já existente e as limitações técnicas, operacionais e orçamentárias aplicáveis.

O resultado dessa etapa constituirá a grandeza básica a partir da qual serão realizadas as demais operações de dimensionamento.

3.2. Distribuição da capacidade entre as modalidades de sensores

Definida a capacidade global, será realizada sua distribuição entre as modalidades de leitura automática de placas veiculares – LPR e de geração de eventos faciais estruturados.

Essa distribuição será fundamentada nas diferentes finalidades operacionais e características de cobertura de cada modalidade.

Os sensores LPR serão associados predominantemente ao acompanhamento da mobilidade veicular, especialmente em rodovias, acessos, corredores viários e logísticos, divisas e rotas de deslocamento.

Os sensores destinados à geração de eventos faciais serão associados predominantemente à circulação de pessoas em áreas urbanas, terminais de transporte, centros comerciais, locais de concentração populacional e demais ambientes de interesse operacional.

A metodologia considerará, ainda, a maior canalização espacial dos fluxos veiculares e a maior dispersão territorial da circulação de pessoas, de forma a estabelecer uma distribuição compatível com as características de cobertura e os casos de uso associados a cada modalidade.

A proporção e os quantitativos resultantes dessa etapa serão demonstrados em seção específica desta Memória de Cálculo.

3.3. Conversão da quantidade de sensores em serviços de implantação

Após a definição das quantidades de sensores de cada modalidade, serão dimensionados os serviços necessários à sua implantação.

A entrada em operação dos sensores pressupõe atividades antecedentes e complementares, tais como avaliação técnica do local, implantação da infraestrutura necessária, instalação, configuração, integração, realização de testes e aceite.

A quantidade física de sensores constituirá, portanto, a principal referência para o dimensionamento dos serviços de implantação, observadas as particularidades de cada item.

Nessa etapa deverá ser preservada a distinção entre sensor, ponto físico de instalação e infraestrutura do Ponto de Presença e Captura – PoP.

A instalação de múltiplos sensores em um mesmo ponto físico poderá produzir relações quantitativas diferentes entre quantidade de câmeras, quantidade de infraestruturas e quantidade de locais avaliados. Por essa razão, as regras de compartilhamento e as unidades de medição aplicáveis a cada serviço serão consideradas individualmente.

3.4. Dimensionamento dos serviços mensais de disponibilidade e sustentação

Concluída a implantação e após a ativação e o aceite dos equipamentos e pontos, serão dimensionados os serviços mensais necessários à manutenção da capacidade operacional da solução.

Esses serviços abrangerão, conforme a natureza de cada item, a disponibilidade e sustentação dos sensores, o gerenciamento, processamento e armazenamento dos dados produzidos e a disponibilização de conectividade e energia nos pontos ativos.

O dimensionamento observará a unidade de medição específica de cada serviço.

Os serviços vinculados diretamente aos sensores serão calculados em função da quantidade de câmeras efetivamente ativas. Os serviços relacionados à conectividade e energia serão calculados

em função da quantidade de pontos físicos ativos, considerando-se as regras de compartilhamento aplicáveis.

Dessa forma, será evitada a utilização de uma única base de cálculo para serviços que possuem unidades de medição distintas.

3.5. Distribuição territorial da demanda

Após a definição dos quantitativos estaduais e das relações entre sensores e serviços, será realizada a distribuição da demanda entre os Lotes Regionais.

Essa distribuição deverá considerar as características territoriais e operacionais das regiões abrangidas, a concentração populacional, a complexidade urbana e viária, a relevância estratégica, a logística de implantação e a necessidade de adequada distribuição da capacidade prevista para a solução.

A metodologia utilizada para definição dos quantitativos de cada Lote Regional será demonstrada em seção própria, de modo a permitir a identificação da relação entre o quantitativo estadual e a correspondente distribuição territorial.

3.6. Distribuição temporal da implantação e cálculo das unidades-mês

A última etapa consistirá na distribuição temporal da implantação ao longo do período contratual.

A implantação ocorrerá de forma faseada, de modo que a totalidade da capacidade prevista não estará disponível desde o início da vigência.

Essa circunstância produz impacto direto no dimensionamento dos serviços mensais, uma vez que sua medição somente ocorrerá após a implantação, ativação e aceite dos respectivos sensores e pontos.

Assim, os serviços de natureza mensal serão estimados por meio de curva de ativação compatível com o cronograma de implantação, considerando-se o período em que cada parcela da infraestrutura permanecerá efetivamente em operação dentro do horizonte contratual.

A estimativa das unidades-mês será realizada a partir da seguinte lógica:

quantidade ativada em cada etapa × período estimado de operação daquela etapa = unidades-mês correspondentes.

A soma das parcelas resultantes permitirá determinar a quantidade estimada dos serviços mensais durante a vigência inicial.

3.7. Síntese da metodologia

A metodologia de dimensionamento seguirá, portanto, a seguinte sequência:

necessidade e abrangência territorial → capacidade global de sensores → distribuição entre as modalidades LPR e facial → dimensionamento dos serviços de implantação → dimensionamento

dos serviços mensais → distribuição por Lote Regional → implantação faseada → apuração das unidades-mês.

Cada uma dessas etapas será desenvolvida individualmente nas seções seguintes, mediante identificação das premissas técnicas, dados de entrada, critérios adotados, operações de cálculo e resultados correspondentes.

4. DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE GLOBAL DE SENSORES

O dimensionamento da capacidade global de sensores foi estruturado a partir da abrangência estadual do Programa Muralha Paulista, considerando a necessidade de expansão da infraestrutura de monitoramento para os 645 municípios do Estado de São Paulo, sem que isso implique distribuição uniforme ou obrigatória da mesma quantidade de equipamentos entre todos os municípios.

A metodologia adotada utiliza parâmetro territorial de referência para formação da capacidade global, posteriormente complementado por reforços destinados ao Município de São Paulo e às regiões metropolitanas, em razão de suas características específicas.

4.1. Cobertura territorial básica

Para fins de planejamento, foi considerada uma cobertura mínima potencial de 14 sensores de cada modalidade por município.

Aplicando-se esse parâmetro aos 645 municípios paulistas, obtém-se:

645 municípios × 14 sensores = 9.030 sensores por modalidade

Como o planejamento inicial considera as duas modalidades de sensores, a cobertura territorial básica corresponde a:

9.030 + 9.030 = 18.060 sensores

Esse parâmetro constitui referência para dimensionamento da capacidade estadual e não significa que cada município receberá, necessariamente, a mesma quantidade de sensores.

A localização concreta dos equipamentos deverá ser definida de acordo com as necessidades operacionais, podendo haver concentrações distintas em razão das características de cada município ou região.

4.2. Reforço específico para o Município de São Paulo

Além da cobertura territorial básica, foi considerado tratamento específico para o Município de São Paulo, em razão de sua concentração populacional, extensão territorial, densidade urbana, complexidade viária, volume de deslocamentos e relevância estratégica para a segurança pública estadual.

Para essa finalidade, foram acrescidas 170 unidades de cada modalidade ao quantitativo anteriormente calculado.

Assim:

9.030 + 170 = 9.200 sensores por modalidade

Consideradas as duas modalidades:

18.060 + 340 = 18.400 sensores

Após a aplicação do reforço destinado à Capital, a capacidade global intermediária corresponde, portanto, a 18.400 sensores.

4.3. Reforço das regiões metropolitanas

Após a consideração da cobertura territorial básica e do reforço destinado ao Município de São Paulo, restaram 800 unidades de cada modalidade para completar o limite de 10.000 unidades inicialmente considerado para cada uma das duas frentes de monitoramento.

Essas 800 unidades foram distribuídas, para fins de planejamento, entre as 8 regiões metropolitanas consideradas, resultando em:

800 ÷ 8 = 100 sensores adicionais de cada modalidade por região metropolitana

Dessa forma, o reforço metropolitano corresponde, globalmente, a:

800 sensores por modalidade × 2 modalidades = 1.600 sensores

A distribuição interna desse reforço entre os municípios integrantes das respectivas regiões metropolitanas não deverá ocorrer de maneira necessariamente uniforme, devendo observar os critérios técnicos e operacionais aplicáveis.

4.4. Consolidação da capacidade global

A consolidação da metodologia territorial resulta, inicialmente, em:

9.030 sensores por modalidade – cobertura territorial básica;

+ 170 sensores por modalidade – reforço do Município de São Paulo;

+ 800 sensores por modalidade – reforço das regiões metropolitanas;

= 10.000 sensores por modalidade.

Consideradas as duas frentes de monitoramento utilizadas para formação da capacidade global:

10.000 + 10.000 = 20.000 sensores

A memória de cálculo pode ser sintetizada da seguinte forma:

Componente	**Memória de cálculo**	**Quantidade global**
Cobertura territorial básica	645 × 14 × 2	18.060

Reforço da Capital	170 × 2	340
Reforço das regiões metropolitanas	800 × 2	1.600
Total	**18.060 + 340 + 1.600**	**20.000**

Portanto: Capacidade global dimensionada = 20.000 sensores

Importa esclarecer que a consideração de 10.000 unidades em cada uma das duas frentes nesta etapa possui finalidade exclusivamente metodológica para formação da capacidade global de 20.000 sensores. Essa equivalência aritmética inicial não representa definição da composição tecnológica da contratação na proporção de 50% para cada modalidade. Definida a capacidade global, sua distribuição efetiva entre sensores LPR e sensores destinados à geração de eventos faciais será realizada em etapa subsequente, considerando as distintas características de cobertura territorial, concentração dos fluxos e casos de uso associados a cada tecnologia.

4.5. Critérios para definição dos locais de implantação

A utilização de parâmetros territoriais para formação da capacidade global não significa que os 20.000 sensores serão distribuídos de maneira uniforme entre os municípios ou exclusivamente segundo critérios populacionais.

Parte dos pontos de interesse já identificados está relacionada ao cercamento das rodovias de divisa do Estado com as unidades federativas vizinhas. Os demais locais necessários à complementação dos quantitativos serão definidos considerando, entre outros fatores, os índices criminais municipais e regionais, os fluxos de pessoas e veículos, os acessos municipais e intermunicipais, os corredores rodoviários e logísticos, as rotas de deslocamento e fuga, a concentração populacional, a relevância estratégica das localidades e a existência ou insuficiência de infraestrutura de monitoramento.

Dessa forma, a metodologia apresentada nesta seção possui a finalidade específica de determinar a capacidade global da expansão, enquanto a distribuição concreta dos sensores no território deverá decorrer das necessidades técnicas e operacionais identificadas para cada região.

A capacidade global de 20.000 sensores constitui, portanto, a grandeza de referência para as etapas subsequentes desta Memória de Cálculo, cabendo à seção seguinte demonstrar sua distribuição entre as modalidades tecnológicas consideradas na contratação.

5. DISTRIBUIÇÃO DA CAPACIDADE ENTRE SENSORES LPR E SENSORES PARA GERAÇÃO DE EVENTOS FACIAIS

Definida a capacidade global de 20.000 sensores, torna-se necessário estabelecer sua distribuição entre as duas modalidades tecnológicas que compõem a solução: sensores destinados à leitura automática de placas veiculares – LPR e sensores destinados à detecção e geração de eventos faciais estruturados.

Essa distribuição não decorre de divisão meramente aritmética da capacidade disponível. As duas modalidades atendem a fenômenos distintos de interesse da segurança pública, apresentam características próprias de cobertura territorial e demandam estratégias diferentes de posicionamento dos sensores.

A definição da proporção entre as modalidades considera, portanto, suas respectivas finalidades operacionais, a forma como os fluxos de veículos e pessoas se distribuem no território e a necessidade de compatibilizar a amplitude da cobertura pretendida com os limites técnicos, operacionais, logísticos e orçamentários da contratação.

5.1. Sensores LPR – monitoramento da mobilidade veicular

Os sensores LPR destinam-se predominantemente ao acompanhamento da mobilidade veicular, permitindo a geração de informações estruturadas relacionadas à circulação de automóveis, motocicletas, caminhões e demais veículos.

Sua aplicação está especialmente associada a locais em que o fluxo veicular pode ser observado de maneira estratégica, tais como:

- rodovias;
- acessos municipais e intermunicipais;
- corredores viários;
- corredores logísticos;
- divisas estaduais;
- entradas e saídas de áreas urbanas;
- rotas de deslocamento e fuga;
- demais vias consideradas relevantes para as atividades de segurança pública.

Uma característica relevante da mobilidade veicular é sua canalização espacial. O deslocamento dos veículos ocorre necessariamente pela infraestrutura viária disponível, fazendo com que determinados acessos, corredores, entroncamentos e eixos de circulação concentrem parcela significativa dos deslocamentos.

Essa característica permite que sensores LPR estrategicamente posicionados em pontos selecionados produzam informações sobre elevado volume de veículos sem que seja necessária a instalação de equipamentos em todos os locais do território.

O dimensionamento dessa modalidade deve, portanto, privilegiar a seleção estratégica dos eixos de circulação, buscando maximizar a capacidade de observação da mobilidade veicular a partir de pontos de captura adequadamente posicionados.

5.2. Sensores para geração de eventos faciais

Os sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados possuem finalidade operacional distinta, estando associados predominantemente à circulação de pessoas.

Sua aplicação abrange diversidade significativamente maior de ambientes, incluindo áreas urbanas, terminais de transporte, centros comerciais, áreas de grande circulação, espaços de concentração populacional, equipamentos e locais de interesse operacional e demais ambientes nos quais a movimentação de pessoas produza informações relevantes para as atividades de segurança pública.

Diferentemente dos veículos, cuja circulação é condicionada pela malha viária, as pessoas podem se deslocar e permanecer em grande variedade de ambientes, utilizando diferentes meios de transporte, acessos, áreas públicas e espaços urbanos.

A circulação de pessoas apresenta, portanto, maior dispersão territorial e menor concentração em corredores físicos predeterminados, circunstância que demanda maior capilaridade da infraestrutura de captura para que se obtenha cobertura operacionalmente relevante.

Além disso, o universo de pessoas que circulam diariamente pelas áreas urbanas e demais espaços de interesse operacional é significativamente amplo, de forma que o incremento da quantidade de pontos de captura amplia a capacidade da infraestrutura de produzir eventos estruturados passíveis de utilização pelos sistemas institucionais da Administração.

Por essa razão, para uma mesma capacidade global limitada de sensores, a modalidade destinada à geração de eventos faciais demanda participação proporcionalmente superior, de modo a proporcionar maior capilaridade territorial e ampliar a cobertura dos diferentes ambientes de circulação de pessoas.

5.3. Critério utilizado para definição da proporção

A necessidade potencial de expansão da infraestrutura de monitoramento é superior à quantidade que pode ser implantada em uma única contratação.

Em termos operacionais, a ampliação da quantidade de sensores adequadamente posicionados tende a aumentar a capacidade de observação territorial e de geração de informações relevantes para a segurança pública. Entretanto, o dimensionamento da solução deve compatibilizar essa necessidade com as condições concretas de implantação e sustentação da infraestrutura.

Foram considerados, nesse sentido, fatores como disponibilidade orçamentária, capacidade logística de implantação, infraestrutura física necessária, disponibilidade de energia e conectividade, capacidade de processamento e armazenamento, manutenção, suporte, fiscalização e o período disponível para implantação da solução.

Dentro da capacidade global estabelecida, tornou-se necessário priorizar a distribuição dos sensores de acordo com a natureza dos fenômenos a serem monitorados.

Para a mobilidade veicular, a existência de corredores físicos definidos permite concentrar os sensores LPR em pontos de passagem estrategicamente selecionados, ampliando a eficiência da cobertura a partir de quantidade proporcionalmente menor de equipamentos.

Para a circulação de pessoas, a multiplicidade de ambientes e a maior dispersão territorial exigem maior número de pontos de captura para alcançar nível adequado de capilaridade.

A proporção adotada não decorre de equivalência matemática direta entre população e frota de veículos, nem pressupõe relação fixa ou universal entre a quantidade de pessoas e veículos existentes no Estado. Trata-se de critério de planejamento fundamentado nas distintas características de cobertura territorial, concentração dos fluxos e casos de uso associados a cada modalidade.

Assim, consideradas as necessidades operacionais e as limitações inerentes ao dimensionamento global da contratação, definiu-se a alocação de 25% da capacidade para sensores LPR e 75% para sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

5.4. Memória de cálculo da distribuição

Partindo da capacidade global dimensionada de 20.000 sensores, aplica-se a distribuição definida:

Sensores LPR:

20.000 × 25% = 5.000 sensores

Sensores destinados à geração de eventos faciais:

20.000 × 75% = 15.000 sensores

A composição resultante é:

Modalidade	Percentual	Quantidade
Sensores LPR	25%	5.000
Sensores para geração de eventos faciais	75%	15.000
Total	**100%**	**20.000**

Portanto:

5.000 sensores LPR + 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais = 20.000 sensores.

A distribuição estabelecida representa a composição planejada para a presente contratação, buscando compatibilizar a necessidade de monitoramento da mobilidade veicular com a maior capilaridade necessária ao acompanhamento da circulação de pessoas, dentro da capacidade global técnica, operacional e economicamente dimensionada.

6. DISTINÇÃO ENTRE SENSOR, PONTO FÍSICO, PoP E INFRAESTRUTURA

Para a adequada compreensão dos quantitativos da contratação, é necessário distinguir as grandezas utilizadas no dimensionamento da solução, especialmente sensor, ponto físico de instalação, Ponto de Presença e Captura – PoP e infraestrutura associada à modalidade.

Essa diferenciação é necessária porque a quantidade de sensores não corresponde, necessariamente, à mesma quantidade de locais físicos ou de infraestruturas implantadas. Um único local poderá comportar mais de um sensor, conforme as condições técnicas e as necessidades de cobertura identificadas para cada implantação.

6.1. Sensor

Para fins desta Memória de Cálculo, considera-se sensor a câmera responsável pela captura de imagens e pela geração das informações correspondentes à respectiva modalidade.

Os sensores são classificados em:

- sensores destinados à leitura automática de placas veiculares – LPR; e
- sensores destinados à detecção e geração de eventos faciais estruturados.

A quantidade de sensores representa a capacidade física de captura prevista para a contratação e constitui a referência direta para os serviços de instalação e configuração.

Assim, cada sensor contratado deverá ser individualmente instalado, configurado, integrado, testado e aceito, independentemente de compartilhar o mesmo ponto físico com outros equipamentos.

6.2. Ponto físico de instalação

O ponto físico corresponde ao local concreto no qual será implantada a capacidade de captura.

Um mesmo ponto físico poderá receber apenas um sensor ou múltiplos sensores, conforme as características do local e a necessidade operacional identificada.

Essa situação poderá ocorrer, por exemplo, quando diferentes câmeras forem necessárias para cobertura de múltiplas faixas de rolamento, sentidos de circulação, acessos, ângulos de observação ou áreas distintas dentro de um mesmo local.

Consequentemente: quantidade de sensores ≠ necessariamente quantidade de pontos físicos.

A existência de múltiplos sensores em um mesmo local não transforma cada câmera em um novo ponto físico.

6.3. Ponto de Presença e Captura – PoP

O Ponto de Presença e Captura – PoP corresponde à unidade funcional implantada em determinado local para disponibilizar capacidade operacional de monitoramento.

O PoP compreende, conforme a configuração necessária, os sensores instalados no local, as estruturas de suporte e fixação, os recursos de alimentação elétrica, conectividade, proteção, cabeamento e demais componentes necessários à operação adequada dos equipamentos.

Dessa forma, o PoP deve ser compreendido como uma unidade funcional de operação, e não como sinônimo de uma única câmera.

Um mesmo PoP poderá suportar mais de um sensor, desde que as condições técnicas do local e as regras específicas de infraestrutura permitam essa configuração.

6.4. Infraestrutura associada à modalidade

Para fins de medição dos serviços de implantação, a infraestrutura necessária à operação dos sensores será tratada de acordo com a modalidade instalada.

A implantação da primeira câmera de determinada modalidade em um novo ponto gera a necessidade da correspondente infraestrutura, além do serviço individual de instalação e configuração do sensor.

Quando um ponto já possuir infraestrutura destinada a determinada modalidade e houver necessidade de instalação de câmera adicional da mesma modalidade, não haverá, necessariamente, nova implantação da correspondente infraestrutura.

Exemplificativamente, a instalação de duas ou mais câmeras LPR no mesmo ponto físico, destinadas à cobertura de faixas de tráfego distintas, poderá utilizar a mesma infraestrutura LPR, sendo cada câmera individualmente instalada e medida, mas sem repetição da infraestrutura quando tecnicamente possível o compartilhamento.

A mesma lógica aplica-se aos sensores destinados à geração de eventos faciais.

Entretanto, as infraestruturas específicas das duas modalidades não serão consideradas intercambiáveis para fins de dimensionamento. Caso um mesmo ponto físico receba simultaneamente sensor LPR e sensor destinado à geração de eventos faciais, serão consideradas as respectivas infraestruturas necessárias a cada modalidade.

6.5. Relação entre sensores e pontos físicos

A capacidade global definida para a contratação corresponde ao número de sensores, e não necessariamente ao número de endereços ou locais físicos de implantação.

Dessa forma:

20.000 sensores não significam necessariamente 20.000 pontos físicos distintos.

O quantitativo final de pontos físicos dependerá da configuração concreta das implantações e da quantidade de sensores que puderem ser adequadamente posicionados em um mesmo local.

Podem ocorrer, entre outras, as seguintes configurações:

- um ponto físico com um único sensor;
- um ponto físico com múltiplos sensores da mesma modalidade;
- um ponto físico com sensores de modalidades distintas; ou
- combinação dessas configurações, conforme a necessidade operacional e a viabilidade técnica.

Essa possibilidade de compartilhamento não altera a quantidade global de sensores a ser implantada, mas pode reduzir a quantidade efetiva de infraestruturas e de serviços vinculados ao ponto físico.

6.6. Impacto sobre os quantitativos dos serviços

A distinção entre sensor e ponto físico produz efeitos diretos na memória de cálculo dos diferentes itens da contratação.

O Site Survey será realizado por local físico avaliado. Assim, um local destinado à instalação de múltiplos sensores não demandará necessariamente um levantamento independente para cada câmera, uma vez que a análise técnica deve considerar as condições gerais daquele ponto e a configuração prevista para sua implantação.

Os serviços de infraestrutura LPR e de infraestrutura facial serão vinculados à necessidade de implantação da respectiva infraestrutura de modalidade. Quando múltiplas câmeras da mesma modalidade puderem compartilhar a infraestrutura existente no ponto, a quantidade efetivamente necessária de infraestruturas poderá ser inferior à quantidade de sensores daquela modalidade.

Os serviços de instalação e configuração das câmeras, por sua vez, serão individualizados por sensor, pois cada câmera deverá ser instalada, configurada, integrada, testada e aceita.

O serviço mensal de conectividade e energia será medido por ponto físico ativo, independentemente da quantidade de sensores instalados naquele local. Assim, um ponto com múltiplas câmeras deverá gerar uma única unidade mensal desse serviço, desde que todas estejam atendidas pela conectividade e alimentação disponibilizadas para aquele ponto.

6.7. Cenário máximo utilizado para o dimensionamento

Como a localização definitiva dos sensores e a possibilidade de compartilhamento de infraestrutura dependerão das condições concretas verificadas em cada implantação, os quantitativos relacionados aos pontos e às infraestruturas deverão ser dimensionados de forma a preservar capacidade suficiente para o cenário de maior necessidade.

Para essa finalidade, será considerado como cenário máximo de segurança aquele em que cada sensor possa demandar ponto ou infraestrutura própria, conforme a natureza do serviço.

Esse critério evita que a contratação seja dimensionada abaixo da necessidade potencial de implantação.

A aplicação das regras de compartilhamento durante a execução poderá resultar em quantidade efetivamente necessária de determinados serviços inferior a esse cenário máximo, especialmente para Site Survey, infraestruturas e conectividade e energia, sem alterar a obrigação de implantação da quantidade total de sensores definida para a contratação.

Essa distinção servirá de fundamento para a memória de cálculo individual dos itens subsequentes.

7. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS ITENS DE EXECUÇÃO ÚNICA

Os itens 01 a 05 correspondem aos serviços necessários à preparação dos locais, implantação das infraestruturas e instalação dos sensores que integrarão a solução.

Para fins de dimensionamento, esses itens devem ser analisados em duas categorias distintas:

- ***serviços vinculados ao local ou à infraestrutura***, cujos quantitativos máximos podem ser inferiores ao número de sensores em razão do compartilhamento de pontos e infraestruturas; e
- ***serviços vinculados diretamente ao sensor***, cuja quantidade possui relação de um para um com o quantitativo físico de câmeras previsto para a contratação.

A aplicação dessa distinção permite dimensionar cada item de acordo com sua efetiva unidade de execução e medição, evitando tanto o subdimensionamento da solução quanto a duplicidade de serviços quando um mesmo ponto comportar múltiplos sensores.

7.1. Item 01 – Serviço de Site Survey

O Site Survey corresponde ao levantamento técnico realizado no local potencialmente indicado para implantação de um Ponto de Presença e Captura – PoP, com a finalidade de verificar as condições concretas necessárias à instalação e operação da solução.

O levantamento deverá considerar, conforme aplicável, aspectos relacionados à infraestrutura física existente, disponibilidade de energia, conectividade, posicionamento dos sensores, campo de visão, características ambientais e estruturais, acessibilidade para implantação e manutenção, interferências e demais condições relevantes para a viabilidade técnica do ponto.

A unidade de referência do Item 01 é, portanto, o local físico avaliado, e não cada sensor individualmente considerado.

Como a contratação contempla capacidade global de 20.000 sensores e, no cenário de maior dispersão física, cada sensor poderá estar instalado em local distinto, adota-se como cenário máximo de dimensionamento:

20.000 sensores × até 1 local físico por sensor = até 20.000 Site Surveys

Assim: Quantidade máxima estimada do Item 01 = 20.000 serviços de Site Survey.

A expressão “até” decorre da possibilidade de um mesmo local físico receber mais de um sensor. Nessa hipótese, o levantamento técnico deverá considerar de maneira integrada a configuração prevista para aquele ponto, não sendo necessária a realização de novo Site Survey exclusivamente em razão da existência de múltiplas câmeras no mesmo local.

Consequentemente, a quantidade efetivamente executada de Site Surveys poderá ser inferior ao quantitativo máximo, sem alteração da quantidade total de sensores prevista para implantação.

7.2. Item 02 – Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR

O Item 02 corresponde à implantação da infraestrutura necessária ao funcionamento dos sensores destinados à leitura automática de placas veiculares – LPR.

O dimensionamento tem como referência a capacidade de 5.000 sensores LPR estabelecida para a contratação.

Para assegurar capacidade suficiente mesmo no cenário em que cada sensor LPR necessite de infraestrutura própria, adota-se a seguinte relação máxima:

5.000 sensores LPR × até 1 infraestrutura LPR por sensor = até 5.000 infraestruturas LPR

Assim: Quantidade máxima estimada do Item 02 = 5.000 serviços de implantação de infraestrutura LPR.

O quantitativo representa o cenário máximo de necessidade e não pressupõe que necessariamente serão implantadas 5.000 infraestruturas físicas distintas.

Quando dois ou mais sensores LPR forem instalados em um mesmo ponto e puderem utilizar adequadamente a infraestrutura já implantada para essa modalidade, não será necessária a repetição do serviço de infraestrutura para cada câmera adicional.

Nesse caso, permanece obrigatória a instalação individual de todos os sensores previstos, mas a quantidade efetivamente executada do Item 02 poderá ser inferior à sua capacidade máxima.

7.3. Item 03 – Implementação de PoP – Infraestrutura para Detecção Facial

O Item 03 corresponde à implantação da infraestrutura necessária ao funcionamento dos sensores destinados à detecção e geração de eventos faciais estruturados.

O dimensionamento tem como referência a capacidade de 15.000 sensores dessa modalidade.

Considerando o cenário máximo em que cada sensor possa exigir infraestrutura própria:

15.000 sensores faciais × até 1 infraestrutura por sensor = até 15.000 infraestruturas

Assim: Quantidade máxima estimada do Item 03 = 15.000 serviços de implantação de infraestrutura para sensores de geração de eventos faciais.

A exemplo do Item 02, esse quantitativo constitui capacidade máxima de implantação.

Quando múltiplos sensores da mesma modalidade puderem ser instalados em um único ponto utilizando adequadamente a infraestrutura já existente, a instalação de câmera adicional não exigirá necessariamente nova execução do Item 03.

Portanto, o quantitativo efetivamente executado poderá ser inferior à capacidade máxima prevista, sem redução da quantidade de sensores a ser instalada.

7.4. Item 04 – Instalação e Configuração de Câmera LPR

Diferentemente dos itens de infraestrutura, o Item 04 está diretamente associado a cada sensor LPR individualmente considerado.

Todo sensor deverá ser instalado, conectado, configurado, integrado à solução, submetido aos testes aplicáveis e aceito pela Administração.

Não existe, portanto, redução quantitativa decorrente do compartilhamento de infraestrutura, uma vez que, ainda que duas ou mais câmeras utilizem um mesmo ponto, cada equipamento demanda serviço individual de instalação e configuração.

A memória de cálculo é:

5.000 sensores LPR × 1 serviço de instalação e configuração por sensor = 5.000 serviços

Assim:

Quantidade do Item 04 = 5.000 serviços de instalação e configuração de câmera LPR.

Esse quantitativo corresponde integralmente à capacidade física definida para a modalidade LPR.

7.5. Item 05 – Instalação e Configuração de Câmera para Geração de Eventos Faciais

O Item 05 possui relação direta com cada sensor destinado à detecção e geração de eventos faciais estruturados.

Cada câmera deverá ser individualmente instalada, conectada, configurada, integrada, testada e aceita, ainda que compartilhe o mesmo ponto físico ou infraestrutura com outros sensores da mesma modalidade.

A memória de cálculo é:

15.000 sensores faciais × 1 serviço de instalação e configuração por sensor = 15.000 serviços

Assim: Quantidade do Item 05 = 15.000 serviços de instalação e configuração de câmera para geração de eventos faciais.

Esse quantitativo corresponde integralmente à capacidade física prevista para essa modalidade.

7.6. Consolidação dos itens de execução única

A memória de cálculo dos itens 01 a 05 pode ser consolidada da seguinte forma:

Item	Base de dimensionamento	Relação adotada	Quantidade
01 – Site Survey	Capacidade global de sensores	até 1 por local físico	até 20.000
02 – Infraestrutura LPR	5.000 sensores LPR	até 1 infraestrutura por sensor	até 5.000
03 – Infraestrutura Facial	15.000 sensores faciais	até 1 infraestrutura por sensor	até 15.000
04 – Instalação LPR	5.000 sensores LPR	1 instalação por sensor	5.000
05 – Instalação Facial	15.000 sensores faciais	1 instalação por sensor	15.000

Dessa forma, os Itens 04 e 05 acompanham integralmente o quantitativo físico dos sensores e deverão alcançar, respectivamente, 5.000 e 15.000 execuções.

Os Itens 01, 02 e 03, por sua vez, são dimensionados pela capacidade máxima necessária para viabilizar a implantação, admitindo quantitativo efetivamente executado inferior ao teto quando as condições técnicas permitirem o compartilhamento de locais ou infraestruturas.

Essa modelagem preserva capacidade suficiente para a implantação integral dos 20.000 sensores, sem produzir duplicidade de serviços quando a configuração técnica de determinado ponto permitir o aproveitamento da mesma infraestrutura por mais de uma câmera da mesma modalidade.

8. MEMÓRIA DE CÁLCULO DOS SERVIÇOS MENSAIS

Os Itens 06 a 09 correspondem aos serviços de natureza mensal necessários à disponibilidade e sustentação da infraestrutura após sua implantação, ativação e aceite.

O dimensionamento desses itens exige tratamento distinto daquele aplicado aos serviços de execução única. Nos Itens 01 a 05, a quantidade representa o número de serviços ou equipamentos a serem implantados ao longo da contratação. Nos Itens 06 a 09, além da quantidade de unidades que poderão permanecer simultaneamente ativas, deve ser considerado o tempo durante o qual cada unidade permanecerá em operação dentro da vigência contratual.

Assim, devem ser distinguidas duas grandezas:

capacidade máxima simultânea: quantidade máxima de sensores ou pontos que poderão estar ativos após a conclusão integral da implantação; e

quantidade estimada de unidades-mês: resultado da quantidade progressivamente ativada multiplicada pelo respectivo período estimado de operação.

Consequentemente, a existência de determinada capacidade física máxima não significa que todas as unidades permanecerão ativas durante os 60 meses da contratação.

Considerando que a implantação ocorrerá progressivamente, em cinco fases sucessivas, os serviços mensais deverão acompanhar a correspondente curva de ativação.

Para fins desta Memória de Cálculo, adota-se a seguinte fórmula geral:

Unidades-mês = Σ (Quantidade ativada em cada fase × Meses estimados de operação da respectiva fase)

De forma genérica:

$$UM = (Q_1 \times M_1) + (Q_2 \times M_2) + (Q_3 \times M_3) + (Q_4 \times M_4) + (Q_5 \times M_5)$$

Onde:

UM = quantidade total estimada de unidades-mês;

Q_1 a Q_5 = quantidade incorporada em cada fase de implantação;

M_1 a M_5 = quantidade estimada de meses durante os quais as unidades de cada fase permanecerão ativas dentro da vigência inicial.

Os meses correspondentes a cada fase serão determinados posteriormente a partir da curva temporal de implantação, considerando os marcos de acionamento, implantação, ativação e aceite.

8.1. Item 06 – Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento

O Item 06 corresponde ao serviço mensal de disponibilidade e sustentação de cada sensor LPR efetivamente implantado, ativado e aceito.

A capacidade máxima prevista para essa modalidade é de 5.000 sensores LPR ativos.

Como a implantação está estruturada em cinco fases de 20%, cada fase acrescentará à capacidade operacional:

5.000 × 20% = 1.000 sensores LPR

A evolução física da capacidade será, portanto:

Fase	LPR incorporados na fase	LPR ativos acumulados
Fase 1	1.000	1.000
Fase 2	1.000	2.000
Fase 3	1.000	3.000
Fase 4	1.000	4.000
Fase 5	1.000	5.000

A quantidade estimada do Item 06 durante a vigência será calculada da seguinte forma:

$$UM_{06} = (1.000 \times M_1) + (1.000 \times M_2) + (1.000 \times M_3) + (1.000 \times M_4) + (1.000 \times M_5)$$

Onde M_1 a M_5 representam o período estimado de operação dos sensores incorporados em cada uma das cinco fases.

Dessa forma, 5.000 sensores representam a capacidade máxima simultânea do Item 06, enquanto a quantidade contratual expressa em unidades-mês decorrerá da curva de ativação.

8.2. Item 07 – Disponibilidade de Câmera para Geração de Eventos Faciais e Monitoramento

O Item 07 corresponde ao serviço mensal de disponibilidade e sustentação dos sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, após sua implantação, ativação e aceite.

A capacidade máxima prevista para essa modalidade é de 15.000 sensores ativos.

Considerando a implantação em cinco fases de 20%:

15.000 × 20% = 3.000 sensores por fase

A evolução física será:

Fase	Sensores incorporados na fase	Sensores ativos acumulados
Fase 1	3.000	3.000
Fase 2	3.000	6.000
Fase 3	3.000	9.000
Fase 4	3.000	12.000
Fase 5	3.000	15.000

A quantidade estimada do Item 07 será obtida pela fórmula:

$$UM_{07} = (3.000 \times M_1) + (3.000 \times M_2) + (3.000 \times M_3) + (3.000 \times M_4) + (3.000 \times M_5)$$

Os 15.000 sensores correspondem, portanto, à capacidade máxima simultânea, enquanto a quantidade de unidades-mês deverá refletir o período efetivo de operação das parcelas incorporadas em cada fase.

8.3. Item 08 – Disponibilidade da Plataforma para Gerenciamento, Armazenamento e Tratamento dos Dados

O Item 08 está diretamente relacionado à quantidade total de sensores ativos das modalidades LPR e facial.

Cada sensor efetivamente ativo demanda capacidade correspondente de gerenciamento, processamento, armazenamento e tratamento de seus vídeos, imagens, eventos e metadados.

Adota-se, portanto, a seguinte relação:

1 sensor ativo = 1 unidade mensal do Item 08

Logo:

Item 08 ativo = Item 06 ativo + Item 07 ativo

A capacidade máxima simultânea será:

5.000 sensores LPR + 15.000 sensores faciais = 20.000 unidades mensais

Como cada fase adicionará:

1.000 sensores LPR + 3.000 sensores faciais = 4.000 sensores

a evolução da capacidade será:

Fase	Sensores incorporados	Sensores ativos acumulados
Fase 1	4.000	4.000
Fase 2	4.000	8.000
Fase 3	4.000	12.000
Fase 4	4.000	16.000
Fase 5	4.000	20.000

A memória de cálculo das unidades-mês será:

$$UM_{08} = (4.000 \times M_1) + (4.000 \times M_2) + (4.000 \times M_3) + (4.000 \times M_4) + (4.000 \times M_5)$$

Ou, de forma equivalente:

$$UM_{08} = UM_{06} + UM_{07}$$

A quantidade efetivamente medida em determinado período não poderá superar a quantidade de sensores efetivamente ativos e aceitos.

8.4. Item 09 – Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP

O Item 09 possui base de cálculo distinta dos Itens 06, 07 e 08.

Sua unidade de medição corresponde ao ponto físico ativo por mês, independentemente da quantidade ou modalidade de sensores instalados naquele local.

Portanto:

1 ponto físico ativo = 1 unidade mensal do Item 09

e não:

1 câmera ativa = 1 unidade mensal do Item 09.

Essa distinção é necessária porque um mesmo ponto físico poderá comportar múltiplos sensores. Assim, um local que possua duas ou mais câmeras deverá gerar apenas uma unidade mensal de conectividade e energia, desde que esses equipamentos estejam atendidos pela infraestrutura disponibilizada naquele ponto.

Consequentemente, a quantidade do Item 09 não poderá ser obtida simplesmente pela soma dos sensores LPR e faciais ativos.

Para cada fase de implantação deverá ser identificada a quantidade de pontos físicos efetivamente ativados, representada por:

$$P_1, P_2, P_3, P_4 \text{ e } P_5$$

A memória de cálculo será:

$$UM_{09} = (P_1 \times M_1) + (P_2 \times M_2) + (P_3 \times M_3) + (P_4 \times M_4) + (P_5 \times M_5)$$

Onde:

P_1 a P_5 = quantidade de novos pontos físicos ativados em cada fase;

M_1 a M_5 = período estimado de operação dos pontos ativados em cada fase.

No cenário de máxima dispersão física, em que cada sensor seja instalado em ponto distinto, a capacidade máxima poderá alcançar 20.000 pontos ativos. Entretanto, a existência de múltiplos sensores em um mesmo local poderá resultar em quantidade efetiva de pontos inferior a esse limite.

Por essa razão, o quantitativo máximo do Item 09 representa a capacidade necessária para atender ao cenário de maior dispersão da infraestrutura, enquanto a quantidade estimada de unidades-mês deverá considerar a quantidade de pontos físicos projetada para cada fase.

8.5. Síntese das bases de cálculo dos serviços mensais

Item	Unidade de medição	Capacidade máxima simultânea	Base para unidades-mês
06 – Disponibilidade LPR	sensor LPR ativo/mês	5.000	1.000 sensores por fase × meses de operação
07 – Disponibilidade Facial	sensor facial ativo/mês	15.000	3.000 sensores por fase × meses de operação
08 – Plataforma/Armazenamento	sensor ativo/mês	20.000	4.000 sensores por fase × meses de operação
09 – Conectividade e Energia	ponto físico ativo/mês	até 20.000	pontos físicos ativados por fase × meses de operação

Dessa forma, os quantitativos máximos dos Itens 06 a 09 representam a capacidade simultânea que a solução deverá alcançar ao final da implantação, enquanto as respectivas quantidades em

unidades-mês serão determinadas pela combinação entre a curva de implantação e o período de efetiva operação de cada parcela da infraestrutura.

A definição dos valores de M_1 a M_5, bem como a consolidação final das unidades-mês correspondentes, será realizada na seção destinada à curva de ativação ao longo da vigência contratual.

9. MEMÓRIA DE CÁLCULO DO TREINAMENTO

O serviço de treinamento tem por finalidade assegurar a adequada transferência de conhecimento para as equipes da Administração responsáveis pela utilização da plataforma de gerenciamento da solução, de modo a acompanhar a evolução da implantação e permitir a formação de usuários aptos à operação, administração e multiplicação do conhecimento adquirido.

Diferentemente dos serviços diretamente vinculados à quantidade de sensores, pontos físicos ou unidades-mês, o treinamento possui quantitativo fixo por Lote Regional e será executado em momentos estratégicos da implantação.

Para cada Lote Regional serão realizadas 3 execuções de treinamento, distribuídas ao longo do ciclo de implantação da seguinte forma:

- ***1ª execução – acionamento da Fase 1***: destinada à capacitação inicial, permitindo que os usuários designados pela Administração adquiram conhecimento sobre a plataforma desde o início da entrada em operação da solução;
- ***2ª execução – acionamento da Fase 3***: destinada à reciclagem, consolidação e aprofundamento do conhecimento em momento intermediário da implantação, quando parcela relevante da infraestrutura já estará em operação e a experiência prática permitirá melhor aproveitamento do treinamento;
- ***3ª execução – conclusão da Fase 5:*** destinada à consolidação final da capacitação, considerando a solução em sua configuração integral de implantação e permitindo a atualização dos usuários e multiplicadores ao término do ciclo previsto.

A distribuição temporal das três execuções busca, portanto, assegurar continuidade na transferência de conhecimento, evitando que toda a capacitação fique concentrada apenas no início da contratação e permitindo que o treinamento acompanhe a maturidade operacional da solução.

A memória de cálculo é:

3 treinamentos por Lote Regional × 3 Lotes Regionais = 9 treinamentos

Portanto:

Quantidade total estimada de treinamentos = 9 execuções.

Para fins de estruturação da contratação, o serviço de treinamento corresponderá a um item específico dentro de cada Lote Regional, com 3 execuções previstas em cada lote.

Lote Regional	**Quantidade de treinamentos**

Lote Regional 1	3
Lote Regional 2	3
Lote Regional 3	3
Total	9

Cada execução será destinada aos usuários indicados pela Administração, em formato prático e orientado à formação de multiplicadores, de modo a permitir que o conhecimento adquirido seja disseminado internamente.

Eventuais treinamentos adicionais decorrentes de atualização relevante de versão da plataforma, quando previstos nas condições técnicas da contratação, não integram o quantitativo ordinário de 3 execuções por Lote Regional e deverão ser tratados como obrigação específica de atualização tecnológica.

10. DISTRIBUIÇÃO DOS QUANTITATIVOS POR LOTE REGIONAL

Após a definição da capacidade global de 20.000 sensores e de sua composição tecnológica em 5.000 sensores LPR e 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, torna-se necessário distribuir essa capacidade territorialmente entre os três Lotes Regionais da contratação.

A regionalização não decorre da simples divisão matemática dos 645 municípios do Estado de São Paulo. Sua estrutura considera as características territoriais, demográficas, urbanas, viárias, logísticas e operacionais das diferentes regiões, bem como a organização territorial já empregada pelas instituições estaduais de segurança pública.

A metodologia adotada busca, dessa forma, compatibilizar a capacidade tecnológica disponível com a forma pela qual o território paulista já é organizado para fins de planejamento, comando, coordenação e execução das atividades de segurança pública.

10.1. Fundamento técnico e institucional da regionalização

Para a formação dos Lotes Regionais, foram consideradas como referência as regionalizações administrativas e estratégicas utilizadas pela Polícia Militar do Estado de São Paulo e pela Polícia Civil do Estado de São Paulo.

No âmbito da Polícia Militar, a organização territorial observa as áreas de responsabilidade dos Grandes Comandos, estruturadas para permitir o planejamento e a coordenação das atividades de policiamento nas diferentes regiões do Estado.

Na Polícia Civil, constituem referências territoriais as áreas abrangidas pelo Departamento de Polícia Judiciária da Capital – DECAP, pelo Departamento de Polícia Judiciária da Macro São Paulo – DEMACRO e pelos Departamentos de Polícia Judiciária de São Paulo Interior – DEINTERs, observadas suas respectivas áreas de atuação.

Essas estruturas territoriais não representam divisões meramente cartográficas. Sua conformação está relacionada às necessidades próprias da atividade de segurança pública e considera, entre outros elementos, características como densidade e concentração populacional, extensão e características geográficas, distribuição urbana, dinâmica territorial, demanda operacional e indicadores criminais.

A utilização dessas referências permite que a regionalização da contratação permaneça alinhada à forma pela qual o território já é compreendido e administrado operacionalmente pelas instituições responsáveis pela segurança pública estadual.

Os Lotes Regionais, contudo, não correspondem necessariamente, de forma individual e integral, a uma única área de comando ou departamento policial. Para os fins desta contratação, essas referências foram agregadas em três grandes conjuntos territoriais, buscando compatibilizar coerência operacional com viabilidade logística, competitividade, capacidade de execução e adequada distribuição da infraestrutura.

A opção por utilizar referências territoriais já consolidadas evita a criação de uma divisão artificial exclusivamente para fins contratuais e favorece a futura definição dos locais de implantação, o estabelecimento de prioridades, a articulação entre unidades policiais e a gestão operacional da infraestrutura do Programa Muralha Paulista.

10.2. Composição dos Lotes Regionais

A regionalização resultante compreende os 645 municípios do Estado, distribuídos da seguinte forma:

Lote Regional 1: Capital, Região Metropolitana de São Paulo, Região de São José dos Campos e Região da Baixada Santista, totalizando 102 municípios.

Lote Regional 2: Região de Campinas, Região de Ribeirão Preto, Região de Sorocaba e Região de Piracicaba, totalizando 261 municípios.

Lote Regional 3: Região de Bauru, Região de São José do Rio Preto, Região de Presidente Prudente e Região de Araçatuba, totalizando 282 municípios.

A conferência da abrangência territorial corresponde a:

$$102 + 261 + 282 = 645 \text{ municípios}$$

Assim, os três Lotes Regionais, em conjunto, abrangem a totalidade do território estadual.

10.3. Critério para distribuição da capacidade entre os Lotes

A quantidade de municípios pertencentes a cada Lote não constitui, isoladamente, critério adequado para distribuição dos sensores.

Um município de elevada concentração populacional, intensa circulação de pessoas e veículos, ampla malha viária e elevada demanda operacional não pode ser considerado equivalente, para fins de dimensionamento da infraestrutura, a outro município com características territoriais e operacionais substancialmente distintas.

Por essa razão, a distribuição dos 20.000 sensores considera a intensidade potencial de utilização da infraestrutura e as características do agrupamento territorial, e não apenas a quantidade de municípios nele compreendidos.

Foram considerados, em conjunto, fatores relacionados à:

- concentração e densidade populacional;
- intensidade e diversidade dos fluxos de pessoas e veículos;
- grau de urbanização;
- características e extensão territorial;
- complexidade da malha viária;
- existência de acessos municipais e intermunicipais;
- corredores rodoviários e logísticos;
- concentração de atividades e áreas de interesse operacional;
- dinâmica criminal e demanda por ações de segurança pública;
- relevância estratégica das regiões para integração ao Programa Muralha Paulista.

Considerando essas características, foi estabelecida a seguinte distribuição da capacidade estadual:

Lote Regional 1 – 40% da capacidade global

Lote Regional 2 – 30% da capacidade global

Lote Regional 3 – 30% da capacidade global

A proporção 40% / 30% / 30% constitui, portanto, critério de planejamento territorial e operacional e não simples rateio proporcional ao número de municípios.

10.4. Justificativa da alocação de 40% ao Lote Regional 1

O Lote Regional 1 abrange 102 municípios, incluindo a Capital, a Região Metropolitana de São Paulo, a Região de São José dos Campos e a Região da Baixada Santista.

Apesar de possuir menor número de municípios em comparação aos demais Lotes, esse agrupamento concentra parcela significativa da complexidade urbana e operacional existente no Estado.

A presença da Capital e da Região Metropolitana de São Paulo representa elevada concentração populacional, intensa movimentação diária de pessoas e veículos, expressiva rede de acessos, corredores viários, terminais, áreas comerciais, regiões de elevada circulação e numerosos locais potencialmente relevantes para as atividades de segurança pública.

A Região de São José dos Campos agrega importantes municípios e corredores de deslocamento no eixo leste do Estado, além de relevantes ligações rodoviárias e áreas urbanas de interesse operacional.

A Baixada Santista, por sua vez, apresenta características próprias de concentração urbana, fluxo populacional, atividade portuária, logística, acessos rodoviários e circulação entre o litoral e a Região Metropolitana.

A combinação dessas características justifica uma concentração proporcionalmente superior de capacidade tecnológica nesse agrupamento territorial.

Assim:

20.000 sensores × 40% = 8.000 sensores

Portanto:

Capacidade destinada ao Lote Regional 1 = 8.000 sensores.

A maior participação do Lote Regional 1 não decorre, portanto, da quantidade de municípios, mas da maior concentração relativa de população, urbanização, fluxos, infraestrutura viária e locais de interesse operacional existente no conjunto territorial abrangido.

10.5. Justificativa da alocação de 30% aos Lotes Regionais 2 e 3

Após a destinação de 40% da capacidade global ao Lote Regional 1, permanecem:

20.000 sensores × 60% = 12.000 sensores

Os Lotes Regionais 2 e 3 compreendem grandes conjuntos territoriais do interior paulista, agregando municípios de diferentes portes, importantes centros urbanos regionais, eixos rodoviários, corredores logísticos e áreas estratégicas para as atividades de segurança pública.

O Lote Regional 2 compreende 261 municípios, enquanto o Lote Regional 3 abrange 282 municípios.

A diferença entre a quantidade de municípios, entretanto, não representa por si só diferença equivalente na necessidade de infraestrutura de captura. A quantidade de sensores necessária em determinada região depende das características concretas de seus municípios e dos fluxos e pontos de interesse existentes, e não exclusivamente da quantidade de unidades municipais.

Para fins de planejamento da capacidade global, os dois agrupamentos foram considerados equivalentes quanto à parcela de infraestrutura a ser disponibilizada, recebendo cada um 30% da capacidade estadual.

Assim:

20.000 sensores × 30% = 6.000 sensores – Lote Regional 2

20.000 sensores × 30% = 6.000 sensores – Lote Regional 3

A distribuição da capacidade remanescente também pode ser demonstrada por:

12.000 sensores ÷ 2 Lotes Regionais = 6.000 sensores por Lote

Portanto:

Capacidade destinada ao Lote Regional 2 = 6.000 sensores

Capacidade destinada ao Lote Regional 3 = 6.000 sensores

10.6. Consolidação da distribuição territorial

A distribuição da capacidade global resulta no seguinte quadro:

Lote Regional	Municípios	Participação na capacidade	LPR	Eventos Faciais	Total de Sensores
Lote Regional 1	102	40%	2.000	6.000	8.000
Lote Regional 2	261	30%	1.500	4.500	6.000
Lote Regional 3	282	30%	1.500	4.500	6.000
Total	**645**	**100%**	**5.000**	**15.000**	**20.000**

A conferência da capacidade global corresponde a:

8.000 + 6.000 + 6.000 = 20.000 sensores

10.7. Distribuição das modalidades dentro de cada Lote Regional

Após a distribuição territorial da capacidade global, mantém-se em cada Lote Regional a proporção tecnológica estabelecida para a contratação:

25% para sensores LPR;

75% para sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Essa regra preserva em todos os agrupamentos territoriais a mesma composição tecnológica definida para a solução estadual.

No Lote Regional 1:

8.000 × 25% = 2.000 sensores LPR

8.000 × 75% = 6.000 sensores para geração de eventos faciais

Portanto:

2.000 + 6.000 = 8.000 sensores

No Lote Regional 2:

6.000 × 25% = 1.500 sensores LPR

6.000 × 75% = 4.500 sensores para geração de eventos faciais

Portanto:

1.500 + 4.500 = 6.000 sensores

No Lote Regional 3:

6.000 × 25% = 1.500 sensores LPR

6.000 × 75% = 4.500 sensores para geração de eventos faciais

Portanto:

1.500 + 4.500 = 6.000 sensores

A conferência estadual por modalidade resulta em:

2.000 + 1.500 + 1.500 = 5.000 sensores LPR

e

6.000 + 4.500 + 4.500 = 15.000 sensores para geração de eventos faciais estruturados.

10.8. Relação entre a distribuição regional e os itens da contratação

Cada Lote Regional reproduzirá as mesmas 10 categorias de serviço definidas para a solução, com quantitativos próprios derivados da capacidade atribuída ao respectivo agrupamento territorial.

Dessa forma:

3 Lotes Regionais × 10 itens por Lote Regional = 30 itens na contratação

Assim, embora existam 10 categorias funcionais de serviços, sua individualização por território resultará em 30 itens licitatórios, sendo 10 vinculados ao Lote Regional 1, 10 ao Lote Regional 2 e 10 ao Lote Regional 3.

Os quantitativos de 8.000, 6.000 e 6.000 sensores constituirão a base para o posterior desdobramento dos serviços de Site Survey, implantação das infraestruturas, instalação e configuração dos sensores, disponibilidade mensal, armazenamento, conectividade, energia e treinamento de cada Lote, segundo as regras específicas estabelecidas nesta Memória de Cálculo.

A regionalização, portanto, não altera a capacidade global de 20.000 sensores, mas organiza sua distribuição territorial de forma compatível com as estruturas administrativas e estratégicas das instituições policiais, com as características distintas das regiões do Estado e com as necessidades de planejamento e execução da política pública de segurança.

11. MEMÓRIA DA IMPLANTAÇÃO EM CINCO FASES

A implantação da solução será realizada de forma progressiva e faseada, mediante cinco fases sucessivas, cada uma correspondente a 20% da capacidade física total de sensores prevista para a contratação.

O faseamento constitui mecanismo de organização da execução contratual e permite compatibilizar a implantação da infraestrutura com o planejamento territorial, a realização dos levantamentos

técnicos, a disponibilização dos pontos, a instalação e configuração dos equipamentos, os procedimentos de aceite e a entrada progressiva da solução em operação.

A execução em fases não reduz nem torna facultativos os quantitativos contratados. A contratação possui escopo completo, sendo o faseamento apenas a forma estabelecida para execução progressiva da totalidade dos 20.000 sensores.

11.1. Distribuição da capacidade global entre as cinco fases

Considerando a capacidade global de 20.000 sensores e a divisão da implantação em cinco parcelas equivalentes:

20.000 sensores ÷ 5 fases = 4.000 sensores por fase

Consequentemente, cada fase corresponde a:

4.000 ÷ 20.000 = 20% da capacidade total

Ao final das cinco fases:

4.000 × 5 = 20.000 sensores

A evolução acumulada será:

Fase	**Percentual incorporado**	**Sensores da fase**	**Sensores acumulados**	**Percentual acumulado**
Fase 1	20%	4.000	4.000	20%
Fase 2	20%	4.000	8.000	40%
Fase 3	20%	4.000	12.000	60%
Fase 4	20%	4.000	16.000	80%
Fase 5	20%	4.000	20.000	100%

11.2. Distribuição dos sensores LPR entre as fases

A contratação prevê a implantação de 5.000 sensores LPR.

Mantendo-se a distribuição uniforme de 20% por fase:

5.000 sensores LPR ÷ 5 fases = 1.000 sensores LPR por fase

Assim:

Fase	LPR da fase	LPR acumulados
Fase 1	1.000	1.000
Fase 2	1.000	2.000
Fase 3	1.000	3.000
Fase 4	1.000	4.000
Fase 5	1.000	5.000

Portanto:

1.000 LPR/fase × 5 fases = 5.000 sensores LPR

11.3. Distribuição dos sensores para geração de eventos faciais entre as fases

A contratação prevê a implantação de 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Aplicando-se igualmente a divisão em cinco fases:

15.000 sensores ÷ 5 fases = 3.000 sensores por fase

Assim:

Fase	**Sensores faciais da fase**	**Sensores faciais acumulados**
Fase 1	3.000	3.000
Fase 2	3.000	6.000
Fase 3	3.000	9.000
Fase 4	3.000	12.000
Fase 5	3.000	15.000

Portanto:

3.000 sensores faciais/fase × 5 fases = 15.000 sensores

A composição de cada fase permanece, dessa forma, compatível com a proporção tecnológica definida para a contratação:

1.000 LPR + 3.000 sensores faciais = 4.000 sensores por fase

ou:

25% LPR + 75% sensores para geração de eventos faciais = 100% da capacidade de cada fase.

11.4. Distribuição das fases por Lote Regional

O mesmo critério de implantação de 20% por fase será aplicado individualmente a cada Lote Regional.

O Lote Regional 1 possui capacidade total de 8.000 sensores, o Lote Regional 2 possui 6.000 sensores e o Lote Regional 3 possui 6.000 sensores.

Assim:

Lote Regional 1:

8.000 ÷ 5 = 1.600 sensores por fase

Lote Regional 2:

6.000 ÷ 5 = 1.200 sensores por fase

Lote Regional 3:

6.000 ÷ 5 = 1.200 sensores por fase

A distribuição por modalidade e por Lote será:

Modalidade	**Lote Regional 1**	**Lote Regional 2**	**Lote Regional 3**	**Total Estado**
LPR por fase	400	300	300	1.000
Eventos faciais por fase	1.200	900	900	3.000
Total por fase	1.600	1.200	1.200	4.000

A memória de cálculo decorre diretamente dos quantitativos de cada Lote.

Para o Lote Regional 1:

2.000 LPR ÷ 5 = 400 LPR por fase

6.000 sensores faciais ÷ 5 = 1.200 sensores faciais por fase

400 + 1.200 = 1.600 sensores por fase

Para o Lote Regional 2:

1.500 LPR ÷ 5 = 300 LPR por fase

4.500 sensores faciais ÷ 5 = 900 sensores faciais por fase

300 + 900 = 1.200 sensores por fase

Para o Lote Regional 3:

1.500 LPR ÷ 5 = 300 LPR por fase

4.500 sensores faciais ÷ 5 = 900 sensores faciais por fase

300 + 900 = 1.200 sensores por fase

11.5. Evolução acumulada por Lote Regional

A aplicação sucessiva das cinco fases resultará na seguinte evolução física:

Ao término da Fase 5 estarão integralmente alcançados os quantitativos físicos previstos para cada Lote Regional e para o conjunto estadual.

Fase	Lote 1 acumulado	Lote 2 acumulado	Lote 3 acumulado	Estado acumulado
Fase 1 – 20%	1.600	1.200	1.200	4.000
Fase 2 – 40%	3.200	2.400	2.400	8.000
Fase 3 – 60%	4.800	3.600	3.600	12.000
Fase 4 – 80%	6.400	4.800	4.800	16.000
Fase 5 – 100%	8.000	6.000	6.000	20.000

11.6. Finalidade do faseamento

A divisão em cinco fases permite que a implantação ocorra de maneira ordenada e controlável, possibilitando que cada parcela da infraestrutura percorra as etapas necessárias de levantamento técnico, preparação do ponto, instalação, configuração, integração, testes e aceite antes de sua incorporação à operação.

O modelo também permite distribuir ao longo do período de implantação a mobilização de equipes, materiais, infraestrutura e recursos necessários à execução, além de facilitar o acompanhamento físico da contratação e a fiscalização do cumprimento dos quantitativos previstos.

Para fins da presente Memória de Cálculo, cada fase representa, portanto, a incorporação de 20% do quantitativo físico contratado, preservando simultaneamente:

40% / 30% / 30% entre os três Lotes Regionais;

25% / 75% entre as modalidades LPR e geração de eventos faciais; e

20% da capacidade física total em cada uma das cinco fases.

Dessa forma, a estrutura de implantação mantém coerência entre o dimensionamento estadual, a distribuição regional e a composição tecnológica da solução, culminando, ao final da quinta fase, na implantação integral dos 5.000 sensores LPR e 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados, totalizando 20.000 sensores.

12. CURVA DE ATIVAÇÃO AO LONGO DOS 60 MESES

Os serviços mensais correspondentes aos Itens 06 a 09 não estarão disponíveis em sua capacidade integral desde o início da vigência contratual.

A solução será implantada progressivamente em cinco fases, de forma que os serviços mensais serão incorporados à execução à medida que os respectivos sensores e pontos físicos sejam implantados, ativados e aceitos pela Administração.

Por essa razão, a estimativa econômica desses itens não deve resultar da simples multiplicação da capacidade física máxima por 60 meses. É necessário considerar a curva estimada de ativação da infraestrutura ao longo da vigência contratual.

A relação entre implantação física e início da prestação mensal pode ser representada pela seguinte sequência:

acionamento da fase → Site Survey → análise e aprovação → implantação da infraestrutura → aceite da infraestrutura → instalação e configuração do sensor → Aceite Técnico final → início dos serviços mensais correspondentes.

Assim, somente após a implantação, ativação e aceite da respectiva unidade esta passa a integrar a base dos serviços mensais.

12.1. Ciclo estimado de implantação de cada fase

Para fins de planejamento, considera-se a seguinte sequência temporal para cada ponto:

Etapa	**Prazo máximo**
Execução do Site Survey	30 dias corridos
Análise e aprovação do Site Survey pela Administração	10 dias corridos
Execução da infraestrutura do PoP	30 dias corridos
Testes e aceite da infraestrutura pela Administração	10 dias corridos

Instalação, configuração e colocação em operação da câmera	15 dias corridos
Testes e Aceite Técnico final	10 dias corridos
Total até o Aceite Técnico final	**105 dias corridos**

O período posterior de Operação Assistida, previsto para acompanhamento da solução após o Aceite Técnico, não posterga, para fins desta memória, o marco de ativação dos serviços mensais, pois o sensor já se encontra instalado, colocado em operação e tecnicamente aceito.

Dessa forma, o marco utilizado para início da contabilização das unidades-mês é o Aceite Técnico final da unidade implantada.

12.2. Intervalo entre as fases

A primeira fase poderá ser acionada em até 60 dias corridos da assinatura do contrato.

As Fases 2 a 5 serão sucessivamente acionadas, para fins da curva de referência, em intervalos de aproximadamente 180 dias, correspondentes a cerca de seis meses entre os acionamentos.

Considerando o prazo de até 105 dias entre a emissão da OS de Site Survey e o Aceite Técnico final, adota-se, para fins de estimativa econômica, a seguinte curva temporal de referência:

Fase	Acionamento estimado	Aceite/ativação estimada
Fase 1	até o mês 2	mês 6
Fase 2	aproximadamente mês 8	mês 12
Fase 3	aproximadamente mês 14	mês 18
Fase 4	aproximadamente mês 20	mês 24
Fase 5	aproximadamente mês 26	mês 30

Os meses indicados constituem referências de planejamento para elaboração da estimativa quantitativa e econômica, não substituindo os prazos contratuais expressos em dias nem os cronogramas efetivos que serão estabelecidos durante a execução.

12.3. Meses estimados de operação por fase

Considerando a vigência inicial de 60 meses e os marcos estimados de ativação definidos para fins de planejamento, adota-se, exclusivamente para o dimensionamento quantitativo e econômico da contratação, como convenção de cálculo, a contabilização do mês de referência da ativação como primeiro mês potencial de disponibilidade da respectiva fase. Essa convenção possui caráter estimativo e não estabelece, por si só, regra de medição ou faturamento dos serviços mensais.

Fase	Mês estimado de ativação	Meses estimados de disponibilidade para fins de planejamento
Fase 1	6	55 meses
Fase 2	12	49 meses
Fase 3	18	43 meses
Fase 4	24	37 meses
Fase 5	30	31 meses

Os períodos acima constituem parâmetros de planejamento utilizados exclusivamente para estimar as quantidades econômicas dos serviços mensais ao longo da vigência inicial. A efetiva medição e remuneração dos serviços dependerá da data concreta de implantação, ativação e aceite de cada sensor ou ponto físico e das regras de medição estabelecidas no Termo de Referência e no contrato.

Assim, a consideração do mês de referência da ativação como unidade integral para fins desta Memória não significa reconhecimento automático de mensalidade integral quando o Aceite Técnico ocorrer no curso do mês. A disciplina aplicável ao primeiro período de disponibilidade, inclusive quanto à eventual proporcionalidade temporal, deverá constar dos documentos que regulamentarem a medição e o pagamento da contratação.

Portanto, o fator temporal acumulado utilizado na memória é:

55 + 49 + 43 + 37 + 31 = 215 meses-fase

Esse fator constitui o parâmetro econômico de referência utilizado nesta Memória para converter os quantitativos físicos previstos em cada fase em quantidades estimadas de unidades-mês para o horizonte inicial da contratação.

12.4. Item 06 – Disponibilidade mensal de sensores LPR

A implantação estadual contempla 1.000 sensores LPR em cada fase.

A memória de cálculo é:

Fase	LPR ativados	Meses de operação	Unidades-mês
Fase 1	1.000	55	55.000
Fase 2	1.000	49	49.000
Fase 3	1.000	43	43.000
Fase 4	1.000	37	37.000
Fase 5	1.000	31	31.000

Total	**5.000**	**—**	**215.000**

Portanto:

Quantidade econômica estimada do Item 06 = 215.000 unidades-mês.

Essa quantidade é substancialmente diferente de:

5.000 × 60 = 300.000 unidades-mês

porque essa última operação pressuporia, incorretamente, que os 5.000 sensores estariam ativos desde o primeiro mês da contratação.

12.5. Item 07 – Disponibilidade mensal de sensores para geração de eventos faciais

Cada fase incorpora 3.000 sensores dessa modalidade.

Fase	Sensores ativados	Meses de operação	Unidades-mês
Fase 1	3.000	55	165.000
Fase 2	3.000	49	147.000
Fase 3	3.000	43	129.000
Fase 4	3.000	37	111.000
Fase 5	3.000	31	93.000
Total	***15.000***	**—**	***645.000***

Portanto:

Quantidade econômica estimada do Item 07 = 645.000 unidades-mês.

12.6. Item 08 – Disponibilidade da plataforma, armazenamento e tratamento dos dados

O Item 08 acompanha a quantidade total de sensores ativos, correspondendo a uma unidade mensal para cada sensor ativo dos Itens 06 ou 07.

Cada fase incorpora:

1.000 LPR + 3.000 faciais = 4.000 sensores

Assim:

Fase	Sensores ativados	Meses de operação	Unidades-mês
Fase 1	4.000	55	220.000
Fase 2	4.000	49	196.000
Fase 3	4.000	43	172.000
Fase 4	4.000	37	148.000
Fase 5	4.000	31	124.000
Total	20.000	—	860.000

Portanto:

Quantidade econômica estimada do Item 08 = 860.000 unidades-mês.

A conferência também pode ser realizada pela soma:

215.000 + 645.000 = 860.000 unidades-mês.

12.7. Item 09 – Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP

O Item 09 exige tratamento distinto, porque sua unidade de medição não corresponde a sensor ativo, mas a ponto físico ativo por mês.

Consequentemente, a existência de 4.000 sensores implantados em determinada fase não significa necessariamente a ativação de 4.000 pontos físicos.

Quando dois ou mais sensores estiverem instalados no mesmo ponto e compartilharem adequadamente a conectividade e a alimentação elétrica, haverá somente uma unidade mensal do Item 09 para aquele local.

Sua fórmula será:

$$UM_{09} = (P_1 \times 55) + (P_2 \times 49) + (P_3 \times 43) + (P_4 \times 37) + (P_5 \times 31)$$

em que P_1 a P_5 representam a quantidade estimada de novos pontos físicos ativados em cada fase.

No cenário máximo de dispersão, no qual cada um dos 4.000 sensores de cada fase ocupe ponto físico distinto:

UM_{09} máximo estimado = 4.000 × 215

UM_{09} máximo estimado = 860.000 unidades-mês

Esse valor constitui o cenário máximo associado à curva de implantação, podendo a quantidade efetivamente necessária ser inferior em razão do compartilhamento físico de pontos.

12.8. Distribuição das unidades-mês por Lote Regional

A curva temporal é aplicada separadamente aos três Lotes Regionais.

Para os Itens 06 a 08, obtém-se:

Item	Lote 1	Lote 2	Lote 3	Total estadual
06 – LPR	86.000	64.500	64.500	215.000
07 – Facial	258.000	193.500	193.500	645.000
08 – Plataforma/armazenamento	344.000	258.000	258.000	860.000

Os cálculos decorrem diretamente da quantidade implantada por fase:

Lote 1:

400 LPR × 215 = 86.000 unidades-mês

1.200 faciais × 215 = 258.000 unidades-mês

1.600 sensores × 215 = 344.000 unidades-mês

Lotes 2 e 3, individualmente:

300 LPR × 215 = 64.500 unidades-mês

900 faciais × 215 = 193.500 unidades-mês

1.200 sensores × 215 = 258.000 unidades-mês

Para o Item 09 deverá ser aplicada a mesma lógica temporal à quantidade de pontos físicos prevista para cada fase e para cada Lote.

12.9. Síntese da curva de ativação

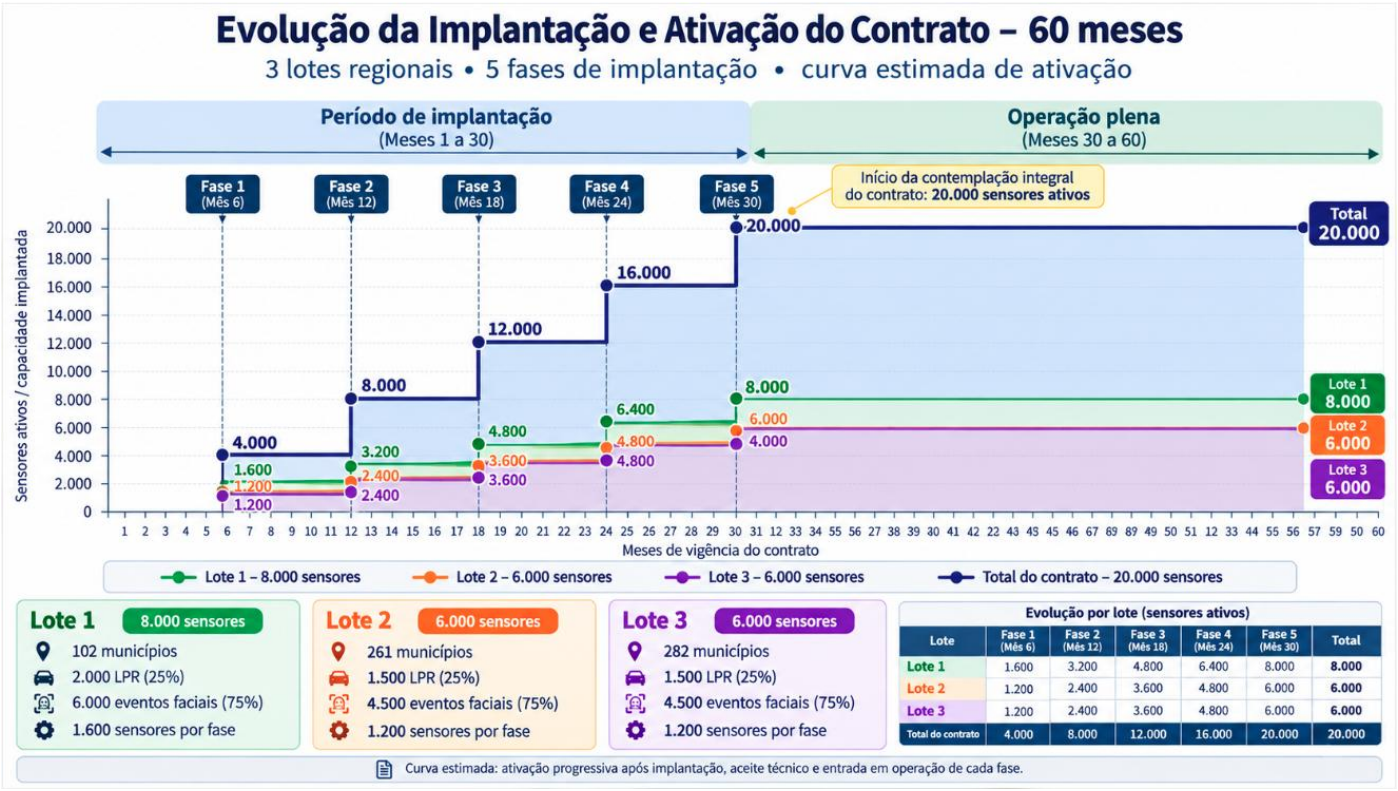
A memória econômica dos serviços mensais passa, portanto, a refletir a efetiva lógica de implantação da contratação:

capacidade física contratada → implantação em cinco fases → Aceite Técnico → ativação progressiva → período remanescente de operação → unidades-mês.

No cenário de referência adotado:

Fase	Sensores da fase	Ativação estimada	Meses de operação	Sensores-unidade-mês
Fase 1	4.000	Mês 6	55	220.000
Fase 2	4.000	Mês 12	49	196.000
Fase 3	4.000	Mês 18	43	172.000
Fase 4	4.000	Mês 24	37	148.000
Fase 5	4.000	Mês 30	31	124.000
Total	20.000	—	—	860.000

12.10. Evolução da implantação e ativação do contrato



13. QUADRO CONSOLIDADO DA DEMANDA E ESTRUTURA DOS ITENS DA CONTRATAÇÃO

As memórias de cálculo desenvolvidas nas seções anteriores permitem consolidar, em uma única estrutura, os quantitativos físicos, as capacidades mensais máximas e as quantidades econômicas estimadas para o período inicial de 60 meses.

A consolidação constitui o elo entre o dimensionamento técnico da necessidade e os documentos subsequentes da contratação, devendo servir de referência para o Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência, planilha de proposta, pesquisa de preços, orçamento estimado e demais instrumentos do processo.

A solução é composta por 10 categorias funcionais de serviços, reproduzidas em cada um dos 3 Lotes Regionais. Dessa forma, a estrutura licitatória resultará em:

10 categorias de serviços × 3 Lotes Regionais = 30 itens na contratação.

Os quantitativos de execução única decorrem da capacidade física de implantação, observadas as possibilidades de compartilhamento de locais e infraestruturas. Os serviços mensais, por sua vez, são dimensionados considerando a entrada progressiva da solução em operação ao longo das cinco fases de implantação.

13.1. Quadro consolidado estadual da demanda

O quadro evidencia que a quantidade física máxima e a quantidade econômica para 60 meses são grandezas diferentes nos serviços mensais.

Categoria	Serviço	Un de medição	Base de dimensionamento	Quantidade física/ capacidade	Quantidade mensal máxima	Quantidade estimada para 60 meses
1	Serviço de Site Survey	serviço por local físico avaliado	até 1 levantamento por local potencial de implantação	até 20.000	—	até 20.000 serviços
2	Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR	serviço por infraestrutura implantada	até 1 infraestrutura para cada sensor LPR, observado eventual compartilhamento	até 5.000	—	até 5.000 serviços
3	Implementação de PoP – Infraestrutura para geração de eventos faciais	serviço por infraestrutura implantada	até 1 infraestrutura para cada sensor da modalidade, observado eventual compartilhamento	até 15.000	—	até 15.000 serviços
4	Instalação e Configuração de Câmera LPR	serviço por sensor	1 instalação para cada sensor LPR	5000	—	5.000 serviços
5	Instalação e Configuração de Câmera para geração de eventos faciais	serviço por sensor	1 instalação para cada sensor	15000	—	15.000 serviços
6	Disponibilidade Mensal de Câmera LPR e Monitoramento	sensor ativo/mês	sensores LPR progressivamente ativados	5.000 sensores	5000	215.000 unidades-mês
7	Disponibilidade Mensal de Câmera para geração de eventos faciais e Monitoramento	sensor ativo/mês	sensores progressivamente ativados	15.000 sensores	15000	645.000 unidades-mês

8	Disponibilidade da Plataforma, Armazenamento e Tratamento de Dados	sensor ativo/mês	1 unidade para cada sensor ativo dos itens 06 ou 07	20.000 sensores	20000	860.000 unidades-mês
9	Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	ponto físico ativo/mês	1 unidade por ponto físico ativo, independentemente do número de sensores	até 20.000 pontos	até 20.000	até 860.000 pontos-mês
10	Treinamento para Plataforma de VMS	execução	3 treinamentos por Lote Regional	9 execuções	—	9 execuções

Enquanto os Itens 06, 07, 08 e 09 possuem capacidade máxima simultânea de operação, sua quantidade econômica resulta do período durante o qual cada unidade permanecerá efetivamente disponível dentro da vigência contratual.

13.2. Formação das quantidades econômicas dos serviços mensais

A implantação ocorrerá em cinco fases de 20% da capacidade total, com ativações estimadas nos meses 6, 12, 18, 24 e 30.

Para fins de planejamento econômico, foram considerados os seguintes períodos de operação até o encerramento do mês 60:

Fase	Ativação estimada	Meses estimados de operação
Fase 1	mês 6	55
Fase 2	mês 12	49
Fase 3	mês 18	43
Fase 4	mês 24	37
Fase 5	mês 30	31
Total do fator temporal	—	215 meses-fase

Dessa forma:

Item 06 – LPR

1.000 sensores/fase × 215 meses-fase = 215.000 unidades-mês

Item 07 – geração de eventos faciais

3.000 sensores/fase × 215 meses-fase = 645.000 unidades-mês

Item 08 – plataforma, armazenamento e tratamento

4.000 sensores/fase × 215 meses-fase = 860.000 unidades-mês

Para o Item 09, a mesma lógica temporal é aplicada aos pontos físicos ativos, e não às câmeras.

No cenário de maior dispersão física:

4.000 pontos/fase × 215 meses-fase = até 860.000 pontos-mês

A expressão “até” é necessária porque múltiplos sensores poderão compartilhar um mesmo ponto físico, reduzindo a quantidade de unidades de conectividade e energia sem alterar o quantitativo de sensores implantados.

13.3. Distribuição consolidada entre os Lotes Regionais

A capacidade estadual encontra-se distribuída entre os três Lotes Regionais na proporção definida de:

Lote Regional 1: 40%

Lote Regional 2: 30%

Lote Regional 3: 30%

A distribuição dos principais quantitativos é:

Categoria	Lote Regional 1	Lote Regional 2	Lote Regional 3	Total Estado
01 – Site Survey	até 8.000	até 6.000	até 6.000	até 20.000
02 – Infraestrutura LPR	até 2.000	até 1.500	até 1.500	até 5.000
03 – Infraestrutura Facial	até 6.000	até 4.500	até 4.500	até 15.000
04 – Instalação LPR	2.000	1.500	1.500	5.000
05 – Instalação Facial	6.000	4.500	4.500	15.000
06 – capacidade mensal LPR	2.000	1.500	1.500	5.000
07 – capacidade mensal Facial	6.000	4.500	4.500	15.000
08 – capacidade mensal Plataforma	8.000	6.000	6.000	20.000
09 – capacidade mensal de pontos	até 8.000	até 6.000	até 6.000	até 20.000
10 – Treinamentos	3	3	3	9

Para os serviços mensais vinculados diretamente aos sensores, a aplicação da curva de ativação resulta em:

Serviço	Lote Regional 1	Lote Regional 2	Lote Regional 3	Total

Item 06 – LPR	86.000	64.500	64.500	215.000 unidades-mês
Item 07 – Eventos Faciais	258.000	193.500	193.500	645.000 unidades-mês
Item 08 – Plataforma/Armazenamento	344.000	258.000	258.000	860.000 unidades-mês
Item 09 – Conectividade e Energia	até 344.000	até 258.000	até 258.000	até 860.000 pontos-mês

13.4. Estrutura dos 30 itens da contratação

Para fins de rastreabilidade, as dez categorias funcionais são desdobradas nos três Lotes Regionais.

A identificação abaixo apresenta numeração sequencial de 01 a 30, mantendo também a correspondência com a categoria funcional de origem.

13.4.1. Lote Regional 1 – 102 municípios

O Lote Regional 1 possui capacidade de 8.000 sensores, sendo 2.000 LPR e 6.000 destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Item da contratação	Categoria funcional	Descrição	Significado / unidade	Quantidade de referência
1	1	Serviço de Site Survey	levantamento técnico por local potencial de implantação	até 8.000
2	2	Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR	infraestrutura física destinada à modalidade LPR	até 2.000
3	3	Implementação de PoP – Infraestrutura para geração de eventos faciais	infraestrutura física destinada à modalidade facial	até 6.000
4	4	Instalação e Configuração de Câmera LPR	instalação individual de sensor LPR	2.000
5	5	Instalação e Configuração de Câmera para geração de eventos faciais	instalação individual de sensor facial	6.000
6	6	Disponibilidade Mensal de Câmera LPR e Monitoramento	sensor LPR ativo/mês	86.000 unidades-mês
7	7	Disponibilidade Mensal de Câmera Facial e Monitoramento	sensor facial ativo/mês	258.000 unidades-mês

8	8	Disponibilidade da Plataforma, Armazenamento e Tratamento de Dados	sensor ativo/mês	344.000 unidades-mês
9	9	Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	ponto físico ativo/mês	até 344.000 pontos-mês
10	10	Treinamento para Plataforma de VMS	execução de treinamento	3 execuções

13.4.2. Lote Regional 2 – 261 municípios

O Lote Regional 2 possui capacidade de 6.000 sensores, sendo 1.500 LPR e 4.500 destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Item da contratação	***Categoria funcional***	***Descrição***	***Significado / unidade***	***Quantidade de referência***
11	1	Serviço de Site Survey	levantamento técnico por local potencial de implantação	até 6.000
12	2	Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR	infraestrutura física destinada à modalidade LPR	até 1.500
13	3	Implementação de PoP – Infraestrutura para geração de eventos faciais	infraestrutura física destinada à modalidade facial	até 4.500
14	4	Instalação e Configuração de Câmera LPR	instalação individual de sensor LPR	1.500
15	5	Instalação e Configuração de Câmera para geração de eventos faciais	instalação individual de sensor facial	4.500
16	6	Disponibilidade Mensal de Câmera LPR e Monitoramento	sensor LPR ativo/mês	64.500 unidades-mês
17	7	Disponibilidade Mensal de Câmera Facial e Monitoramento	sensor facial ativo/mês	193.500 unidades-mês
18	8	Disponibilidade da Plataforma, Armazenamento e Tratamento de Dados	sensor ativo/mês	258.000 unidades-mês
19	9	Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	ponto físico ativo/mês	até 258.000 pontos-mês
20	10	Treinamento para Plataforma de VMS	execução de treinamento	3 execuções

13.4.3. Lote Regional 3 – 282 municípios

O Lote Regional 3 possui capacidade de 6.000 sensores, sendo 1.500 LPR e 4.500 destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Item da contratação	*Categoria funcional*	*Descrição*	*Significado / unidade*	*Quantidade de referência*
21	1	Serviço de Site Survey	levantamento técnico por local potencial de implantação	até 6.000
22	2	Implementação de PoP – Infraestrutura para LPR	infraestrutura física destinada à modalidade LPR	até 1.500
23	3	Implementação de PoP – Infraestrutura para geração de eventos faciais	infraestrutura física destinada à modalidade facial	até 4.500
24	4	Instalação e Configuração de Câmera LPR	instalação individual de sensor LPR	1.500
25	5	Instalação e Configuração de Câmera para geração de eventos faciais	instalação individual de sensor facial	4.500
26	6	Disponibilidade Mensal de Câmera LPR e Monitoramento	sensor LPR ativo/mês	64.500 unidades-mês
27	7	Disponibilidade Mensal de Câmera Facial e Monitoramento	sensor facial ativo/mês	193.500 unidades-mês
28	8	Disponibilidade da Plataforma, Armazenamento e Tratamento de Dados	sensor ativo/mês	258.000 unidades-mês
29	9	Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	ponto físico ativo/mês	até 258.000 pontos-mês
30	10	Treinamento para Plataforma de VMS	execução de treinamento	3 execuções

13.5. Consolidação dos 30 itens

A estrutura final da contratação pode ser sintetizada da seguinte forma:

Lote Regional	***Itens da contratação***	***Categorias de serviços***	***Capacidade de sensores***
Lote Regional 1	01 a 10	10	8.000
Lote Regional 2	11 a 20	10	6.000
Lote Regional 3	21 a 30	10	6.000
Total	30 itens	10 categorias replicadas em 3 lotes	20.000 sensores

A individualização em 30 itens não significa a existência de 30 espécies distintas de serviços. Trata-se da reprodução das mesmas 10 categorias funcionais em cada um dos três agrupamentos territoriais, cada qual com seus respectivos quantitativos.

Essa organização possibilita identificar de forma inequívoca:

qual serviço será prestado, em qual Lote Regional, qual a respectiva unidade de medição, qual o quantitativo físico ou econômico correspondente e como esse quantitativo foi obtido.

13.6. Rastreabilidade entre planejamento, licitação e execução

O presente quadro consolida toda a cadeia quantitativa da contratação.

A capacidade estadual de 20.000 sensores é inicialmente distribuída entre:

5.000 sensores LPR e 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Posteriormente, essa capacidade é territorialmente distribuída entre:

8.000 sensores no Lote Regional 1;

6.000 sensores no Lote Regional 2;

6.000 sensores no Lote Regional 3.

Cada Lote é então dividido nas dez categorias funcionais de serviços, resultando nos 30 itens da contratação.

Nos serviços mensais, os quantitativos econômicos resultam da aplicação da curva de ativação correspondente às cinco fases de implantação, de forma que a estimativa para o período de 60 meses considere o efetivo período de disponibilização de cada parcela da solução, e não a hipótese de ativação integral desde o primeiro mês.

14. PREMISSAS, CONDICIONANTES E LIMITAÇÕES DA ESTIMATIVA

A presente Memória de Cálculo foi elaborada com a finalidade de estabelecer uma base quantitativa rastreável para o planejamento da contratação, devendo seus resultados ser interpretados em conjunto com as premissas técnicas, territoriais, temporais e operacionais adotadas ao longo do documento.

14.1. Quantitativo físico integral de sensores

A contratação contempla a implantação integral de 20.000 sensores, sendo 5.000 sensores LPR e 15.000 sensores destinados à geração de eventos faciais estruturados.

Esse quantitativo constitui o escopo físico total da contratação e deverá ser integralmente implantado ao longo das cinco fases previstas, não se tratando de mera expectativa, limite facultativo ou demanda futura eventual.

A execução faseada representa apenas a forma de organização temporal da implantação da totalidade do objeto.

14.2. Definição dos locais específicos de implantação

Embora os quantitativos físicos estejam previamente definidos, a localização exata de todos os sensores não necessita estar integralmente determinada no momento do planejamento da contratação.

Os pontos específicos serão definidos progressivamente durante a execução, observando-se os critérios territoriais, operacionais e técnicos estabelecidos, bem como os resultados dos levantamentos realizados em cada local.

Essa definição posterior dos pontos não altera o quantitativo global de sensores nem a obrigação de implantação integral do escopo contratado.

14.3. Compartilhamento de locais e infraestruturas

Os quantitativos dos Itens 01, 02, 03 e 09 foram dimensionados considerando cenários máximos capazes de suportar a implantação integral dos sensores.

Entretanto, a quantidade efetivamente executada desses serviços poderá ser inferior aos respectivos limites máximos quando a configuração concreta dos pontos permitir o compartilhamento de local físico, infraestrutura, conectividade ou energia entre dois ou mais sensores.

Essa possibilidade não representa redução do quantitativo de sensores contratado, mas decorre da distinção entre sensor, ponto físico e infraestrutura, conforme demonstrado nesta Memória.

Os Itens 04 e 05, por estarem diretamente vinculados a cada câmera individualmente considerada, permanecem correspondentes aos quantitativos integrais de 5.000 instalações LPR e 15.000 instalações de sensores para geração de eventos faciais.

14.4. Natureza estimativa dos marcos temporais de ativação

Os meses 6, 12, 18, 24 e 30, utilizados na curva de ativação, constituem referências de planejamento adotadas para estimar a progressiva entrada em operação das cinco fases da solução.

Esses marcos decorrem da combinação entre os prazos previstos para acionamento, Site Survey, implantação da infraestrutura, instalação, testes e aceite técnico.

Não constituem, contudo, datas rígidas ou imutáveis de ativação individual de cada sensor ou ponto, uma vez que a execução concreta estará sujeita ao cronograma contratual, às condições técnicas dos locais e aos procedimentos de implantação e aceite.

14.5. Particularidade do Item 09

O Item 09 – Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP – possui como unidade de medição o ponto físico ativo por mês, e não a quantidade de sensores ativos.

Consequentemente, seu quantitativo efetivo dependerá do número concreto de pontos físicos implantados e da possibilidade de compartilhamento entre sensores.

O limite máximo utilizado na estimativa corresponde ao cenário de maior dispersão física, no qual cada sensor poderia estar instalado em ponto próprio.

Sempre que dois ou mais sensores compartilharem o mesmo ponto físico e forem atendidos pela mesma infraestrutura de conectividade e energia, haverá apenas uma unidade mensal do Item 09 para aquele local.

14.6. Critério de distribuição territorial entre os Lotes Regionais

A distribuição da capacidade global na proporção de 40% para o Lote Regional 1, 30% para o Lote Regional 2 e 30% para o Lote Regional 3 constitui critério de planejamento territorial e operacional adotado para a presente contratação.

Essa distribuição não decorre de proporcionalidade direta em relação ao número de municípios, população, extensão territorial ou qualquer indicador isolado.

O critério resulta da ponderação das características dos agrupamentos regionais, considerando referências administrativas e operacionais das instituições policiais, concentração e densidade populacional, dinâmica urbana, estrutura viária, fluxos de pessoas e veículos, relevância estratégica, demanda operacional e demais fatores descritos nesta Memória.

A proporção 40% / 30% / 30% deve, portanto, ser compreendida como instrumento de planejamento da capacidade regional da contratação.

14.7. Natureza econômica da curva de unidades-mês

As quantidades de unidades-mês dos Itens 06, 07, 08 e 09 constituem estimativas econômicas derivadas da curva de ativação planejada.

Os fatores temporais utilizados nesta Memória têm por finalidade permitir o dimensionamento da demanda e a formação do orçamento da contratação, refletindo a implantação progressiva da solução dentro da vigência inicial de 60 meses.

Essas quantidades não devem ser interpretadas, isoladamente, como regra definitiva de faturamento.

A medição e a remuneração dos serviços mensais dependerão da efetiva implantação, ativação, operacionalização e aceite dos respectivos sensores e pontos, devendo a sistemática aplicável ao primeiro período de disponibilidade, inclusive quanto a eventual proporcionalidade temporal, ser disciplinada no Termo de Referência e nos demais instrumentos contratuais.

14.8. Harmonização dos documentos da contratação

Os quantitativos e critérios consolidados nesta Memória deverão ser refletidos de maneira uniforme nos demais documentos da contratação, especialmente no Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência, planilha de proposta, orçamento estimado e instrumento contratual.

Eventuais ajustes decorrentes do refinamento da sistemática de medição, da estruturação da planilha de preços ou da operacionalização do cronograma deverão preservar as premissas fundamentais desta Memória, especialmente:

a implantação integral dos 20.000 sensores;

a distinção entre sensor, ponto físico e infraestrutura;

a distribuição entre os três Lotes Regionais;

a implantação em cinco fases; e

a vinculação dos serviços mensais à efetiva disponibilidade da infraestrutura implantada e aceita.

Dessa forma, as condicionantes e limitações registradas nesta seção delimitam o alcance das estimativas apresentadas, preservando sua finalidade de planejamento e garantindo que os quantitativos sejam interpretados de forma coerente com a lógica técnica e econômica da contratação.

15. CONCLUSÃO DA MEMÓRIA DE CÁLCULO

Com base nas premissas técnicas, critérios de dimensionamento e operações matemáticas demonstradas nesta Memória de Cálculo, a demanda da contratação corresponde à implantação de 20.000 sensores, sendo 5.000 destinados à leitura automática de placas veiculares – LPR e 15.000 destinados à geração de eventos faciais estruturados, distribuídos entre 3 Lotes Regionais e executados progressivamente em 5 fases de implantação.

A partir dessa capacidade foram dimensionados os respectivos serviços de Site Survey, implantação de infraestrutura, instalação e configuração dos sensores, disponibilidade mensal, gerenciamento e armazenamento de dados, conectividade e energia dos pontos e treinamento, observadas as unidades de medição e as relações específicas aplicáveis a cada serviço.

A estruturação em 10 categorias funcionais de serviços, reproduzidas nos três Lotes Regionais, resulta em 30 itens na contratação, cujos quantitativos físicos e econômicos decorrem diretamente das relações demonstradas ao longo desta Memória.

Para os serviços mensais, a estimativa considera a curva progressiva de ativação da solução ao longo dos 60 meses, de modo que as unidades-mês reflitam o período estimado de efetiva operação de cada parcela implantada, em vez de pressupor a disponibilização integral da capacidade desde o início da vigência.

Em todo o dimensionamento foi adotada uma mesma lógica de rastreabilidade:

Premissa técnica → dado de entrada → operação matemática → resultado → reflexo contratual.

Essa sistemática permite identificar, para cada quantitativo, sua origem, fundamento, forma de cálculo e correspondência com o respectivo item da contratação, assegurando coerência entre a Memória de Cálculo, o Estudo Técnico Preliminar, o Termo de Referência, a planilha de proposta, o orçamento estimado e a futura execução contratual.

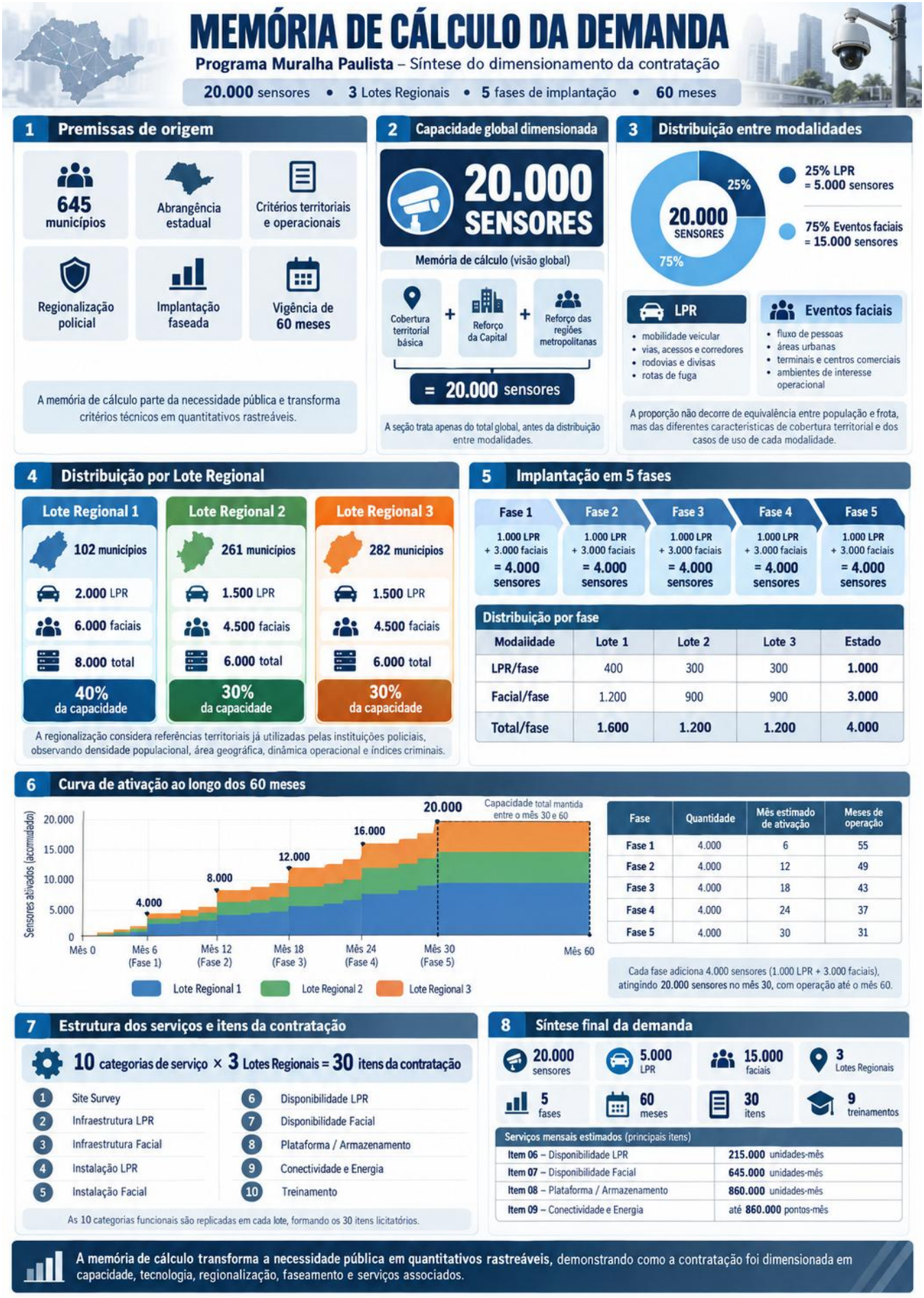
Dessa forma, os quantitativos consolidados nesta Memória constituem a referência para o dimensionamento da contratação, preservando a rastreabilidade entre a necessidade identificada, a capacidade tecnológica prevista, sua distribuição territorial e temporal e os serviços necessários à implantação e sustentação da solução.

DAYLSON MOREIRA PEREIRA:31830417827

Assinado de forma digital por DAYLSON MOREIRA PEREIRA:31830417827
Dados: 2026.10.05 17:54:17 -03'00'

DAYLSON MOREIRA PEREIRA
1º Tenente PM – Assessor Militar Serviço de Compras.

Anexo 1 da memória de cálculo – Infográfico



1. Matriz de alocação de riscos – Projeto Sensores do Programa Muralha Paulista

Processo administrativo 025.00006734/2026-34

Este documento reúne a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual, nos termos do art. 18, X, da Lei nº 14.133/2021, e a matriz de alocação de riscos contratuais prevista nos arts. 6º, XXVII, 22 e 103 da mesma Lei. Abrange a solução integrada de sensores de leitura de placas veiculares (LPR) e de detecção e captura facial, conectividade, energia, sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) e armazenamento. Os controles de planejamento e seleção constam do Quadro 1A; os riscos de execução e sua alocação constam do Quadro 1B. A aplicação contratual será individualizada por lote, inclusive quando os lotes forem adjudicados à mesma empresa ou consórcio.**1 Identificação e premissas da contratação**

Elemento	Premissa adotada
Contratante	Secretaria da Segurança Pública do Estado de São Paulo — UASG 180101.
Objeto e regime	Serviços comuns contínuos, sem dedicação exclusiva e sem predominância de mão de obra, conforme memorial descritivo. Equipamentos em comodato, de propriedade da contratada; implantação remunerada por execução e serviços recorrentes por disponibilidade aceita.
Abrangência	Lote 1: até 8.000 câmeras, sendo 2.000 LPR e 6.000 faciais. Lotes 2 e 3: até 6.000 câmeras cada, sendo 1.500 LPR e 4.500 faciais. Total máximo: 20.000 câmeras. Conectividade e energia por ponto físico ativo, sem duplicação por câmeras compartilhadas.

Elemento	Premissa adotada
Vigência e implantação	Vigência inicial de 60 meses. Cinco fases de 20% por lote, com acionamento e execução mediante ordens de serviço e aceite. O prazo de operação de cada ponto deve observar sua efetiva entrada em serviço e o termo final do contrato.
Valor e identidade documental	Orçamento sigiloso conforme edital. Não são reproduzidos valores estimados nem atribuídos números de anexos ainda não definidos.

2. Finalidade contratual e metodologia

A metodologia utiliza identificação de eventos, causas e consequências, avaliação qualitativa de probabilidade e impacto, definição de medidas de prevenção e resposta e atribuição de responsáveis, em consonância com as orientações de gestão de riscos do TCU. Referências legais: Lei nº 14.133/2021, arts. 6º, XXVII, 18, X, 22, 92, IX, 103, 124, II, d, e 134. A análise integra a instrução da fase preparatória. O Quadro 1B e as disposições contratuais deste documento deverão integrar o edital e o contrato, com remissão expressa e conteúdo compatível entre os instrumentos. Para serviços de grande vulto, a matriz de alocação é obrigatória, conforme art. 22, § 3º. O enquadramento deverá ser motivado nos autos, à luz do valor estimado, da estrutura por lotes e do limite legal atualizado, preservado o sigilo do orçamento quando regularmente justificado.

O Quadro 1A estabelece controles internos da Administração e não transfere à contratada os riscos do procedimento licitatório. O Quadro 1B disciplina os ônus entre as partes e os efeitos sobre prazo e custos. Os valores de probabilidade e impacto são estimativas qualitativas iniciais, que deverão ser validadas pelas áreas responsáveis ao longo do processo; não representam perdas financeiras quantificadas.

A classificação como ordinário ou extraordinário não substitui a alocação expressa nem determina, isoladamente, o direito ao reequilíbrio.

A avaliação inicial representa a exposição antes da comprovação da eficácia das medidas indicadas. O risco residual será reavaliado após a implementação dos controles, com registro de evidências, probabilidade, impacto, nível resultante e decisão sobre tratamento adicional ou aceitação. Não se presume redução do risco apenas pela previsão de uma medida no documento.

<u>Limites de exposição ao risco:</u>

Para esta análise, o nível N corresponde ao produto da probabilidade P pelo impacto I, em escala de 1 a 3.

Adota-se como limite de exposição o nível 4: riscos com nível 6 ou 9 exigem tratamento prioritário e acompanhamento documentado.

Riscos altos, com nível 6 ou 9: implementar as medidas indicadas, definir responsáveis e marcos de controle e reavaliar a exposição. Se permanecerem altos, submeter o risco residual à autoridade competente, com justificativa e providências adicionais antes da decisão que dependa de sua aceitação.

Riscos médios, com nível 3 ou 4: manter controles proporcionais e acompanhamento periódico; ampliar o tratamento quando a materialidade, a segurança da informação ou a continuidade do serviço justificarem.

Riscos baixos, com nível 1 ou 2: admitir aceitação motivada pela instância competente, mantendo os controles obrigatórios e o monitoramento proporcional. A baixa classificação não afasta obrigações legais ou contratuais.

A aceitação de risco é decisão administrativa motivada; não representa autorização para descumprimento de exigências legais, técnicas ou contratuais.

As cores do mapa de calor apenas auxiliam a leitura: vermelho para alto, amarelo para médio e verde para baixo.

As justificativas da avaliação e a eficácia dos controles deverão constar do registro de acompanhamento, conforme seção 6.

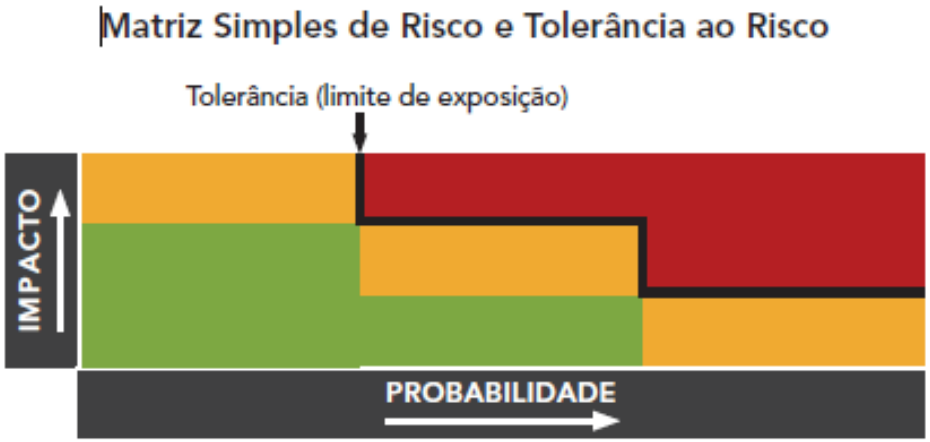


Figura 5: Matriz de avaliação dos riscos (UK Orange Book 2004 – traduzido e adaptado)

3. Critérios de avaliação e tratamento

Critério	Escala e aplicação
Probabilidade P	1 baixa: evento excepcional nas condições previstas; 2 média: evento plausível que exige acompanhamento; 3 alta: exposição recorrente ou dependência relevante de fatores ainda não definidos.
Impacto I	1 baixo: efeito local, reversível e sem prejuízo relevante; 2 médio: retrabalho ou atraso limitado e custo administrável; 3 alto: afeta continuidade, segurança de dados, cronograma relevante ou equilíbrio financeiro.
Nível N	N = P × I. Baixo: 1 ou 2; médio: 3 ou 4; alto: 6 ou 9. O risco alto demanda prioridade de acompanhamento e resposta.
Natureza	O: ordinário, inerente ao escopo e à gestão da parte; E: extraordinário, superveniente, fora da álea ordinária; O/E: distinção depende da causa e das evidências previstas na linha.
Custos e responsáveis	A parte indicada assume os efeitos financeiros delimitados. Quando a alocação é causal, cada parte responde pela parcela comprovadamente sob sua responsabilidade; não se presume divisão de 50%.

3.1. Riscos ordinários assumidos pela contratada integram seus preços, sem pagamento adicional pelo simples aumento de seu custo. Permanecem aplicáveis o reajuste previsto no contrato e as exceções legais relativas a alterações unilaterais e tributos diretamente pagos em decorrência contratual. A matriz não estabelece novos índices, percentuais de reajuste, franquias ou limites de indenização.

3.2. Reequilíbrio ou indenização dependem de requerimento instruído, nexo causal, demonstração do efeito líquido, exame técnico e decisão competente. Eventual recomposição considerará a alocação, as economias, os custos evitados, os seguros e as recuperações relacionadas ao mesmo dano. Não há concessão automática por ocorrência do evento nem remuneração por serviço não prestado.

3.3. Suspensão ou adequação do cronograma limita-se às atividades e ao período efetivamente atingidos. A exclusão de tempo na apuração do Acordo de nível de serviço (ANS) não elimina a obrigação de recompor equipamentos e restabelecer o serviço, nem gera automaticamente pagamento integral ou reequilíbrio. Serão observadas as condições do memorial e as regras de medição do contrato na individualidade dos fatos.

3.4. Para excludentes previstos no memorial, comunicar o início do evento em até 24 horas e entregar evidências em até cinco dias úteis após seu término. Incidentes de segurança obedecem aos prazos próprios, inclusive notificação em até duas horas nos casos críticos ou altos. A suspensão por licenciamento exige protocolo, histórico de providências e demonstração de ausência de falha da contratada.

3.5. Glosas, ajustes de medição e sanções observarão suas bases próprias no TR, ANS, IMR e contrato. Sanções exigem apuração regular e defesa; a matriz não cria novas multas nem substitui os critérios de aceite ou de desempenho dos anexos técnicos.

3.6. Soluções construtivas, tecnologias, equipamentos, arquitetura, integrações e métodos poderão ser escolhidos pela contratada nos limites admitidos pelo memorial e pelos anexos técnicos. Alterações de marca, modelo ou firmware após a proposta e os testes dependerão de validação formal, equivalência comprovada e preservação dos requisitos. Locais táticos, quantitativos autorizados, requisitos mínimos, residência dos dados e regras de segurança não poderão ser alterados unilateralmente pela contratada.

3.7. Representação gráfica da matriz de riscos

Mapa de calor da avaliação inicial dos riscos de execução do Quadro 1B. Cada código corresponde à linha detalhada da matriz. As cores representam o nível N = P × I; não indicam perdas financeiras medidas.

Probabilidade e impacto	**Baixo 1**	**Médio 2**	**Alto 3**
Alta 3	N 3 • Médio Sem riscos classificados	N 6 • Alto B13, B14, B21	N 9 • Alto B02, B06, B12, B18
Média 2	N 2 • Baixo Sem riscos classificados	N 4 • Médio B19, B24	N 6 • Alto B01, B03, B04, B05, B07, B08, B09, B10, B11, B15, B16, B17, B20, B23, B25, B26, B27, B28
Baixa 1	N 1 • Baixo Sem riscos classificados	N 2 • Baixo Sem riscos classificados	N 3 • Médio B22

Legenda: verde = baixo (1 e 2); amarelo = médio (3 e 4); vermelho = alto (6 e 9).

Total: 28 riscos de execução, sendo 25 altos, 3 médios e nenhum baixo na avaliação inicial.

4. Quadro 1A Riscos de planejamento e seleção:

Responsáveis deste quadro encontram-se nas funções de fase preparatória do processo.
A análise de repercussões em contrato já celebrado observará o Quadro 1B e a legislação.

ID	Evento e causa	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e responsável	Alocação e resposta
A01	Documentos divergentes sobre regime, demanda e remuneração.	Confronto dos itens do edital com itens do memorial.	3/3/9 alto	Compras, CGI e equipe de licitações: uniformizar modelo, quantidades, fases e medição antes da publicação.	Administração; correção dos instrumentos e republicação quando necessária.
A02	Dimensionamento ou orçamento insuficiente para implantação estadual.	orçamentos ou pesquisa não contempla todos os custos, regiões e fases.	2/3/6 alto	Equipe do Setor de Compras: conferir quantitativos por câmera e por PoP, infraestrutura compartilhada, armazenagem, energia e reversibilidade.	Administração; revisar orçamento e manter trilha de justificativas, conforme nota técnica específica e eliminação de orçamentos discrepantes.
A03	Proposta inexequível ou preços unitários desequilibrados.	Diligência identifica insuficiência de custos ou distorção entre implantação e mensalidades.	2/3/6 alto	Pregoeiro, equipe de compras e CGI: analisar preços por item e lote, inclusive cenário de implantação escalonada; aplicar itens do edital confrontados com orçamentos enviados.	Administração na seleção; Licitante quanto a sua proposta. Realização da revisão das propostas e diligências quando necessário.
A04	Qualificação incompatível com escala e responsabilidades.	Documentos não demonstram capacidade exigida ou responsabilidades do consórcio.	2/3/6 alto	Pregoeiro e CGI: verificar habilitação, somatórios admitidos e responsabilidades sem criar requisitos posteriores.	Administração na seleção; diligência ou inabilitação motivada.

ID	Evento e causa	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e responsável	Alocação e resposta
A05	Impugnação por restrição indevida ou critério pouco objetivo.	Questionamento documentado sobre especificações, vistoria, agrupamento ou teste.	2/3/6 alto	Compras e CGI: motivação das exigências e parcelamento; revisão dos critérios de teste para maior objetividade e obediência das instruções da consultoria jurídica.	Administração; responder e ajustar edital se cabível.
A06	Concentração de lotes e insuficiência de fiscalização.	Mesmo fornecedor atende vários lotes sem recursos demonstrados; fiscalização sem cobertura ou ineficiente.	2/3/6 alto	CGI e autoridade: avaliar mobilização por lote, acompanhamento da realização dos serviços através da designação de gestores, fiscais e comissão técnica se necessário; manter registros independentes.	Administração nos controles; obrigações de execução são da contratada.
A07	Créditos insuficientes ou compromissos sem cobertura.	Planejamento anual não suporta ordens e parcelas; ausência de disponibilidade registrada.	2/3/6 alto	Orçamento e gestor: projetar implantação e mensalidades por fase; verificar cobertura antes dos compromissos e durante a vigência.	Administração; adequar programação e adotar providências legais para atendimento das previsões orçamentárias para as fases do projeto.
A08	Matriz sem detalhamento de competências e reflexos	Ausência de estimativa dos reflexos dos riscos ou de referência no projeto.	2/3/6 alto	Compras, CGI e licitações: estimar exposição, pontos sensíveis do projeto e aprimorar o processo embasado em experiências anteriores.	Administração; validar e incorporar a matriz aos instrumentos.

5 Quadro 1B - Riscos da execução contratual:

P/I/N: probabilidade, impacto e nível.

Referências M indicam itens do Memorial Descritivo; E indicam itens do Edital.

O — Ordinário: inerente à execução do contrato, como falhas de manutenção, problemas de dimensionamento ou atraso de fornecedores. Em regra, seus custos são assumidos pela contratada e devem estar contemplados no preço.

E — Extraordinário: evento superveniente fora das condições normais da contratação, como força maior ou alteração de escopo determinada pela Administração. Seus efeitos sobre prazo e custos dependem de comprovação e análise.

O/E — Ordinário ou extraordinário: a classificação depende da causa concreta.

Causal significará que o ônus será atribuído conforme a causa comprovada do evento**.** Pode ser da contratada, da Administração ou de ambas, conforme a participação de cada uma, em proporções adequadas da participação.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B01	Classificação: O Erro de proposta, custos e dimensionamento. Ref. M/E	Planilha, projeto ou desempenho demonstram omissão de custos ou recursos necessários ao escopo.	2/3/6 alto	Contratada: validar preços, logística estadual, capacidade, seguros e custos de manutenção. Realizar os questionamentos em fase licitatória, não restando para a etapa de execução contratual.	Contratada	Corrigir e custear o escopo; sem reequilíbrio por erro, omissão ou falta de diligência próprios.
B02	Classificação O • Demanda inferior aos máximos estimados e implantação gradual. Ref. M.	Ordens e quantidades aceitas inferiores aos máximos, sem descumprimento de obrigação firme harmonizada nos instrumentos.	3/3/9 alto	Contratada: planejar mobilização escalonada. Gestor: registrar demanda e programação por fase.	Contratada, quanto à ausência de garantia de consumo	Pagar apenas o executado e aceito. Não indenizar expectativa de consume.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B03	Classificação E • Atraso de locais, ofícios, ordens ou aceites imputável à SSP-SP. Ref. M.	Superação de prazo contratual aplicável ou impedimento documentado, com entrega completa e sem pendência da contratada.	2/3/6 alto	Gestor/CGI: definir locais e cumprir prazos. Contratada: comprovar caminho crítico e mitigar ociosidade.	Contratante	Adequar prazos atingidos; custos adicionais líquidos comprovados sujeitos a análise. Não pagar disponibilidade inexistente.
B04	Classificação O • Site Survey ou projeto inadequado. Ref. M.	Relatório ou laudo comprova erro de levantamento, cálculo, posicionamento ou documentação.	2/3/6 alto	Contratada: levantamentos completos, ART/RRT e validação das condições de instalação.	Contratada	Refazer projeto e instalação às suas expensas; sem prazo adicional por culpa própria; apuração de descumprimento.
B05	Classificação O • Atraso de licença da concessionária para instalação por falha da contratada. Ref. M.	Protocolo tardio, documentação incompleta, falta de acompanhamento ou taxas não pagas.	2/3/6 alto	Contratada: protocolar tempestivamente, acompanhar exigências e manter evidências.	Contratada	A contratada deve corrigir a falha e suportar os custos decorrentes. Não poderá usar a pendência de licenciamento, causada por ela mesma, para justificar a suspensão do prazo de implantação.
B06	Classificação O/E • Demora externa de licenciamento sem falha própria. Ref. M.	Protocolo completo e histórico comprovam pendência exclusiva de órgão ou concessionária e atividade impedida.	3/3/9 alto	Contratada: protocol, acompanhamento e comunicação formal; propor alternativas. Gestor: avaliar impacto e registrar suspensão do prazo se necessário.	Contratada: custos ordinários de licenciar; tratamento externo de prazo	Suspender contagem da infraestrutura apenas no período afetado. Sem reequilíbrio automático; evento extraordinário oneroso exige exame específico.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B07	Classificação O/E • Indeferimento de local e necessidade de alternativa. Ref. M.	Decisão formal de indeferimento e relatório com ao menos três alternativas viáveis e causa identificada.	2/3/6 alto	Contratada: pesquisar viabilidade e alternativas. CGI: decidir o local tático alternativo.	Causal	Falha de projeto: contratada, adequações ordinárias de licenciamento integram o preço. Nova determinação fora do escopo: Observar B23, prazo depende da causa.
B08	Classificação O • Atraso de equipamentos, importação ou subcontratados. Ref. M.	Entrega ou mobilização fora do cronograma por fornecedor, logística ou trâmite ordinário de importação.	2/3/6 alto	Contratada: antecipar compras, manter estoque e fornecedores alternativos, dimensionar equipe por lote.	Contratada	Recompor fornecimento sem custo adicional; falha de terceiro não exonera responsabilidade. Evento externo excepcional examinado no B22.
B09	Classificação O • Reprovação no Teste em Fábrica. Ref. M.	Relatório da comissão registra requisito não atendido ou divergência de marca, modelo ou firmware.	2/3/6 alto	Contratada: preparar demonstrações reais em 15 dias, com extensão justificada de até 5. Comissão: seguir roteiro e evidências.	Contratada	Aplicar procedimento de descumprimento e eventual extinção; remanescente assina contrato próprio conforme edital e iniciará novo processo de teste.
B10	Classificação O • Falha de implantação, integração interna ou desempenho. Ref. M.	Testes e telemetria mostram captura, LPR, VMS ou transmissão fora dos critérios dos anexos técnicos.	2/3/6 alto	Contratada: testes por ponto, integração ponta a ponta e operação assistida mínima de 30 dias.	Contratada	Contratada corrigir sem ônus; Contratante não aceitar item desconforme; aplicar medição e ANS pertinentes, preservando limiares técnicos.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B11	Classificação O/E • Falha ou alteração de ambientes centrais da SSP-SP. Ref. M.	Logs de interfaces e relatório identificam indisponibilidade do endpoint, AD ou analytics sob gestão da SSP-SP.	2/3/6 alto	CGI: disponibilizar interfaces e ambientes capazes de suportar a solução. Contratada: testar integração e preservar filas e dados previstos.	Causal	SSP-SP assume falhas de seus ambientes; contratada assume integração que lhe cabe. Ajustar prazo/ANS só na parcela comprovada; Observar caso de novo escopo B23
B12	Classificação O • Interrupção de links ou infraestrutura contratados. Ref. M	Telemetria e tickets identificam falha de rede, operadora, roteador ou serviço de nuvem escolhido pela contratada.	3/3/9 alto	Contratada: redundância e contingência compatíveis, supervisão contínua e recuperação de transmissão.	Contratada	Restabelecer dentro do ANS; custos da contratada incluídos. Falha ordinária de prestador não gera excludente ou reequilíbrio automático.
B13	Classificação O/E • Energia interrompida por concessionária. Ref. M.	Comprovante da concessionária e logs delimitam interrupção e afastam inadimplência ou falha elétrica própria.	3/2/6 alto	Contratada: proteções e contingências exigidas; manter fornecimento regular e comprovantes.	Contratada: obrigações e contingências de energia	Pode excluir tempo do ANS nos termos do item 4 do Memorial, sem adicional automático. Falha própria ou conta não paga não é excludente de responsabilidade
B14	Classificação O • Vandalismo, furto e dano a equipamentos. Ref. M.	Registros de Ocorrência, fotografias e inventário comprovam dano; furto qualificado deve ser evidenciado para a excludente específica.	3/2/6 alto	Contratada deve prever proteção física, estoque de reposição, seguros compatíveis e pronta recomposição.	Contratada: proteção e reposição	Substituir sem custo adicional. Vandalismo ou furto qualificado pode excluir tempo do ANS, após comprovação; não transfere custo dos bens à SSP-SP.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B15	Classificação O • Capacidade insuficiente, perda de dados ou falha de gravação. Ref. M.	Logs, testes e amostras comprovam lacuna de retenção, perda de integridade ou saturação da solução.	2/3/6 alto	Contratada: dimensionar armazenamento por demanda autorizada, monitorar capacidade e validar recuperação.	Contratada	Restaurar e ampliar capacidade dentro do escopo sem adicional; apurar danos, medição e sanções cabíveis.
B16	Classificação O/E • Incidente cibernético ou vulnerabilidade. Ref. M.	Relatório técnico, alertas e Análise de Causa Raiz que demonstram ataque, exposição ou controle obrigatório não implantado.	2/3/6 alto	Contratada: aplicar configurações de segurança nos equipamentos e sistemas; realizar verificações trimestrais de vulnerabilidades e testes anuais de invasão por empresa especializada independente; corrigir as vulnerabilidades identificadas nos prazos máximos de 7, 15 ou 30 dias corridos, conforme sejam classificadas como críticas, altas ou médias.	Causal; contratada nos controles de sua solução	Custear resposta e correção sob sua responsabilidade. Notificar críticos/altos em até 2h; demais em até 24h; Root Cause Analysis (RCA – Análise de Causa Raiz) em 5 dias úteis após resolução. Ataque não é força maior automática.
B17	Classificação O • Uso indevido, acesso vedado ou residência irregular de dados. Ref. M.	Auditoria comprova acesso a conteúdo operacional, uso não autorizado, processamento externo ao Brasil ou cópia irregular.	2/3/6 alto	Contratada: Acordo de Confidencialidade e Sigilo, segregação, controle de acesso, logs e residência nacional; respeitar instruções lícitas da SSP/SP.	Causal; cada parte nos seus deveres legais	Cessar irregularidade, preservar evidências e apurar danos. SSP/SP governa uso investigativo e analytics; contratada não assume decisões investigativas alheias ao objeto.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B18	Classificação O • Descontinuidade, obsolescência ou licença expirada. Ref. M.	Aviso de fabricante ou auditoria demonstra fim de suporte, perda funcional ou licença inválida.	3/3/9 alto	Contratada: acompanhar ciclo de vida, renovar licenças e planejar substituição com desempenho igual ou superior.	Contratada	Substituir e atualizar sem ônus, preservando dados e interoperabilidade; mudanças de fabricante não justificam reequilíbrio.
B19	Classificação O • Suporte ou capacitação insuficientes. Ref. M.	Tickets superam prazos; relatório de treinamento não comprova módulos, carga horária ou participantes previstos.	2/2/4 médio	Contratada: Service Desk integral 24x7x365; treinamento presencial por lote na Fase 1, Fase 3 e conclusão da Fase 5.	Contratada	Cumprir os níveis de serviço de suporte e refazer entregas de capacitação desconformes; custos incluídos, com medição e apuração de infrações conforme contrato.
B20	Classificação O • Danos a terceiros, acidentes ou encargos de execução. Ref. M.	Laudo, ocorrência ou fiscalização vincula dano, acidente ou inadimplemento à atuação da contratada.	2/3/6 alto	Contratada: segurança de trabalho, responsáveis técnicos, regularidade de encargos e seguros compatíveis.	Contratada, conforme nexo causal	Reparar danos e suportar encargos e franquias próprios; responsabilidade legal perante terceiros não é alterada pela matriz.
B21	Classificação O • Variação ordinária de preços, câmbio e tarifas. Ref. M.	Elevação de insumos, frete, energia, nuvem, licenças ou câmbio sem prova de álea extraordinária.	3/2/6 alto	Contratada: contratos de fornecimento, gestão cambial e custos; observar reajuste previsto no instrumento.	Contratada	Sem revisão por simples variação de mercado. Preservar reajuste contratual; não adotar percentual automático de gatilho cambial.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B22	Classificação E • Força maior ou evento externo extraordinário. Ref. M.	Evidências oficiais e laudo demonstram evento inevitável, nexo, impacto e ausência de falha ou cobertura ordinária atribuída.	1/3/3 médio	Partes: contingência, proteção de dados, comunicação e medidas para reduzir paralisação e custos.	Causal; tratamento excepcional conforme lei e contrato	Adequar o prazo das atividades afetadas e avaliar a desconsideração do período de indisponibilidade na apuração dos níveis de serviço, mediante comprovação do evento e de seus efeitos.
B23	Classificação E • Alteração de escopo ou suspensão determinada pela SSP-SP.	Ordem formal ou alteração contratual exige requisitos novos, remanejamento pós-aceite ou paralisação fora das condições originais.	2/3/6 alto	Gestor e CGI: avaliar necessidade, limites legais, custo e cronograma; formalizar antes da execução adicional.	Contratante: quanto aos efeitos de sua determinação	Formalizar alteração e recomposição cabíveis, com prova de impacto. Não tratar atualização já incluída nem demanda dentro das regras originais como novo escopo.
B24	Classificação E • Alteração legal de tributos diretamente incidentes.	Norma superveniente e memória de cálculo demonstram aumento ou redução efetiva de encargo sobre a prestação.	2/2/4 médio	Partes: acompanhar legislação e demonstrar incidência real, créditos e reflexo líquido.	Contratante: recomposição para mais ou para menos	Revisar preço quando comprovada repercussão, nos termos legais. Mudança de regime fiscal por opção ou erro próprios não é repassada.
B25	Classificação E • Atraso de pagamento imputável à Administração.	Fatura regular e medição aceita permanecem sem pagamento após prazo contratual, sem pendência da contratada.	2/3/6 alto	Gestor, setor financeiro e orçamentário: tramitar medição, liquidação e pagamento; registrar datas e impedimentos.	Contratante	Aplicar encargos de mora previstos e providências legais cabíveis; eventual revisão exige demonstração, sem duplicar ressarcimentos. Apurar necessidade de responsabilização.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B26	Classificação O • Descumprimento do programa de integridade quando exigível. Ref. E	Ausência de implantação, documentação ou atendimento à avaliação aplicável ao contrato de grande vulto.	2/3/6 alto	Contratada e consorciadas: implantar e comprovar. Gestor: verificar enquadramento e comunicar CGE nos prazos aplicáveis.	Contratada: implantação/manutenção; SSP-SP: comunicação e fiscalização.	Custos privados sem adicional; avaliação e sanções pela autoridade competente conforme Decreto SP 69.861/2025 e Resolução CGE 4/2026.
B27	Classificação O/E • Falha de transição, migração ou desmobilização. Ref. M.	Teste de exportação falha, dados não migram íntegros, cópias persistem ou infraestrutura não é retirada quando solicitada.	2/3/6 alto	Contratada: plano antecipado, formatos abertos, migração assistida e exclusão após validação. SSP-SP: indicar destino e validar entrega.	Causal	Contratada custeia deveres originais, inclusive recuperação de local solicitada. Atraso do destino.SSP-SP: avaliar prazo e custo líquido; não apagar dados antes da validação.

ID	Evento e referência	Materialização verificável	P/I/N	Prevenção e resposta operacional	Alocação dos ônus	Consequência contratual
B28	Classificação O • Abandono do parque tecnológico durante a vigência. Ref. M.	Vistorias, telemetria e chamados demonstram cessação injustificada da operação ou manutenção, retirada de equipes, falta de reposição ou recusa de atendimento, com risco de descontinuidade dos pontos contratados por abandono ou outra forma de interrupção.	2/3/6 alto	Contratada: manter equipes, estoque, licenças, preposto e plano de continuidade. Gestor: acompanhar sinais de paralisação, notificar formalmente e preparar contingência e transição de dados.	Contratada	Exigir restabelecimento, medir o efetivamente prestado e apurar custos e danos imputáveis, sanções e eventual extinção, com contraditório e defesa. Acionar a garantia quando prevista e cabível. Eventual ocupação e utilização provisórias de bens essenciais à continuidade observarão os arts. 104, V, e 139 da Lei nº 14.133/2021, quando aplicáveis, e decisão motivada. O abandono não transfere automaticamente à Administração a propriedade dos equipamentos em comodato, porém, podem ser repassados se acordado entre as partes.

6. Monitoramento e instrução de ocorrências:

O gestor manterá registro por lote, ponto e ordem de serviço, com identificação do risco, datas, causa, responsável, evidências, serviços atingidos, medidas adotadas e situação da resposta. O fiscal técnico verificará desempenho, disponibilidade, aceite e recomposição; o preposto apresentará providências e documentação. A CGI verificará integrações, segurança e dependências de ambientes centrais, orientando as ações técnicas quando necessário.

O acompanhamento observará reuniões semanais de implantação, reuniões mensais de operação assistida e relatórios de progresso até o quinto dia útil do mês subsequente, conforme o memorial. A avaliação dos riscos será atualizada a cada fase de implantação, após a ocorrência de evento relevante e sempre que houver revisão do Plano de Gerenciamento do Projeto. Ajustes do registro gerencial não alteram a distribuição contratual dos riscos; alterações desta distribuição exigem formalização própria.

Pedidos com repercussão financeira devem conter cronologia, documentação da causa, vínculo com o risco alocado, situação antes e depois do evento, memória de cálculo por lote e item, custos evitados, medidas de mitigação, seguros e reflexo no cronograma. A fiscalização emitirá manifestação técnica e a decisão observará as competências administrativas e jurídicas pertinentes.

6.1 Registro de avaliação e tratamento dos riscos

As classificações apresentadas nos Quadros 1A e 1B constituem a avaliação inicial dos riscos da contratação. O processo será encaminhado à Consultoria Jurídica para apreciação e, após seu retorno, as áreas responsáveis revisarão os documentos e promoverão os ajustes pertinentes, considerando as recomendações jurídicas e os riscos identificados nesta análise.

Para cada risco, o acompanhamento deverá registrar a justificativa da classificação inicial, os controles existentes ou as ações planejadas, a unidade responsável, o prazo ou marco de conclusão e as evidências de implementação. Após a adoção das medidas, serão reavaliadas a probabilidade e o impacto, de modo a identificar o risco residual e a necessidade de providências adicionais ou de aceitação motivada pela instância competente. A redução do nível de risco deverá estar fundamentada na eficácia dos controles, sem atribuição de notas inferiores apenas em razão da previsão de ações futuras.

Na fase preparatória, a verificação ocorrerá por ocasião da revisão dos documentos após a apreciação jurídica e antes da decisão de publicação do edital. Na seleção do fornecedor, observará o momento do julgamento, da habilitação ou da contratação, conforme a natureza do controle. Na execução contratual, o acompanhamento será vinculado às ordens de serviço, ao aceite, à medição e às revisões de fase, observados os prazos dos instrumentos da contratação.

As medidas serão adotadas nas etapas correspondentes, com o objetivo de minimizar a probabilidade de ocorrência dos eventos e seus impactos, preservar a continuidade da solução e propiciar a contratação mais vantajosa para a Administração.

6.2 Formalização da análise e compatibilização dos instrumentos

Este documento destina-se a formalizar a análise dos riscos que possam comprometer o sucesso da licitação e a boa execução contratual, nos termos do art. 18, inciso X, da Lei nº 14.133/2021. Sua versão final deverá ser validada pelas áreas responsáveis, datada, assinada ou aprovada conforme as competências e juntada aos autos antes da decisão de publicação do edital, com registro dos controles preparatórios implementados, das pendências e do tratamento dos riscos remanescentes.

Após o retorno da Consultoria Jurídica e antes da publicação, as áreas responsáveis deverão conferir a compatibilidade desta análise com as versões finais do ETP, TR, Memorial Descritivo, edital, roteiro de testes, instrumento de medição de resultado, níveis de serviço e minuta contratual, especialmente quanto à demanda mínima, ao momento dos testes, às excludentes de responsabilidade, aos prazos, aos seguros, à transição e à propriedade dos bens.

A inclusão do Quadro 1B no edital e no contrato tem a finalidade específica de distribuir os ônus dos riscos contratuais entre as partes e não substitui o acompanhamento dos controles internos da Administração. As obrigações e os prazos previstos na matriz deverão ser compatíveis com os demais instrumentos, evitando exigências isoladas ou contraditórias.

A validação técnica deverá justificar as classificações e verificar se os controles e a capacidade de fiscalização são proporcionais à exposição. Para os riscos residuais que permaneçam altos, deverão ser registradas medidas adicionais ou decisão motivada da instância competente quanto à sua aceitação, sem afastar o cumprimento dos requisitos legais, orçamentários e técnicos da contratação.

Fontes normativas consultadas: Lei nº 14.133/2021, texto consolidado — https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm ; Decreto estadual nº 69.861/2025 — https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2025/decreto-69861-11.09.2025.html . A Resolução CGE nº 4/2026 é referida conforme item 14.11 do edital

MANUELLA CHRISTINA DE SOUSA:41234773805

Assinado de forma digital por MANUELLA CHRISTINA DE SOUSA:41234773805
Dados: 2026.10.09 12:04:06 -03'00'

MANUELLA CHRISTINA DE SOUSA CORLINO

Capitão PM Assessor Militar – Setor de Compras

SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

(Processo Administrativo n°*025.00011196/2026-08*)

MINUTA

CONTRATO ADMINISTRATIVO Nº ...../...., CELEBRADO ENTRE O(A) *ESTADO DE SÃO PAULO*, POR INTERMÉDIO DO(A) *SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA* E .....

O Estado de São Paulo, por intermédio do(a) Secretaria da Segurança Pública, com sede no(a) na rua Líbero Badaró, 39, Centro, na cidade de São Paulo /Estado de São Paulo, inscrito(a) no CNPJ sob o nº 46.377.800/0099-30, neste ato representado(a) pelo(a) Sr. Gustavo Henrique Lopes Barbosa, nomeado(a) pela *Resolução* nº *19*, de *20* de *fevereiro* de 20*26*, publicado(a) no *DOE* de *20* de *fevereiro* de *2026*, *inscrito(a) no CPF sob o nº 119.897.388-93*, no uso da competência conferida pela legislação aplicável, doravante denominado(a) CONTRATANTE, e o(a) ....., inscrito(a) no CNPJ/MF sob o nº ....., sediado(a) na ....., doravante designado(a) CONTRATADO, neste ato representado(a) por ..... (nome e função no Contratado), inscrito(a) no CPF sob o nº....., conforme atos constitutivos da fornecedora **OU** procuração apresentada nos autos, tendo em vista o que consta no Processo nº *025.00011196/2026-08* e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e demais normas da legislação aplicável, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, decorrente *do Pregão Eletrônico nº 157/2026*, mediante as condições a seguir enunciadas, de acordo com as subdivisões subsequentes na forma de cláusulas e respectivos itens que compõem este instrumento.

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO (art. 92, I e II)

1.1. O objeto do presente instrumento é a contratação de serviços *de solução integrada de sensores de leitura de placas veiculares (LPR) e detecção e captura facial para o Programa Muralha Paulista*, conforme detalhamento e especificações técnicas deste instrumento, do Termo de Referência, da proposta do Contratado e demais documentos da contratação constantes do processo administrativo em epígrafe.

1.2. Objeto da contratação:

GRUPO 1	*ITEM*	*ESPECIFICAÇÃO*	*UNIDADE DE MEDIDA*	*CÓDIGO GOV./BEC**	*QUANTIDADE MENSAL*	*QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA (60 MESES)*	*VALOR UNITÁRIO (R$)*	*VALOR TOTAL (R$)*
1 (Lote Regional 1)	*1*	*Serviço de Site Survey*	*Unidade*	*21660 / Conforme Edital*	*-*	*8.000*	*XXX*	*XXX*
	2	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR*	*Unidade*		*-*	*2.000*	*XXX*	*XXX*
	3	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura facial*	*Unidade*		*-*	*6.000*	*XXX*	*XXX*

	4	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*2.000*	*XXX*	*XXX*
	5	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura faciale Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*6.000*	*XXX*	*XXX*
	6	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*2.000*	*2.000 x 60 =* ***120.000***	*XXX*	*XXX*
	7	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	*XXX*	*XXX*
	8	*Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados*	*Câmera / mês*		*8.000*	*8.000 x 60 =* ***480.000***	*XXX*	*XXX*
	9	*Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP*	*Ponto físico / mês*		*8.000*	*8.000 x 60 =* ***480.000***	*XXX*	*XXX*
	10	*Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS*	*Execução*		*-*	*3*	*XXX*	*XXX*
GRUPO 2	***ITEM***	***ESPECIFICAÇÃO***	***UNIDADE DE MEDIDA***	***CÓDIGO GOV./BEC****	***QUANTIDADE MENSAL***	***QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA (60 MESES)***	***VALOR UNITÁRIO (R$)***	***VALOR TOTAL (R$)***
2 (Lote Regional 2)	*11*	*Serviço de Site Survey*	*Unidade*	*21660 / Conforme Edital*	*-*	*6.000*	*XXX*	*XXX*
	12	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR*	*Unidade*		*-*	*1.500*	*XXX*	*XXX*
	13	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura facial*	*Unidade*		*-*	*4.500*	*XXX*	*XXX*
	14	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera*	*Unidade*		*-*	*1.500*	*XXX*	*XXX*

		LPR e Monitoramento no PoP						
	15	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura faciale Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*4.500*	*XXX*	*XXX*
	16	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*1.500*	*1.500 x 60 =* ***90.000***	*XXX*	*XXX*
	17	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*4.500*	*4.500 x 60 =* ***270.000***	*XXX*	*XXX*
	18	*Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados*	*Câmera / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	*XXX*	*XXX*
	19	*Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP*	*Ponto físico / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	*XXX*	*XXX*
	20	*Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS*	*Execução*		*-*	*3*	*XXX*	*XXX*
GRUPO 3	***ITEM***	***ESPECIFICAÇÃO***	***UNIDADE DE MEDIDA***	***CÓDIGO GOV./BEC****	***QUANTIDADE MENSAL***	***QUANTIDADE TOTAL ESTIMADA (60 MESES)***	***VALOR UNITÁRIO (R$)***	***VALOR TOTAL (R$)***
3 (Lote Regional 3)	*21*	*Serviço de Site Survey*	*Unidade*	*21660 / Conforme Edital*	*-*	*6.000*	*XXX*	*XXX*
	22	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR*	*Unidade*		*-*	*1.500*	*XXX*	*XXX*
	23	*Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para detecção e captura facial*	*Unidade*		*-*	*4.500*	*XXX*	*XXX*
	24	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*1.500*	*XXX*	*XXX*

	25	*Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura faciale Monitoramento no PoP*	*Unidade*		*-*	*4.500*	*XXX*	*XXX*
	26	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*1.500*	*1.500 x 60 =* ***90.000***	*XXX*	*XXX*
	27	*Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura facial e Monitoramento*	*Câmera / mês*		*4.500*	*4.500 x 60 =* ***270.000***	*XXX*	*XXX*
	28	*Serviço mensal de Disponibilidade de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados*	*Câmera / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	*XXX*	*XXX*
	29	*Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP*	*Ponto físico / mês*		*6.000*	*6.000 x 60 =* ***360.000***	*XXX*	*XXX*
	30	*Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS*	*Execução*		*-*	*3*	*XXX*	*XXX*

1.3. O presente Termo de Contrato vincula-se à seguinte documentação, que se considera parte integrante deste instrumento, independentemente de transcrição:

1.3.1. O Termo de Referência;

1.3.2. O Edital da Licitação;

1.3.3. A Proposta do Contratado; e

1.3.4. Eventuais anexos dos documentos supracitados.

1.4. O regime de execução deste contrato é o de empreitada por preço unitário.

CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO

2.1. *O prazo de vigência da contratação é de 60 (sessenta) meses, contados do(a) assinatura do contrato, prorrogável por até 10 (dez) anos, a critério do Contratante, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei n° 14.133, de 2021.*

2.1.1. *O Contratado poderá se opor à prorrogação de que trata a subdivisão acima, desde que o faça mediante documento escrito, recepcionado pelo Contratante em até 90 (noventa) dias antes do vencimento do contrato ou de cada uma das prorrogações do prazo de vigência.*

2.1.2. *Dentre outras exigências, a prorrogação de que trata a subdivisão acima é condicionada ao ateste, pela autoridade competente, de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração e em harmonia com os preços do mercado, conforme pesquisa a ser realizada à época do aditamento pretendido, permitida a negociação com o Contratado, observando-se, ainda, os seguintes requisitos:*

a) Estar formalmente demonstrado no processo que a forma de prestação dos serviços tem natureza continuada;

b) Seja juntado relatório que discorra sobre a execução do contrato, com informações de que os serviços tenham sido prestados regularmente;

c) Seja juntada justificativa, por escrito, de que a Administração mantém interesse na realização do serviço;

d) Haja manifestação expressa do Contratado informando o interesse na prorrogação;

e) Seja comprovado que o Contratado mantém as condições iniciais de habilitação.

2.1.3. *O Contratado não tem direito subjetivo à prorrogação contratual, e não poderá pleitear qualquer espécie de indenização em razão da não prorrogação do prazo de vigência contratual por conveniência do Contratante.*

2.1.4. *Eventuais prorrogações de contrato serão formalizadas mediante celebração de termo aditivo, respeitadas as condições prescritas na Lei nº 14.133, de 2021.*

2.1.5. *Nas eventuais prorrogações contratuais, custos não renováveis já pagos ou amortizados no âmbito da contratação, quando houver, deverão ser eliminados como condição para a prorrogação.*

2.1.6. *O contrato não poderá ser prorrogado quando o Contratado tiver sido penalizado com as sanções de declaração de inidoneidade ou impedimento de licitar e contratar com poder público, observadas as abrangências de aplicação.*

2.1.7. *Não obstante o prazo estipulado nesta cláusula, a vigência nos exercícios subsequentes ao da celebração do contrato estará sujeita a condições resolutivas consubstanciadas:*

I - na inexistência de recursos aprovados nas respectivas Leis Orçamentárias de cada exercício para atender as respectivas despesas, acarretando a extinção do contrato a partir de sua ocorrência; ou

II - na ausência de vantagem para o Contratante na manutenção do contrato, desde que o Contratante comunique ao Contratado a opção pela extinção do contrato com ao menos 2 (dois) meses de antecedência em relação à próxima data de aniversário do contrato, acarretando a extinção do contrato a partir da referida data de aniversário contratual.

2.1.8. *Ocorrendo a resolução do contrato, com base em uma das condições resolutivas estipuladas na subdivisão acima desta cláusula, o Contratado não terá direito a qualquer espécie de indenização.*

CLÁUSULA TERCEIRA – MODELOS DE EXECUÇÃO E GESTÃO CONTRATUAIS (art. 92, IV, VII e XVIII)

3.1. O regime de execução contratual, os modelos de gestão e de execução, assim como os prazos e condições de início, conclusão, entrega, observação e recebimento do objeto, e critérios de medição, constam no Termo de Referência, que constitui parte integrante deste Contrato.

3.2. Esta disposição define a matriz de alocação de riscos entre o Contratante e o Contratado, nos termos das subdivisões subsequentes.

3.2.1. Excetuados os riscos alocados de maneira diversa, por disposição expressa deste contrato, o Contratado assume integral responsabilidade pelos riscos inerentes à execução do objeto descrito na cláusula primeira, incluindo-se os principais riscos relacionados a seguir:

I – Falhas, erros ou omissões em metodologia de execução e/ou tecnologia utilizadas pelo Contratado, ou, ainda, nos levantamentos por ele realizados;
II – Atraso no cumprimento de prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro, sempre que o atraso estiver relacionado a obrigações e riscos que não tenham sido expressamente alocados ao Contratante;
III – Erros na estimativa de custos e/ou gastos;

IV – Prejuízos decorrentes de falhas ou erros na execução do objeto, incluindo falhas na segurança do local de prestação, defeitos, erros ou omissões, bem como defeitos em equipamentos, assim como incapacidade de cumprimento dos níveis de serviço mínimos exigidos no Edital e seus Anexos;
V – Decisões judiciais que suspendam ou prejudiquem a execução do objeto, ou, ainda, que interrompam, suspendam ou reduzam o pagamento da contraprestação pecuniária, desde que, em qualquer dos casos, o Contratado tenha dado causa à decisão, por ação ou omissão incompatível com as obrigações previstas neste contrato;
VI – Quaisquer problemas decorrentes da relação do Contratado com seus contratados, de qualquer natureza;
VII – Constatação superveniente de erros ou omissões na proposta ou em qualquer premissa do Contratado, inclusive nos levantamentos que subsidiaram a proposta;
VIII – Problemas, atrasos ou inconsistências no fornecimento de materiais, insumos e serviços, ou variação em qualquer custo incorrido pelo Contratado na execução do objeto deste contrato, ao longo do tempo ou em relação ao previsto na proposta;
IX – Invasão, roubos, furtos, destruição, perdas ou avarias nos locais de prestação de serviços, cuja materialização não tenha sido provocada por ato ou fato imputável ao Contratante, nem esteja relacionada a risco por este assumido;
X – Alteração do cenário macroeconômico e alteração de taxas de juros praticados no mercado;
XI – Variação nas taxas de câmbio;
XII – Observado o disposto no inciso V do item 3.2.3 desta cláusula, criação, extinção ou alteração de tributos ou encargos legais, ou, ainda, da regulação tributária que, cumulativamente: (i) não tenham repercussão direta na contraprestação pecuniária; e (ii) não tenham repercussão direta nas despesas com o pagamento de obrigações tributárias que tenham o Contratado como sujeito passivo, nos termos do art. 121 do Código Tributário Nacional, relacionados especificamente com a execução do objeto deste contrato;
XIII – Observado o disposto no inciso V do item 3.2.3 desta cláusula, criação, extinção ou alteração de tributos ou encargos legais, ou, ainda, da regulação tributária que incidam sobre a renda;
XIV – Prejuízos causados a terceiros pelo Contratado, seus empregados, prestadores de serviço, ou qualquer outra pessoa física ou jurídica vinculada ao Contratado, no exercício das atividades abrangidas neste contrato;
XV – Riscos relacionados à contratação de seguros e garantias que sejam obrigatórios, respeitando os prazos, os limites e as regras estabelecidos neste contrato, incluindo o risco de eventual dificuldade ou inviabilidade de execução de seguros e garantias pelo Contratante, nas hipóteses que ensejariam direito à sua execução, que demandem medidas mais onerosas de satisfação do crédito do Contratante;
XVI – Novos custos e descumprimento de prazos decorrentes da necessidade de nova análise pelo Contratante, e/ou da necessidade de emissão de novas autorizações, licenças e alvarás pelos órgãos competentes, em razão da não-observância, pelo Contratado, das diretrizes indicadas nos documentos disponibilizados pelo Contratante, incluindo este contrato, bem como as demais disposições legais e regulamentares aplicáveis;
XVII – Adequação à atual regulação exercida por agentes, órgãos ou entidades fiscalizadores cuja competência inclua as atividades objeto deste contrato;
XVIII – Planejamento empresarial, financeiro, econômico, contábil e tributário do Contratado;
XIX – Atendimento às decisões judiciais, e respectivos custos, relacionadas à execução do contrato, salvo se por fato imputável ao Contratante;
XX – Danos, intencionais ou não, nos bens relacionados ao objeto do contrato, decorrentes de vandalismo, depredação, furtos, pichações ou outros atos praticados por terceiros, cuja materialização não tenha sido provocada por ato ou fato imputável ao Contratante, nem esteja relacionada a risco por este assumido;
XXI – Atrasos, paralisações, prejuízos ou custos decorrentes de fatores imprevisíveis, ou de fatores previsíveis e de consequências incalculáveis, ou de eventos de caso fortuito ou força maior, desde que, em todos os casos, tais circunstâncias, em condições normais de mercado, possam ser caracterizadas como evento segurável, até o limite da média dos valores indenizáveis por apólices normalmente praticadas no mercado, independentemente de o Contratado as ter contratado;
XXII – Greves gerais ou locais, e dissídios coletivos de funcionários do Contratado, de seus fornecedores, contratados ou terceirizados;

XXIII – Responsabilidade civil, administrativa, ambiental e penal, por danos que possam ocorrer em razão da execução do objeto do contrato, que tenham sido causados a terceiros ou por terceiros, sejam estes pessoas que trabalhem para o Contratado, seus empregados, prepostos, terceirizados ou contratados, decorrentes da execução das atividades objeto do contrato;
XXIV – Custos e atrasos decorrentes da demora na obtenção de licenças, autorizações e/ou permissões necessárias à execução do objeto do contrato, exceto se tiver ocorrido a inobservância dos prazos legais e regulamentares por parte das autoridades administrativas, e, cumulativamente, o Contratado demonstrar que tomou todas as medidas cabíveis para evitar o atraso e que não concorreu culposa ou dolosamente para provocá-lo;
XXV – Custos decorrentes de ações judiciais de terceiros ajuizadas contra o Contratante, o Contratado ou seus contratados, decorrentes da execução do objeto do contrato, inclusive condenações por dano moral e/ou material causados a terceiros, salvo se por fato imputável ao Contratante;
XXVI – Segurança e saúde dos trabalhadores do Contratado que atuem na execução do objeto, inclusive em relação à segurança no local da execução dos serviços;
XXVII – Cumprimento da legislação aplicável e vigente no Brasil, especialmente a legislação trabalhista, previdenciária e tributária;
XXVIII – Negligência, imperícia ou imprudência de pessoas que trabalhem para o Contratado.

3.2.2. É de integral responsabilidade do Contratado o levantamento pormenorizado e o conhecimento dos riscos por ele assumidos na execução de suas atribuições previstas neste contrato, devendo adotar as soluções, processos e técnicas que julgar mais adequados e eficientes para mitigar os riscos assumidos, responsabilizando-se pelas consequências decorrentes.

3.2.3. Sem prejuízo de outros riscos expressamente assumidos pelo Contratante em outras disposições deste contrato, o Contratante assume os seguintes riscos relacionados ao contrato:
I – Decisões judiciais ou administrativas que suspendam ou prejudiquem a execução do objeto do contrato, ou, ainda, que interrompam, suspendam ou reduzam o pagamento da contraprestação pecuniária, exceto nos casos em que o Contratado tiver dado causa à decisão, por ação ou omissão incompatível com as obrigações previstas neste contrato, observado o disposto no inciso V do item 3.2.1 desta cláusula;
II – Demora ou omissão do Contratante na realização das atividades e obrigações a ele atribuídas neste contrato;
III – Atrasos, paralisações, prejuízos ou custos decorrentes de fatores imprevisíveis, ou de fatores previsíveis de consequências incalculáveis, ou de eventos de caso fortuito ou força maior, quando, em qualquer dos casos, tais circunstâncias, em condições normais de mercado, não sejam caracterizadas como evento segurável, ou, quanto aos eventos seguráveis, os valores correspondentes à parcela que supere a média dos valores indenizáveis por apólices normalmente praticadas no mercado, independentemente, neste último caso, de o Contratado as ter contratado;
IV – Danos causados ao objeto do contrato, ao Contratado ou a terceiros, quando em decorrência da materialização de riscos atribuídos ao Contratante, ou por sua culpa;
V – Criação, extinção ou alteração de tributos ou de encargos legais, ou, ainda, de regulação tributária que tenham impacto direto: (a) na contraprestação pecuniária; ou (b) nas despesas com o pagamento de obrigações tributárias que tenham o Contratado como sujeito passivo, nos termos do art. 121 do Código Tributário Nacional, relacionados especificamente com a execução do objeto deste contrato. Excetua-se do disposto neste inciso V o risco de criação, extinção ou alteração de impostos ou contribuições incidentes sobre a renda, que será exclusivamente suportado pelo Contratado;
VI – Impactos decorrentes da criação, revogação ou revisão das normas exaradas pelo Contratante aplicáveis sobre as atividades objeto deste contrato, exceto as meramente procedimentais e de padronização;
VII – Modificação unilateral, imposta pelo Contratante, das condições de execução do contrato;
VIII – Fato do príncipe que efetivamente onere a execução do contrato, salvo quando o ato ou fato caracterizar risco que já tenha sido atribuído específica e expressamente ao Contratado neste contrato;

IX – Variação de custos ou de encargos setoriais, gerados em face da materialização de algum dos riscos alocados expressamente ao Contratante;
X – Custos e demais impactos decorrentes da inadimplência ou atraso, por parte do Contratante, na disponibilização de recursos para pagamento da contraprestação pecuniária;
XI – Greves de funcionários do Contratante que comprovadamente impactem a execução do objeto.

3.2.4. Em relação à manutenção do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, devem ser observadas as seguintes regras:
I – Sempre que forem atendidas as condições do contrato, e respeitada a alocação de riscos, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro;
II – Considera-se caracterizado o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato quando qualquer das partes vier a sofrer os efeitos, positivos ou negativos, decorrentes de evento cujo risco não tenha sido a ela alocado, que comprovadamente promova desbalanceamento da equação econômico-financeira do contrato;
III – Reputar-se-á desequilibrado o contrato nos casos em que o Contratado vier a auferir benefícios em decorrência do descumprimento, ou atraso no cumprimento, das obrigações a ele atribuídas;
IV – Diante da materialização de um evento de desequilíbrio, somente caberá o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato com relação à parcela do desequilíbrio pleiteado cuja exata medida for comprovada pelo pleiteante;
V – O restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato pressupõe a verificação das condições econômicas globais do contrato, e se restringirá à neutralização dos efeitos financeiros dos eventos causadores de desequilíbrio contratual, conforme disciplinado neste contrato;
VI – A definição da parte responsável por arcar com os efeitos, positivos ou negativos, da materialização de riscos relacionados ao objeto deste contrato observará as seguintes determinações:
a) O Contratado é responsável exclusivo por suportar os efeitos, positivos ou negativos, provenientes da materialização dos riscos que não foram, de maneira expressa, atribuídos ao Contratante no item 3.2.3 desta cláusula e nas demais disposições deste contrato;
b) Na interpretação e aplicação do disposto neste inciso VI, assim como em toda e qualquer situação, no âmbito deste contrato, na qual seja necessária a avaliação acerca da parte à qual tenha sido alocado determinado risco inerente ao contrato, é necessário que se considere o regramento contratual de forma abrangente e contextualizada, de modo que os riscos alocados contratualmente sejam compreendidos como gêneros, e suas derivações, e detalhamentos ou espécies deverão ser consideradas como parte integrante do referido risco analisado;
c) As partes concordam que, na avaliação abrangente dos riscos alocados contratualmente a cada uma das partes, na forma da alínea anterior, considerar-se-ão como integrantes de um mesmo risco as situações semelhantes, entendidas como aquelas nas quais haja equivalência de natureza ou características, assim como nas quais haja similaridade em relação às condições de enfrentamento, impacto econômico e mitigação do referido risco em análise, em relação a riscos previstos expressamente no texto deste contrato;
d) Os riscos cuja alocação seja extraída do disposto neste inciso VI, ainda que indiretamente, são considerados, para todos os fins, como riscos originalmente alocados nos termos do contrato, devendo a parte à qual alocado o risco assumir todos os efeitos e lidar com sua eventual materialização;
e) As disposições deste inciso VI não poderão, em nenhuma hipótese, ser interpretadas ou aplicadas com a finalidade de alterar a alocação de riscos originais do contrato, compreendida como a alocação de riscos disciplinada nos itens 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.3.1 e 3.2.3.1.1 desta cláusula e em outras cláusulas do contrato que tratem de riscos.
3.2.5. No que concerne a pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato por identificação de eventos ensejadores de desequilíbrio, devem ser observadas as seguintes regras:
I – O procedimento de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato poderá ser iniciado por requerimento do Contratado ou por determinação do Contratante, sendo que à parte pleiteante caberá a demonstração da ocorrência e a identificação do evento de desequilíbrio;
II – Eventual pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato deverá ser formulado durante a sua vigência;

III – Quando o pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato for formulado pelo Contratado, deverá ser apresentado por meio de requerimento fundamentado e estar acompanhado de todos os documentos necessários à demonstração do cabimento do pleito, inclusive quanto a:
a) Identificação precisa do evento superveniente de desequilíbrio, acompanhada, quando pertinente, de evidência de que a responsabilidade pelo evento está alocada ao Contratante;
b) Quantitativos do(s) desequilíbrio(s) efetivamente identificado(s), com a data de ocorrência de cada um deles, ou a estimativa, para o cálculo do restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato;
c) Comprovação dos gastos efetivamente incorridos pelo Contratado, decorrentes do evento de desequilíbrio que deu origem ao pleito, acompanhado de sumário explicativo acerca dos custos supostamente desequilibrados;
d) Em caso de avaliação de eventual(is) desequilíbrio(s) com reflexos futuros, demonstração circunstanciada dos pressupostos e parâmetros utilizados para as estimativas dos impactos do evento de desequilíbrio;
IV – O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro formulado pelo Contratado está definido na cláusula oitava deste contrato;
V – Não caberá o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato em favor do Contratado:
a) Quando os prejuízos sofridos derivarem de negligência, imprudência, imperícia, inépcia ou omissão na execução do contrato, bem como no tratamento dos riscos a ele alocados;
b) Quando, de qualquer forma e em qualquer medida, o Contratado tiver concorrido, direta ou indiretamente, para o evento causador do desequilíbrio; e
c) Se a materialização dos eventos motivadores do pleito de reequilíbrio por parte do Contratado não ensejar efetivo impacto nas condições contratuais e não acarretar efetivo prejuízo, que caracterize o desequilíbrio da equação econômico-financeira do contrato;
VI – No decorrer da análise pelo Contratante dos pedidos de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, ficam mantidas integralmente todas as obrigações do Contratado;
VII – As partes deverão envidar seus melhores esforços para evitar a ocorrência de eventos de desequilíbrio ou, quando não for possível evitá-los, minimizar seus impactos;
VIII – Uma vez verificada a materialização de quaisquer dos eventos de desequilíbrio associados aos riscos listados nos itens 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.3.1 e 3.2.3.1.1 desta cláusula, as partes deverão, na medida do possível, negociar de boa-fé as medidas apropriadas à mitigação das perdas causadas pelo evento de desequilíbrio a serem consideradas na mensuração do desequilíbrio econômico-financeiro do contrato;
IX – Caso fique comprovado que a parte deixou de tomar as medidas mitigatórias de perdas a que se referem os incisos VII e VIII deste item 3.2.5, o valor das perdas que, de forma comprovada, poderiam ter sido evitadas caso tais medidas fossem tomadas, será descontado dos valores devidos pela outra parte a título de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro, sem prejuízo das penalidades cabíveis nos termos do contrato;
X – Caso fique comprovado que mais de uma parte tenha concorrido direta ou indiretamente para a ocorrência do evento de desequilíbrio, por negligência, inépcia ou omissão de ambas as partes, o restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato deverá considerar apenas o valor do prejuízo que a parte prejudicada não tenha causado;
XI – O eventual restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro do contrato, em favor de uma das partes, deverá necessariamente considerar eventuais impactos em favor da outra parte.
3.2.6. Caso seja demonstrado o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato, o restabelecimento de seu equilíbrio será formalizado por meio de termo aditivo ao contrato."

CLÁUSULA QUARTA – SUBCONTRATAÇÃO

4.1. *Não é admitida a cessão ou transferência, total ou parcial, do objeto contratual, mas é permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 20% (vinte por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:*

4.1.1. *É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal do objeto, abaixo discriminada:*

4.1.1.1. Implantação e sustentação dos pontos de captura de placas veiculares (LPR).

4.1.1.2. Implantação e sustentação da solução de detecção facial e estruturação de eventos faciais.

4.1.2. *Poderá(ão) ser subcontratada(s) a(s) seguinte(s) parcela(s) do objeto:*

4.1.2.1. Serviços auxiliares de instalação e infraestrutura física, quando não compreendidos nas parcelas principais do objeto.

4.1.2.2. Serviços acessórios de conectividade, energia e infraestrutura de suporte, observadas as especificações técnicas e as restrições estabelecidas no Termo de Referência.

4.1.3. *Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral do Contratado pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades do subcontratado, bem como responder direta e solidariamente perante o Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.*

4.1.4. *A subcontratação será formalizada de acordo com o seguinte procedimento:*

4.1.4.1. Submissão, pelo Contratado, de pedido por escrito e fundamentado de subcontratação parcial, contendo descrição da parcela do objeto que se pretende subcontratar, acompanhado de planilha detalhada demonstrando a quantidade e o valor da parcela a ser subcontratada;

4.1.4.2. Autorização prévia do Contratante, por escrito, para a subcontratação parcial, desde que seja verificado o cumprimento dos requisitos necessários para a subcontratação;

4.1.4.3. Apresentação pelo Contratado dos documentos do subcontratado de regularidade jurídica, fiscal, social e trabalhista exigidos na habilitação do certame, bem como de documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, nos termos do art. 122, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021;

4.1.4.4. Análise e autorização da subcontratação parcial pelo Contratante, por escrito, desde que verificado o preenchimento dos requisitos após exame da documentação do subcontratado apresentada pelo Contratado. O Contratado poderá substituir o subcontratado cuja regularidade e capacidade técnica não sejam demonstradas conforme a documentação exigida na subdivisão anterior, mantido o mesmo objeto, no prazo que lhe for assinalado pelo Contratante;

4.1.4.5. Apresentação pelo Contratado de cópia do Termo de Subcontratação ou ajuste equivalente celebrado entre o Contratado e o subcontratado, o qual será juntado aos autos do processo administrativo;

4.1.4.6. Este procedimento é aplicável às hipóteses de substituição do subcontratado.

4.1.5. *Os pagamentos serão realizados exclusivamente ao Contratado.*

4.1.6. *É vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica, se aquela ou os dirigentes desta mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que desempenhe função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou se deles forem cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral, ou por afinidade, até o terceiro grau.*

CLÁUSULA QUINTA – PREÇO (art. 92, V)

5.1. *O valor total da contratação é de R$..... (.....)*

5.2. No valor acima estão incluídos, além do lucro, todas as despesas diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

5.3. *O valor indicado nesta cláusula é meramente estimativo, de forma que os pagamentos devidos ao Contratado dependerão dos quantitativos efetivamente demandados, medidos e fornecidos.*

CLÁUSULA SEXTA - PAGAMENTO (art. 92, V e VI)

6.1. O prazo para pagamento ao Contratado e demais condições a ele referentes encontram-se definidos no Termo de Referência, que constitui parte integrante deste Contrato.

CLÁUSULA SÉTIMA - REAJUSTE (art. 92, V)

7.1. *Os preços inicialmente ajustados são fixos e irreajustáveis pelo prazo de 1 (um) ano contado da data do orçamento estimado, que corresponde a 13/10/2026.*

7.2. *É previsto reajuste anual dos preços inicialmente ajustados, de modo que, caso o prazo de execução do objeto contratual ultrapasse a data em que se configure 1 (um) ano a contar da data do orçamento estimado, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do índice IPCA, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.*

7.3. *No caso de reajuste(s) subsequente(s) ao primeiro, o interregno mínimo de 1 (um) ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.*

7.4. *No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice(s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).*

7.5. *Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).*

7.6. *Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.*

7.7. *Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.*

7.8. *O reajuste será realizado por apostilamento.*

CLÁUSULA OITAVA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE (art. 92, X, XI e XIV)

8.1. São obrigações do Contratante:

8.1.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pelo Contratado, de acordo com o contrato e a documentação que o integra;

8.1.2. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

8.1.3. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, a expensas do Contratado;

8.1.4. Acompanhar e fiscalizar a execução do contrato e o cumprimento das obrigações pelo Contratado;

8.1.5. Comunicar ao Contratado para emissão de Nota Fiscal em relação à parcela incontroversa, para efeito de liquidação e pagamento, se houver parcela incontroversa no caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, observando-se o art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021;

8.1.6. Efetuar o pagamento ao Contratado do valor correspondente à execução do objeto, no prazo, forma e condições estabelecidos no presente Contrato e no Termo de Referência;

8.1.7. Aplicar ao Contratado as sanções previstas na lei e neste Contrato;

8.1.8. Cientificar o órgão de representação judicial da Procuradoria Geral do Estado para adoção das medidas cabíveis quando necessária medida judicial diante do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

8.1.9. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste, observado o prazo de *30 (trinta) dias* para decisão, a contar da conclusão da instrução do requerimento, admitida a prorrogação motivada, por igual período, e excepcionada a hipótese de disposição legal ou cláusula contratual que estabeleça prazo específico;

8.1.10. Responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pelo Contratado no prazo máximo de *30 (trinta) dias*, contado a partir da conclusão da instrução do requerimento, sendo admitida a prorrogação motivada desse prazo por igual período, e observado o disposto no parágrafo único do art. 131 da Lei nº 14.133, de 2021;

8.1.11. *Notificar os emitentes das garantias quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais;*

8.1.12. *Comunicar ao Contratado na hipótese de posterior alteração do projeto pelo Contratante, se o caso estiver enquadrado na situação disciplinada pelo art. 93, § 3º, da Lei nº 14.133, de 2021;*

8.1.13. Observar, no tratamento de dados pessoais de profissionais, empregados, prepostos, administradores e/ou sócios do Contratado, a que tenha acesso durante a execução do objeto a que se refere a cláusula primeira deste contrato, as normas legais e regulamentares aplicáveis, em especial, a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes.

8.2. O prazo para resposta ao pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro não se iniciará enquanto o Contratado não cumprir os atos ou apresentar a documentação solicitada pelo Contratante para adequada instrução do requerimento.

8.3. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus profissionais, prepostos ou subordinados.

CLÁUSULA NONA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO (art. 92, XIV, XVI e XVII)

9.1. O Contratado deve cumprir todas as obrigações estabelecidas em lei, e aquelas constantes deste Contrato e da documentação que o integra, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, observando, ainda, as obrigações a seguir dispostas:

9.1.1. Designar e manter preposto aceito pelo Contratante para representar o Contratado na execução do contrato;

9.1.1.1. A indicação ou a manutenção do preposto do Contratado poderá ser recusada pelo Contratante, desde que devidamente justificada, hipótese em que o Contratado deverá designar outro para o exercício da atividade;

9.1.2. Atender às determinações regulares emitidas pelo fiscal do contrato ou autoridade superior (art. 137, II, da Lei nº 14.133, de 2021) e prestar todo esclarecimento ou informação por eles solicitados;

9.1.3. Alocar os profissionais necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas deste contrato, com habilitação e conhecimento adequados, utilizando os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios demandados, cuja quantidade, qualidade e tecnologia deverão atender às recomendações de boa técnica e à legislação de regência;

9.1.4. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços nos quais se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

9.1.5. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), bem como por todo e qualquer dano causado diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, não excluindo nem reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento da execução contratual pelo Contratante, que ficará autorizado a descontar dos pagamentos devidos ou da garantia, caso exigida na documentação que integra este instrumento, o valor correspondente aos danos sofridos;

9.1.6. Não contratar, durante a vigência do contrato, cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, de dirigente do Contratante, de agente público que desempenhe(ou) função na licitação ou de fiscal ou gestor do contrato, nos termos do artigo 48, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.7. Quando não for possível a verificação da regularidade no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – Sicaf ou em outros meios eletrônicos hábeis de informações, o Contratado deverá atender a notificação para entregar ao setor responsável pela fiscalização do contrato, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, os seguintes documentos: 1) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 2) certidões que comprovem regularidade fiscal perante as Fazendas Estadual/Distrital e/ou Municipal/Distrital do domicílio ou sede do Contratado que tenham sido exigidas para fins de habilitação na documentação que integra este instrumento; 3) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; e 4) Certidão Negativa, ou positiva com efeitos de negativa, de Débitos Trabalhistas;

9.1.8. Responsabilizar-se pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, ou Dissídio Coletivo de Trabalho das categorias abrangidas pelo contrato, e por todas as obrigações e encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, sociais, comerciais e os demais previstos em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade ao Contratante, nos termos do art. 121 da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.9. Comunicar ao Fiscal do contrato, assim que possível, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local da execução dos serviços;

9.1.10. Prestar todo esclarecimento ou informação solicitada pelo Contratante ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do objeto;

9.1.11. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros;

9.1.12. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução do objeto, durante a vigência do contrato;

9.1.13. Conduzir os trabalhos com estrita observância às normas da legislação pertinente, cumprindo as determinações dos Poderes Públicos, mantendo sempre limpo o local dos serviços e nas melhores condições de segurança, higiene e disciplina;

9.1.14. Submeter previamente, por escrito, ao Contratante, para análise e aprovação, quaisquer mudanças nos métodos executivos que fujam às especificações do Termo de Referência, observando-se o disposto no Capítulo VII do Título III da Lei nº 14.133, de 2021;

9.1.15. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de 16 (dezesseis) anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de 14 (quatorze) anos, nem permitir a utilização do trabalho do menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

9.1.16. Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

9.1.17. Cumprir, durante todo o período de execução do contrato, a reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência, para reabilitado da Previdência Social ou para aprendiz, bem como as reservas de cargos previstas em outras normas específicas (art. 116 da Lei nº 14.133, de 2021);

9.1.18. Comprovar o cumprimento da reserva de cargos a que se refere a subdivisão acima, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, com a indicação dos empregados que preencheram as referidas vagas (art. 116, parágrafo único, da Lei nº 14.133, de 2021);

9.1.19. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato, respondendo, administrativa, civil e criminalmente por sua indevida divulgação e incorreta ou inadequada utilização;

9.1.20. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros, mas que sejam previsíveis em seu ramo de atividade;

9.1.21. Cumprir as disposições legais e regulamentares federais, estaduais e municipais que interfiram na execução do objeto, bem como as normas de segurança do Contratante;

9.1.22. *Realizar os serviços de manutenção e assistência técnica nos locais de instalação dos equipamentos e sistemas integrantes da solução do Programa Muralha Paulista, incluindo os pontos de captura, as infraestruturas de conectividade e energia e os demais locais definidos nas respectivas Ordens de Serviço e levantamentos técnicos (Site Survey), conforme o Termo de Referência e o Memorial Descritivo;*

9.1.23. *Realizar a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, sem perda de informações, podendo ser exigida do Contratado, inclusive, a capacitação dos técnicos do Contratante ou do novo fornecedor que continuará a execução dos serviços;*

9.2. Em atendimento à Lei nº 12.846, de 2013, e ao Decreto estadual nº 69.588, de 2025, o Contratado se compromete a conduzir os seus negócios de forma a coibir fraudes, corrupção e quaisquer outros atos lesivos à Administração Pública, nacional ou estrangeira, de modo que o Contratado não poderá oferecer, dar ou se comprometer a dar a quem quer que seja, tampouco aceitar ou se comprometer a aceitar de quem quer que seja, por conta própria ou por intermédio de outrem, qualquer pagamento, doação, compensação, vantagens financeiras ou benefícios de qualquer espécie relacionados de forma direta ou indireta ao objeto deste contrato, o que deve ser observado, ainda, pelos seus prepostos, colaboradores e eventuais subcontratados, caso permitida a subcontratação.

9.2.1. O descumprimento das obrigações previstas na subdivisão acima poderá submeter o Contratado à extinção unilateral do contrato, a critério do Contratante, sem prejuízo da aplicação das sanções penais e administrativas cabíveis e, também, da instauração do processo administrativo de responsabilização de que tratam a Lei nº 12.846, de 2013, e o Decreto estadual nº 69.588, de 2025.

9.3. O Contratado obriga-se a não admitir a participação, na execução deste contrato, de:

9.3.1. agente público de órgão ou entidade licitante ou contratante, ou terceiro que auxilie a condução da contratação na qualidade de integrante de equipe de apoio, profissional especializado ou funcionário ou representante de empresa que preste assessoria técnica, nos termos dos §§ 1º e 2º do art. 9º da Lei nº 14.133, de 2021;

9.3.2. pessoa que mantenha vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente do órgão ou entidade contratante ou com agente público que tenha desempenhado função na licitação ou atue na fiscalização ou na gestão do contrato, ou que deles seja cônjuge, companheiro ou parente em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, nos termos do inciso IV do art. 14 e/ou parágrafo único do art. 48 da Lei nº 14.133, de 2021;

9.3.3. pessoas que se enquadrem nas demais vedações previstas no art. 14 da Lei nº 14.133, de 2021.

9.4. O Contratado deverá observar a vedação constante do Decreto estadual nº 68.829, de 4 de setembro de 2024.

CLÁUSULA DÉCIMA - OBRIGAÇÕES PERTINENTES À LGPD

10.1. *No âmbito da execução do objeto deste contrato, o Contratado deve cumprir a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, com suas alterações subsequentes (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD), as demais normas legais e regulamentares aplicáveis à proteção de dados pessoais, inclusive regulamentos editados pela Agência Nacional de Proteção de Dados, e deve observar as instruções por escrito do Contratante no tratamento de dados pessoais.*

10.1.1. *O Contratado deve assegurar que o acesso a dados pessoais seja limitado aos empregados, prepostos ou colaboradores que necessitem conhecer/acessar os dados pertinentes, na medida em que sejam estritamente necessários para as finalidades deste contrato, e cumprir a legislação aplicável, assegurando que todos esses indivíduos estejam sujeitos a compromissos de confidencialidade ou obrigações profissionais de confidencialidade.*

10.1.2. *Considerando a natureza dos dados tratados, as características específicas do tratamento e o estado atual da tecnologia, assim como os princípios previstos no caput do artigo 6º da Lei nº 13.709, de 2018, o Contratado deve adotar, em relação aos dados pessoais, medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados e informações de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.*

10.1.3. *Considerando a natureza do tratamento, o Contratado deve, enquanto operador de dados pessoais, implementar medidas técnicas e organizacionais apropriadas para o cumprimento das obrigações do Contratante previstas na Lei nº 13.709, de 2018.*

10.1.4. *O Contratado deve:*

10.1.4.1. notificar o Contratante na primeira oportunidade possível, ao receber requerimento de um titular de dados, na forma prevista no artigo 18 da Lei nº 13.709, de 2018; e

10.1.4.2. quando for o caso, auxiliar o Contratante na elaboração da resposta ao requerimento a que se refere a subdivisão anterior.

10.1.5. *O Contratado deve notificar ao Contratante, na primeira oportunidade possível, a ocorrência de incidente de segurança relacionado a dados pessoais, fornecendo informações suficientes para que o Contratante cumpra quaisquer obrigações de comunicar à autoridade nacional e aos titulares dos dados a ocorrência do incidente de segurança sujeita à Lei nº 13.709, de 2018.*

10.1.6. *O Contratado deve adotar as medidas cabíveis para auxiliar na investigação, mitigação e reparação de cada um dos incidentes de segurança.*

10.1.7. *O Contratado deve auxiliar o Contratante na elaboração de relatórios de impacto à proteção de dados pessoais, observado o disposto no artigo 38 da Lei nº 13.709, de 2018, no âmbito da execução deste Contrato.*

10.1.8. *Na ocasião do encerramento deste contrato, o Contratado deve, imediatamente, ou, mediante justificativa, em até 10 (dez) dias úteis da data de seu encerramento, devolver todos os dados pessoais ao Contratante ou eliminá-los, conforme decisão do Contratante, inclusive eventuais cópias de dados pessoais tratados no âmbito deste contrato, certificando por escrito, ao Contratante, o cumprimento desta obrigação.*

10.1.9. *O Contratado deve colocar à disposição do Contratante, conforme solicitado, toda informação necessária para demonstrar o cumprimento do disposto nesta cláusula, e deve permitir auditorias e contribuir com elas, incluindo inspeções, pelo Contratante ou auditor por ele indicado, em relação ao tratamento de dados pessoais.*

10.1.10. *O Contratado responderá por quaisquer danos, perdas ou prejuízos causados ao Contratante ou a terceiros decorrentes do descumprimento da Lei nº 13.709, de 2018 ou de instruções do Contratante relacionadas a este contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização do Contratante em seu acompanhamento.*

10.1.11. *Caso o objeto da presente contratação envolva o tratamento de dados pessoais com fundamento no consentimento do titular de que trata o inciso I do artigo 7º da Lei nº 13.709, de 2018, deverão ser observadas pelo Contratado ao longo de toda a vigência do contrato todas as obrigações específicas vinculadas a essa hipótese legal de tratamento de dados pessoais, conforme instruções por escrito do Contratante.*

10.1.12. *É vedada a transferência de dados pessoais, pelo Contratado, para fora do território do Brasil.*

10.1.13. *O Contratado não poderá realizar subcontratação, tampouco divulgar dados pessoais a qualquer subcontratado, ou substituir subcontratado, exceto se previamente autorizada de forma específica e por escrito pelo Contratante.*

10.1.14. *O Contratado deve tomar medidas razoáveis para assegurar que empregados, prepostos ou colaboradores de qualquer subcontratado que necessitem conhecer/acessar dados pessoais relacionados à execução deste contrato estejam sujeitos a compromissos de confidencialidade ou obrigações profissionais de confidencialidade, e cumprir, no tocante à subcontratação, todas as disposições aplicáveis da Lei nº 13.709, de 2018.*

10.1.15. *A subcontratação, mesmo quando autorizada pelo Contratante, não exime o Contratado das obrigações decorrentes deste contrato, de modo que o Contratado permanecerá por elas integralmente responsável perante o Contratante, inclusive na hipótese de descumprimento dessas obrigações por subcontratado.*

10.1.16. *As referências feitas neste instrumento à Lei nº 13.709, de 2018, não se aplicam às hipóteses definidas no artigo 4º do referido diploma legal.*

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO (art. 92, XII)

11.1. *A contratação conta com garantia de execução prestada pelo Contratado, nos moldes do art. 96 da Lei nº 14.133, de 2021, na modalidade XXXXXX, no valor de R$_____, correspondente a 1% (um por cento) do valor de 12 meses do contrato, observando-se para a definição e aplicação desse percentual, quando o caso, o disposto no parágrafo único do art. 98 do referido diploma legal.*

11.2. *A validade da garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, deverá abranger o período de vigência contratual.*

11.3. *Caso seja feita opção pela modalidade de seguro-garantia:*

11.3.1. *A apólice deverá ter validade durante a vigência do contrato, permanecendo em vigor mesmo que o Contratado não pague o prêmio nas datas convencionadas.*

11.3.2. *O prazo de vigência da apólice do seguro-garantia deverá acompanhar as modificações referentes à vigência do contrato principal mediante a emissão do respectivo endosso pela seguradora, observando-se, quando for o caso, o disposto no § 2º do artigo 96 e no parágrafo único do artigo 97 da Lei nº 14.133, de 2021.*

11.3.3. *Será permitida a substituição da apólice de seguro-garantia na data de renovação ou de aniversário, desde que mantidas as condições e coberturas da apólice vigente e desde que nenhum período fique descoberto, nas condições estabelecidas pelo parágrafo único do artigo 97, c/c o § 2º do artigo 96 da Lei nº 14.133, de 2021.*

11.4. *Na hipótese de suspensão do contrato por ordem ou inadimplemento da Administração, o Contratado ficará desobrigado de renovar a garantia ou de endossar a apólice de seguro até a ordem de reinício da execução ou o adimplemento pela Administração.*

11.5. *A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:*

11.5.1. *prejuízos advindos do inadimplemento total ou parcial do objeto do contrato;*

11.5.2. *multas moratórias e compensatórias aplicadas pelo Contratante ao Contratado; e*

11.5.3. *obrigações trabalhistas, previdenciárias e para com o FGTS relacionadas à contratação não adimplidas pelo Contratado, quando couber.*

11.6. *Não serão aceitas garantias que incluam outras isenções de responsabilidade que não as seguintes:*

11.6.1. *Caso fortuito ou força maior;*

11.6.2. *Descumprimento das obrigações pelo Contratado decorrentes de atos ou fatos imputáveis exclusivamente ao Contratante;*

11.6.3. *Hipóteses de isenção de responsabilidade decorrentes de exigência legal ou regulamentar.*

11.7. *No caso de alteração do valor do contrato, ou prorrogação de sua vigência, a garantia deverá ser ajustada ou renovada, seguindo os mesmos parâmetros.*

11.8. *Se o valor da garantia for utilizado total ou parcialmente para o pagamento de qualquer obrigação, o Contratado deverá efetuar a respectiva reposição no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data em que for notificado pelo Contratante para fazê-lo.*

11.9. *O Contratante executará a garantia na forma prevista na legislação que rege a matéria.*

11.9.1. *O emitente da garantia ofertada pelo Contratado deverá ser notificado pelo Contratante quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (art. 137, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021).*

11.9.2. *Caso se trate da modalidade seguro-garantia, ocorrido o sinistro durante a vigência da apólice, sua caracterização e comunicação poderão ocorrer fora desta vigência, não caracterizando fato que justifique a negativa do sinistro, desde que respeitados os prazos prescricionais aplicados ao contrato de seguro, nos termos do art. 20 da Circular Susep n° 662, de 11 de abril de 2022.*

11.10. *A garantia deve assegurar a cobertura de todos os eventos ocorridos durante a sua validade, ainda que a notificação quanto ao início de processo administrativo para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais (§ 4º do art. 137 da Lei nº 14.133, de 2021) ou a comunicação do sinistro pelo Contratante ocorra após expirada a vigência da contratação ou a validade da garantia.*

11.11. *Extinguir-se-á a garantia com a restituição da apólice, carta-fiança, autorização para a liberação de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia ou anuência ao resgate do título de capitalização, acompanhada de declaração do Contratante, mediante termo circunstanciado, de que o Contratado cumpriu todas as cláusulas do contrato.*

11.12. *A garantia somente será liberada ou restituída após a fiel execução do contrato ou após a sua extinção por culpa exclusiva da Administração e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente.*

11.13. *O garantidor não é parte para figurar em processo administrativo instaurado pelo Contratante com o objetivo de apurar prejuízos e/ou aplicar sanções ao Contratado.*

11.14. *O Contratado autoriza o Contratante a reter, a qualquer tempo, a garantia, na forma prevista neste Contrato.*

11.15. *A garantia de execução é independente de eventual garantia do produto ou serviço prevista especificamente no Termo de Referência.*

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS (art. 92, XIV)

12.1. Comete infração administrativa, nos termos da Lei nº 14.133, de 2021, o Contratado que:

a) der causa à inexecução parcial do contrato;

b) der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração ou ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

c) der causa à inexecução total do contrato;

d) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da contratação sem motivo justificado;

e) apresentar documentação falsa ou prestar declaração falsa durante a execução do contrato;

f) praticar ato fraudulento na execução do contrato;

g) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

h) praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

12.2. Garantida a prévia defesa, serão aplicadas ao Contratado que incorrer nas infrações acima descritas as seguintes sanções:

i) **Advertência**, se o Contratado der causa à inexecução parcial do contrato, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 2º, da Lei nº 14.133, de 2021);

ii) **Impedimento de licitar e contratar**, se praticadas as condutas descritas nas alíneas “b”, “c” e “d” da subdivisão anterior desta cláusula, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 4º, da Lei nº 14.133, de 2021);

iii) **Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar**, quando praticadas as condutas descritas nas alíneas “e”, “f”, “g” e “h” da subdivisão anterior desta cláusula, bem como nas alíneas “b”, “c” e “d” da referida subdivisão, que justifiquem a imposição de penalidade mais grave (art. 156, § 5º, da Lei nº 14.133, de 2021).

iv) **Multa:**

A sanção de multa será calculada em conformidade com a Resolução nº SSP-05/2026, publicada no diário oficial do Estado de São Paulo em 02MAR26, que integra este instrumento, e aplicada após regular processo administrativo.

iv.1) A sanção de multa prevista no inciso II do *caput* do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021, calculada na forma deste Contrato, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato (§ 3º do art. 156 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.3. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui, em hipótese alguma, a obrigação de reparação integral do dano causado ao Contratante (art. 156, § 9º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4. A multa poderá ser aplicada cumulativamente com as demais sanções previstas neste Contrato (art. 156, § 7º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4.1. Antes da aplicação da multa será facultada a defesa do interessado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação (art. 157 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.4.2. Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor do pagamento eventualmente devido pelo Contratante ao Contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada, caso exigida na documentação que integra este instrumento, ou, quando for o caso, será cobrada judicialmente (art. 156, § 8º, da Lei nº 14.133, de 2021).

12.5. A aplicação das sanções realizar-se-á em processo administrativo que assegure o contraditório e a ampla defesa ao Contratado, observando-se o procedimento previsto no *caput* e parágrafos do art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, para as penalidades de impedimento de licitar e contratar e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

12.6. Na aplicação das sanções serão considerados (art. 156, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021):

a) a natureza e a gravidade da infração cometida;

b) as peculiaridades do caso concreto;

c) as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

d) os danos que dela provierem para o Contratante;

e) a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

12.7. As sanções são autônomas e a aplicação de uma não exclui a de outra.

12.8. Os atos previstos como infrações administrativas na Lei nº 14.133, de 2021, ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei nº 12.846, de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e autoridade competente definidos na referida Lei (art. 159 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.9. A personalidade jurídica do Contratado poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na Lei nº 14.133, de 2021, ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia (art. 160 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.10. O Contratante deverá, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, informar e manter atualizados os dados relativos às sanções por ele aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo Federal (Art. 161 da Lei nº 14.133, de 2021).

12.11. As sanções de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar são passíveis de reabilitação na forma do art. 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL (art. 92, XIX)

13.1. O contrato poderá ser extinto na forma, pelos motivos e com as consequências previstos nos artigos 137 a 139 e 155 a 163 da Lei nº 14.133, de 2021.

13.1.1. O Contratado reconhece desde já os direitos do Contratante nos casos de extinção por ato unilateral da Administração, prevista no artigo 138 da Lei nº 14.133, de 2021, *bem como no art. 1º, § 2º, item 3, do Decreto estadual nº 55.938, de 2010, com a redação que lhe foi dada pelo Decreto estadual nº 57.159, de 2011, na hipótese da configuração de trabalho em caráter não eventual por pessoas físicas, com relação de subordinação ou dependência, quando o Contratado for sociedade cooperativa*.

13.1.2. O contrato poderá ser extinto por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133, de 2021, devendo a extinção ser formalmente motivada nos autos do processo, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

13.1.3. A alteração social ou modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a extinção contratual se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

13.1.3.1. Se a operação societária de que trata a subdivisão acima implicar mudança em pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizada alteração subjetiva por termo aditivo.

13.2. O termo de extinção, sempre que possível, será precedido da indicação de:

13.2.1. Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

13.2.2. Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;

13.2.3. Indenizações e multas.

13.3. A extinção do contrato não configura óbice para o reconhecimento de eventual desequilíbrio econômico-financeiro, hipótese em que será concedida indenização por meio de termo indenizatório (art. 131, *caput,* da Lei nº 14.133, de 2021).

13.4. Se for constatada irregularidade no procedimento licitatório ou na execução contratual, caso não seja possível o saneamento, a decisão pelo Contratante sobre a suspensão da execução ou sobre a declaração de nulidade do contrato somente será adotada na hipótese em que se revelar medida de interesse público, observado o disposto nos artigos 147 a 149 da Lei nº 14.133, de 2021, conferindo-se ao Contratado oportunidade para prévia manifestação e participação na instrução.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA (art. 92, VIII)

14.1. No presente exercício, as despesas decorrentes desta contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no respectivo Orçamento do Estado, na dotação abaixo discriminada:

I. Gestão/Unidade: 00001 / 180101;

II. Fonte de Recursos: 150010001;

III. Programa de Trabalho: 06183182065570000;

IV. Elemento de Despesa: 339040;

V. Plano Interno: 0100;

VI. Nota de Empenho: 2026NE00XX

14.2. *Quando a execução do contrato ultrapassar o presente exercício, a dotação relativa ao(s) exercício(s) financeiro(s) subsequente(s) será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.*

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DOS CASOS OMISSOS (art. 92, III)

15.1. Aplicam-se aos casos omissos as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e disposições regulamentares pertinentes, e, subsidiariamente, as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e princípios gerais dos contratos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – ALTERAÇÕES

16.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

16.2. O Contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários no objeto, a critério exclusivo do Contratante, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

16.3. Se o contrato não contemplar preços unitários para serviços cujo aditamento se fizer necessário, esses serão fixados por meio da aplicação da relação geral entre os valores da proposta e o do orçamento-base da Administração sobre os preços referenciais ou de mercado vigentes na data do aditamento, respeitados os limites estabelecidos no artigo 125 da Lei nº 14.133, de 2021.

16.4. Eventuais alterações contratuais deverão ser promovidas mediante celebração de termo aditivo, respeitadas as disposições da Lei nº 14.133, de 2021, admitindo-se que, nos casos de justificada necessidade de antecipação de seus efeitos, a formalização do aditivo ocorra no prazo máximo de 1 (um) mês (art. 132 da Lei nº 14.133, de 2021).

16.5. Caso haja alteração unilateral do contrato que aumente ou diminua os encargos do Contratado, o equilíbrio econômico-financeiro inicial será restabelecido no mesmo termo aditivo.

16.6. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – PUBLICAÇÃO

17.1. Incumbirá ao Contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no art. 94 da Lei 14.133, de 2021, bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput,* da Lei nº 14.133, de 2021, e ao art. 8º, § 2º, da Lei nº 12.527, de 2011, c/c art. 22 do Decreto estadual nº 68.155, de 2023.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA– FORO (art. 92, §1º)

18.1. Fica eleito o Foro da Comarca da Capital do Estado de São Paulo para dirimir quaisquer questões que decorrerem deste Termo de Contrato, que não puderem ser resolvidas na esfera administrativa, conforme art. 92, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021.

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, foi lavrado o presente instrumento em *01 (uma) via*, que, lido e achado conforme pelo Contratado e pelo Contratante, vai por eles assinado para que produza todos os efeitos de Direito, sendo assinado também pelas testemunhas abaixo identificadas.

São Paulo, data da última assinatura eletrônica das partes.

_____

Representante legal do CONTRATANTE

_____

Representante legal do CONTRATADO

TESTEMUNHAS:

1-

2-

DIÁRIO OFICIAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
Publicado na Edição de 2 de março de 2026 | Caderno Executivo | Seção Atos Normativos

RESOLUÇÃO SSP-05/2026

Regulamenta a aplicação das sanções previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, no âmbito da Secretaria da Segurança Pública.

O **SECRETÁRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA**, no exercício de suas atribuições legais e regulamentares, e, considerando as significativas alterações introduzidas pela Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021 (LLCA), às licitações e contratações públicas, bem como a necessidade de disciplinar a aplicação de sanções, nos termos dos artigos 155 a 163 desse diploma legal,

RESOLVE:

CAPÍTULO I - DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS

Artigo 1º - A aplicação de sanções aos licitantes e contratados, em decorrência de infrações cometidas em procedimentos licitatórios, em contratações administrativas e em outros ajustes regidos pela LLCA obedecerá ao disposto nesta Resolução.

Artigo 2º - São consideradas infrações para os fins desta Resolução:

I - dar causa à inexecução parcial do contrato;

II - dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

III - dar causa à inexecução total do contrato;

IV - deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

V - não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

VI - não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

VII - ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

VIII - apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

IX - fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

X - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

XI - praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

XII - praticar ato lesivo previsto no artigo 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

Artigo 3º - As sanções administrativas aplicáveis são:

I - advertência;

II - multa;

III - impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública Direta e Indireta do Estado de São Paulo, pelo prazo máximo de 3 (três) anos;

IV - declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) e máximo de 6 (seis) anos.

Artigo 4º - Além das sanções previstas no artigo 3º desta Resolução, incidirá em multa de mora o contratado que der causa ao atraso injustificado na execução do contrato, na forma prevista em edital ou em contrato.

Parágrafo único. A aplicação de multa de mora não impedirá que a Administração a converta em compensatória e promova a extinção unilateral do contrato com a aplicação cumulada de outras sanções previstas nesta Resolução.

Artigo 5º - Na aplicação das sanções a que se refere o artigo 2° desta Resolução, serão considerados:

I - a natureza e a gravidade da infração cometida;

II - as peculiaridades do caso concreto;

III - as circunstâncias agravantes ou atenuantes;

IV - os danos à Administração que advierem da infração cometida;

V - a implantação ou o aperfeiçoamento de programa de integridade, conforme normas e orientações dos órgãos de controle.

§1º - São consideradas circunstâncias agravantes:

1 - a existência de registro do licitante ou contratado no E-Sanções ou na Relação de Apenados do TCESP, em vigência no momento do cometimento da infração, em decorrência de penalidade aplicada no âmbito da Secretaria da Segurança Pública, nos 12 (doze) meses anteriores ao fato ensejador da sanção;

2 - a desclassificação ou inabilitação por descumprimento das exigências do edital, quando for notória a impossibilidade de atendimento ao estabelecido;

3 - a inércia deliberada do licitante ou do contratado em face das diligências destinadas a esclarecer ou a complementar a instrução do processo licitatório ou o inadimplemento de obrigações contratuais;

4 - a falsidade de declaração, apresentada pelo licitante, de que é beneficiário de tratamento diferenciado concedido em legislação específica;

5 - a reincidência na infração;

6 - a imprescindibilidade do bem ou serviço contratado para o funcionamento de serviços públicos ou satisfação de necessidade coletiva.

§ 2º - São consideradas circunstâncias atenuantes:

1 - a falha escusável do licitante ou contratado;

2- a apresentação de documentação que contenha vícios ou omissões para os quais não tenha contribuído o licitante ou o contratado e que não sejam de fácil identificação por estes últimos;

3- a juntada de documentação que, embora não tenha atendido às exigências do edital, foi encaminhada de forma equivocada, sem indício de má-fé;

4 - a adoção de medidas destinadas a mitigar os efeitos danosos da conduta infracional.

Artigo 6º - Considera-se reincidência a repetição de conduta prevista no artigo 2º desta Resolução, sancionada por decisão administrativa irrecorrível.

Parágrafo único - Para efeito de reincidência, não prevalece a sanção anterior, se entre a data da decisão administrativa definitiva e aquela da prática posterior houver decorrido período superior a 5 (cinco) anos.

CAPÍTULO II - DAS SANÇÕES

Seção I – Da Advertência

Artigo 7º - A advertência será aplicada exclusivamente ao contratado que der causa à inexecução parcial do contrato, da qual não advenha grave dano à Administração, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

Parágrafo único - Será considerada inexecução parcial sem grave prejuízo à Administração aquela relacionada ao descumprimento de cláusulas contratuais, que não comprometa o cumprimento da execução contratual, bem como não cause dano ao interesse público.

Seção II – Da Multa prevista no inciso II do artigo 3º desta Resolução

Artigo 8º - A multa prevista no inciso II do artigo 3º desta Resolução não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado e poderá ser aplicada a todas as infrações tratadas por esta Resolução.

Artigo 9º - Em caso de inexecução parcial do ajuste será aplicada a multa prevista no inciso II do artigo 3º desta Resolução, na seguinte conformidade:

I - aquisição de bens, contratação de prestação de serviços não contínuos e obras e serviços de engenharia: de 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) do valor total do contrato;

II - serviços e fornecimentos contínuos: de 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) do valor anual do contrato;

Artigo 10 – Em caso de inexecução total do ajuste será aplicada a multa prevista no inciso II do artigo 3º desta Resolução, na seguinte conformidade:

I - aquisição de bens, contratação de prestação de serviços não contínuos e obras e serviços de engenharia: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) do valor total do contrato;

II - serviços e fornecimentos contínuos: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) do valor anual do contrato.

Artigo 11 – A multa prevista no inciso II do artigo 3º desta Resolução será aplicada nos termos e percentuais abaixo indicados:

I - deixar de entregar a documentação exigida para o certame: de 5% (cinco por cento) a 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato;

II - não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado: de 10% (dez por cento) a 20% (vinte por cento) sobre o valor total do contrato;

III - não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

IV - apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

V - fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato**:** de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

VI - comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

VII - praticar atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato;

VIII - praticar ato lesivo previsto no artigo 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013: de 20% (vinte por cento) a 30% (trinta por cento) sobre o valor total do contrato.

Artigo 12 - Nas hipóteses de inexecução parcial ou total do contrato, a autoridade competente deverá deliberar, formalmente, quanto à vantajosidade da manutenção do contrato vigente ou inaugurar, imediatamente, os procedimentos para a extinção do contrato.

Seção III – Da multa de mora prevista no artigo 4º desta Resolução

Artigo 13 - Em caso de atraso injustificado na execução do contrato será aplicada a multa de mora prevista no artigo 4º desta Resolução:

I - sobre o valor da parcela inadimplida;

II - a partir do primeiro dia útil seguinte ao término do prazo estipulado para cumprimento da obrigação.

§1º- A multa de mora prevista no *caput* deste artigo será:

1 - no caso de aquisição de bens ou de prestação de serviços não contínuos:

a) 0,5% (meio por cento) ao dia, para atraso de até 60 (sessenta) dias;

b) após 60 (sessenta) dias, ficará caracterizada a inexecução parcial ou total do contrato, sem prejuízo de eventual extinção unilateral em prazo inferior, conforme o caso.

2 - no caso de serviços e fornecimentos contínuos:

a) 0,5% (meio por cento) ao dia, para atraso de até 60 (sessenta) dias;

b) após 60 (sessenta) dias, ficará caracterizada a inexecução parcial ou total do contrato, conforme o caso, sem prejuízo de eventual extinção unilateral em prazo inferior, dadas as características do serviço prestado ou bem adquirido.

3 - no caso de obras e serviços de engenharia:

a) 0,7% (sete décimos por cento) ao dia, para atraso de até 30 (trinta) dias;

b) 1% (um por cento) ao dia, para atraso de até 30 (trinta) dias, no caso de reincidência;

c) após 30 (trinta) dias, ficará caracterizada a inexecução parcial ou total do contrato, conforme o caso, sem prejuízo de eventual extinção unilateral em prazo inferior, dadas as características do serviço prestado.

§ 2º – Os prazos referidos nos itens 1 a 3 do §1º deste artigo serão contados em dias corridos.

§ 3º – A multa de mora poderá:

1 - ser convertida na multa sancionatória prevista no inciso II do artigo 3º desta Resolução;

2 - ser aplicada em conjunto com as demais sanções previstas nesta Resolução;

3 - ensejar a extinção unilateral do contrato.

Seção IV – Do Impedimento de Licitar e Contratar

Artigo 14 - A sanção de impedimento de licitar e contratar com a Administração Pública Direta e Indireta do Estado de São Paulo, será aplicada ao contratado ou licitante pelas infrações nos termos abaixo, quando não se justificar a imposição de declaração de inidoneidade, pelos seguintes prazos, respeitado o prazo máximo de 3 (três) anos:

I - de 3 (três) meses a 9 (nove) meses pela conduta de deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

II - de 6 (seis) meses a 18 (dezoito) meses pela conduta de:

a) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

b) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

c) retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

III - de 12 (doze) meses a 3 (três) anos, pela conduta de dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

IV - de 2 (dois) anos a 3 (três) anos, pela conduta de dar causa à inexecução total do contrato.

Seção V – Da Declaração de Inidoneidade para Licitar ou Contratar

Artigo 15 – A declaração de inidoneidade para licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos será aplicada ao contratado ou licitante pelas infrações nos termos abaixo, pelos seguintes prazos, devendo ser observado o prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos:

I - de 3 (três) anos a 5 (cinco) anos, pela conduta de praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

II - de 4 (quatro) anos a 6 (seis) anos pela conduta de:

a) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

b) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

c) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

d) praticar ato lesivo previsto no artigo 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

Parágrafo único - A sanção prevista no *caput* será aplicada quando justificada a imposição de penalidade mais grave pela prática das seguintes condutas, pelos seguintes prazos:

I - de 3 (três) anos a 5 (cinco) anos pela conduta de:

a) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

b) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

c) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

d) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

e) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado.

II - de 4 (quatro) anos a 6 (seis) anos, pela conduta de dar causa à inexecução total do contrato;

CAPÍTULO III - DAS COMPETÊNCIAS

Artigo 16 - O Dirigente da Unidade Gestora Executora (UGE) será competente para:

I - instaurar os processos sancionatórios e de responsabilização;

II - aplicar as sanções de advertência e multa nos casos de inexecução parcial do contrato que não resulte em grave dano à Administração, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave;

III - aplicar as sanções decorrentes de infrações no procedimento licitatório para constituição de Sistema de Registro de Preços, do descumprimento do pactuado na ata de registro de preço, em relação à sua demanda registrada, ou do descumprimento das obrigações contratuais, em relação às suas próprias contratações;

IV - aplicar as penalidades decorrentes do descumprimento do pactuado na ata de registro de preço, na condição de órgão participante, em relação à sua demanda registrada, ou do descumprimento das obrigações contratuais, em relação às suas próprias contratações.

Parágrafo único – Os atos previstos neste artigo serão formalizados mediante despacho motivado, com a devida indicação dos fundamentos fáticos e jurídicos.

Artigo 17 - O Dirigente da Unidade Orçamentária (UO) será competente para aplicar:

I - sanção de multa pelas seguintes condutas:

a) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

b) dar causa à inexecução total do contrato;

c) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

d) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

e) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

f) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

g) apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

h) fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

i) comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

j) praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

k) praticar ato lesivo previsto no artigo 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

II - a sanção de impedimento de licitar e contratar pelas seguintes condutas:

a) dar causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

b) dar causa à inexecução total do contrato;

c) deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

d) não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

e) não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

f) ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado.

Artigo 18 - Compete exclusivamente ao Secretário de Segurança Pública a aplicação da sanção de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, prevista no artigo 15 desta resolução, que será precedida de análise pelo órgão jurídico da Pasta.

CAPÍTULO IV - DA APURAÇÃO DE INFRAÇÕES E APLICAÇÃO DE SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Seção I - Das espécies de processo para aplicação das sanções

Artigo 19 - A aplicação das sanções objeto desta Resolução obedecerá ao seguinte:

I - para as sanções previstas nos incisos I a II do artigo 3º, desta Resolução e para a multa de mora será instaurado processo sancionatório;

II - para as sanções previstas nos incisos III e IV, do artigo 3º, desta Resolução, será instaurado processo de responsabilização, a ser conduzido por comissão composta de 2 (dois) ou

mais servidores estáveis.

§1º - O processo sancionatório e o processo de responsabilização terão início com o registro da infração.

§2º - O processo sancionatório e o processo de responsabilização deverão ser instaurados junto ao SEI/SP - Sistema Eletrônico de Informações do Estado de São Paulo - nos termos do Decreto nº 67.641, de 10 de abril de 2023, e ser relacionados, apensados ou anexados ao processo principal, de forma que a consulta a ambos possa ser simultânea.

§3º - O processo sancionatório e o processo de responsabilização deverão ser instruídos com as peças extraídas do processo principal identificadas individualmente, evitando a reunião de vários documentos em um único arquivo.

§4º - Com o início do processo sancionatório ou do processo de responsabilização**,** deverão ser notificados os emitentes das garantias que houver.

Seção II - Do registro da infração

Artigo 20 - Constatada a prática das infrações previstas nesta Resolução, no transcorrer do procedimento licitatório ou durante a execução do contrato, o fato deverá ser relatado formalmente ao Dirigente da UGE para que exerça o controle preventivo e delibere sobre o prosseguimento.

§1º - O relato formal da infração constitui um dever do agente público que tomar conhecimento do fato.

§ 2º - O relato formal da infração deverá conter os seguintes elementos:

1 - descrição da conduta irregular praticada pelo licitante ou contratado;

2 - motivação do ato, com enquadramento da situação fática às infrações previstas nesta Resolução;

3 - memorial de cálculo da multa, com base nesta Resolução;

4 - proposta de aplicação das sanções, nos termos desta Resolução.

§ 3º - O relato formal da infração será lavrado em documento digital, por meio do SEI/SP ou outro que venha a substituí-lo.

§ 4º - Compete:

1 - ao agente de contratação, bem como ao presidente da comissão de contratação, conforme o caso, o relato formal da infração cometida durante a licitação.

2 - ao gestor e a qualquer fiscal do contrato o relato formal da infração cometida durante a execução contratual.

§ 5º - Em sendo o relato formal da infração lavrado pelo fiscal do contrato, este deverá ser remetido preliminarmente ao gestor do contrato, para que exerça o controle preventivo do ato.

Seção III - Do processo sancionatório para aplicação de advertência

Artigo 21 – À vista de relato formal sobre inexecução parcial do contrato, sem grave dano à Administração, o dirigente da UGE determinará, mediante despacho fundamentado, a abertura do processo sancionatório para aplicação de advertência.

§ 1º - O despacho fundamentado consistirá na conferência e aprovação da aplicação da sanção.

§2º - Após seu despacho fundamentado o Dirigente de UGE encaminhará os autos ao gestor do contrato, para que intime o interessado para apresentar defesa no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data do recebimento da intimação.

§ 3º - Expirado o prazo para manifestação do interessado, a autoridade competente proferirá decisão fundamentada.

Seção IV - Do processo sancionatório para aplicação da multa prevista no artigo 2º, inciso II desta Resolução e da multa de mora prevista no 3º desta Resolução

Artigo 22 - À vista de relato formal sobre a prática de infração sujeita à multa ou à multa de mora, o Dirigente da UGE determinará, mediante despacho fundamentado, a abertura do processo sancionatório.

§1º - O despacho fundamentado consistirá na conferência e aprovação da aplicação da multa proposta no relato formal.

§2º - Após seu despacho fundamentado o Dirigente de UGE encaminhará os autos ao gestor do contrato, para que intime o interessado para apresentar defesa no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data do recebimento da intimação.

§3º - Expirado o prazo para manifestação do interessado, a autoridade competente proferirá decisão fundamentada.

§4º - Mantida a aplicação da penalidade, o interessado deverá ser intimado para ciência e, se for o caso, para pagamento da multa, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de sua intimação para o recolhimento, devendo comprová-lo nos autos do processo sancionatório.

Seção V - Do processo de responsabilização para aplicação das penalidades de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

Artigo 23 - À vista de relato formal sobre a prática de infração sujeita às penalidades de impedimento de licitar e contratar e declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, o Dirigente da UGE determinará, mediante despacho fundamentado, a abertura do processo de responsabilização, nos termos do artigo 19, inciso II desta Resolução.

§1º - O despacho fundamentado consistirá:

1 - Na conferência da penalidade proposta no relato formal;

2 - Na constituição de comissão composta de 2 (dois) ou mais servidores estáveis, de acordo com o artigo 19, inciso II desta Resolução.

§2º - A comissão referida no inciso II do §1º deste artigo:

1 - avaliará fatos e circunstâncias conhecidos;

2 - intimará o interessado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis contados da intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

3 - notificará os emitentes das garantias exigidas no contrato sobre o início do processo de responsabilização para apuração de descumprimento de cláusulas contratuais, nos termos do artigo 137, § 4º, da LLCA.

Artigo 24 - Se estiverem presentes indícios que recomendem, desde logo, a rescisão unilateral do contrato, deverá o interessado ser intimado de ambas as consequências da infração constatada.

Artigo 25 - Na hipótese de deferimento de pedido de produção de novas provas ou de juntada de provas julgadas indispensáveis pela comissão, o interessado poderá apresentar alegações finais, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data da intimação.

Artigo 26 - Serão indeferidas pela comissão, mediante decisão fundamentada, provas ilícitas, impertinentes, desnecessárias, protelatórias ou intempestivas.

Artigo 27 - Finalizada a produção de provas ou expirado o prazo para alegações finais, a comissão elaborará relatório pormenorizado dos fatos no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis.

Artigo 28 - Os processos de responsabilização deverão ser remetidos, após o término da fase de instrução, à autoridade competente para fins de avaliação da regularidade do seu processamento.

Parágrafo único - Constatada a regularidade, a autoridade competente proferirá decisão, salvo nos casos de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar, hipótese em que os autos serão remetidos ao órgão de assessoramento jurídico preliminarmente à decisão do Titular da Pasta.

Seção VI - Dos recursos

Artigo 29 - Da decisão que aplicar as sanções de advertência, multa, multa de mora e impedimento de licitar e contratar, caberá recurso, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da intimação.

Parágrafo único - O recurso deverá ser dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, que deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis contados do recebimento dos autos.

Artigo 30 - Da decisão que aplicar a sanção de inidoneidade para licitar e contratar, caberá apenas pedido de reconsideração, que deverá ser apresentado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contados do seu recebimento pela autoridade competente.

Artigo 31 - O recurso e o pedido de reconsideração suspenderão o ato ou a decisão recorrida, até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

Artigo 32 - Na elaboração de suas decisões, a autoridade competente será auxiliada pelo órgão de assessoramento jurídico, que deverá dirimir dúvidas e subsidiá-la com as informações necessárias.

Seção VII - Das intimações

Artigo 33 - A intimação dos atos previstos nesta Resolução será feita ao preposto ou ao representante legal do interessado, conforme o caso, mediante mensagem eletrônica formal por meio do SEI/SP ao endereço de e-mail registrado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF).

Parágrafo único - Resultando infrutífera a intimação a que refere o *caput* deste artigo, será esta efetuada por meio de publicação no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

CAPÍTULO V - DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Artigo 34 - A imposição das sanções previstas nesta Resolução não impede a propositura de ação judicial visando à reparação integral do dano causado.

Artigo 35 - Se a multa aplicada e as indenizações cabíveis forem superiores ao valor de pagamento eventualmente devido pela Administração ao contratado, além da perda desse valor, a diferença será descontada da garantia prestada ou será cobrada judicialmente.

Artigo 36 - Aplica-se na contagem dos prazos previstos nesta Resolução o disposto no artigo 183 da LLCA.

Artigo 37 - A prescrição ocorrerá em 5 (cinco) anos, contados da ciência da infração pela Administração, e será:

I - interrompida pela instauração do processo de responsabilização a que se refere o *caput*

deste artigo;

II - suspensa pela celebração de acordo de leniência previsto na Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013;

III - suspensa por decisão judicial que inviabilize a conclusão da apuração administrativa.

Artigo 38 - Os atos previstos como infrações administrativas na LLCA ou em outras leis de licitações e contratos da Administração Pública que também sejam tipificados como atos lesivos na Lei Federal nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, serão apurados e julgados conjuntamente, nos mesmos autos, observados o rito procedimental e a autoridade competente definidos na referida lei.

Artigo 39 - A personalidade jurídica poderá ser desconsiderada sempre que utilizada com abuso do direito para facilitar, encobrir ou dissimular a prática dos atos ilícitos previstos na LLCA ou para provocar confusão patrimonial, e, nesse caso, todos os efeitos das sanções aplicadas à pessoa jurídica serão estendidos aos seus administradores e sócios com poderes de administração, a pessoa jurídica sucessora ou a empresa do mesmo ramo com relação de coligação ou controle, de fato ou de direito, com o sancionado, observados, em todos os casos, o contraditório, a ampla defesa e a obrigatoriedade de análise jurídica prévia.

Artigo 40 - Esta Resolução deverá integrar, obrigatoriamente, como anexo, os instrumentos convocatórios de licitação, os contratos e os instrumentos equivalentes, inclusive nas hipóteses de dispensa ou inexigibilidade de licitação.

Artigo 41 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, produzindo efeitos em relação aos certames e contratos regidos pela Lei Federal nº 14.133/2021.

OSVALDO NICO GONÇALVES

Secretário da Segurança Pública

ANEXO IV

MODELO REFERENTE À PLANILHA DE PROPOSTA

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 157/2026

Processo Administrativo SEI nº 025.00011196/2026-08

OBJETO

Contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamentos e prestação de serviços de instalação, configuração, operação e manutenção de sensores de placas veiculares (LPR) e de detecção e captura facial, incluindo conectividade e infraestrutura de gerenciamento e armazenamento de vídeo, no âmbito do Programa Muralha Paulista.

PROPOSTA

Eu, _____, CPF nº _____, representante legal da empresa _____, CNPJ nº _____, declaro que examinei o edital do Pregão Eletrônico nº 157/2026 e seus anexos e apresento proposta para o(s) lote(s) assinalado(s), nos valores registrados nas planilhas correspondentes, comprometendo-me a cumprir as condições do edital.

Lotes para os quais apresenta proposta: ☐ Lote Regional 1 ☐ Lote Regional 2 ☐ Lote Regional 3

PLANILHAS DE PREÇOS

Apresentar uma planilha para cada lote em que a empresa participar. Preencher os preços em reais (R$), considerando todos os custos necessários à execução do objeto.

TABELA DE COMPOSIÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

LOTE REGIONAL 1

Grupo	Item	Especificação	Unidade de medida	Código Gov./BEC*	Quantidade mensal	Quantidade total estimada	Preço unitário (R$)	Valor total (R$)
1	01	Serviço de Site Survey	Unidade	Conforme edital	—	8.000	R$ _____	R$ _____
	02	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR	Unidade	Conforme edital	—	2.000	R$ _____	R$ _____
	03	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para Reconhecimento Facial	Unidade	Conforme edital	—	6.000	R$ _____	R$ _____
	04	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP	Unidade	Conforme edital	—	2.000	R$ _____	R$ _____
	05	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP	Unidade	Conforme edital	—	6.000	R$ _____	R$ _____
	06	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento	Câmera/mês	Conforme edital	2000	2.000 × 60 = 120.000	R$ _____	R$ _____
	07	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento	Câmera/mês	Conforme edital	6000	6.000 × 60 = 360.000	R$ _____	R$ _____
	08	Serviço mensal de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados	Câmera/mês	Conforme edital	8000	8.000 × 60 = 480.000	R$ _____	R$ _____
	09	Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	Ponto físico/mês	Conforme edital	8000	8.000 × 60 = 480.000	R$ _____	R$ _____
	10	Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS	Execução	Conforme edital	—	3	R$ _____	R$ _____

VALOR GLOBAL DO LOTE: R$ _____

Valor global por extenso:

_____

Critério de cálculo: itens 01 a 05 e 10: quantidade total estimada × preço unitário; itens 06 a 09: quantidade mensal × 60 meses × preço unitário.

***Código Gov./BEC:** preencher conforme código efetivamente indicado no edital/catálogo aplicável; não presumido nesta minuta.

TABELA DE COMPOSIÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

LOTE REGIONAL 2

Grupo	Item	Especificação	Unidade de medida	Código Gov./BEC*	Quantidade mensal	Quantidade total estimada	Preço unitário (R$)	Valor total (R$)
2	11	Serviço de Site Survey	Unidade	Conforme edital	—	6.000	R$ _____	R$ _____
	12	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR	Unidade	Conforme edital	—	1.500	R$ _____	R$ _____
	13	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para Reconhecimento Facial	Unidade	Conforme edital	—	4.500	R$ _____	R$ _____
	14	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP	Unidade	Conforme edital	—	1.500	R$ _____	R$ _____
	15	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP	Unidade	Conforme edital	—	4.500	R$ _____	R$ _____
	16	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento	Câmera/mês	Conforme edital	1500	1.500 × 60 = 90.000	R$ _____	R$ _____
	17	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento	Câmera/mês	Conforme edital	4500	4.500 × 60 = 270.000	R$ _____	R$ _____
	18	Serviço mensal de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados	Câmera/mês	Conforme edital	6000	6.000 × 60 = 360.000	R$ _____	R$ _____
	19	Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	Ponto físico/mês	Conforme edital	6000	6.000 × 60 = 360.000	R$ _____	R$ _____
	20	Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS	Execução	Conforme edital	—	3	R$ _____	R$ _____

VALOR GLOBAL DO LOTE: R$ _____

Valor global por extenso:

_____

Critério de cálculo: itens 01 a 05 e 10: quantidade total estimada × preço unitário; itens 06 a 09: quantidade mensal × 60 meses × preço unitário.

***Código Gov./BEC:** preencher conforme código efetivamente indicado no edital/catálogo aplicável; não presumido nesta minuta.

TABELA DE COMPOSIÇÃO DA PROPOSTA DE PREÇOS

LOTE REGIONAL 3

Grupo	Item	Especificação	Unidade de medida	Código Gov./BEC*	Quantidade mensal	Quantidade total estimada	Preço unitário (R$)	Valor total (R$)
3	21	Serviço de Site Survey	Unidade	Conforme edital	—	6.000	R$ _____	R$ _____
	22	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para LPR	Unidade	Conforme edital	—	1.500	R$ _____	R$ _____
	23	Serviço de Implementação de PoP — Infraestrutura para Reconhecimento Facial	Unidade	Conforme edital	—	4.500	R$ _____	R$ _____
	24	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera LPR e Monitoramento no PoP	Unidade	Conforme edital	—	1.500	R$ _____	R$ _____
	25	Serviço de Instalação e Configuração de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento no PoP	Unidade	Conforme edital	—	4.500	R$ _____	R$ _____
	26	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera LPR e Monitoramento	Câmera/mês	Conforme edital	1500	1.500 × 60 = 90.000	R$ _____	R$ _____
	27	Serviço mensal de Disponibilidade de Câmera de detecção e captura Facial e Monitoramento	Câmera/mês	Conforme edital	4500	4.500 × 60 = 270.000	R$ _____	R$ _____
	28	Serviço mensal de Armazenamento de Vídeo, Imagens e Metadados	Câmera/mês	Conforme edital	6000	6.000 × 60 = 360.000	R$ _____	R$ _____
	29	Serviço mensal de Disponibilidade de Conectividade e Energia do PoP	Ponto físico/mês	Conforme edital	6000	6.000 × 60 = 360.000	R$ _____	R$ _____
	30	Serviço de Treinamento para Plataforma de VMS	Execução	Conforme edital	—	3	R$ _____	R$ _____

VALOR GLOBAL DO LOTE: R$ _____

Valor global por extenso:

_____

Critério de cálculo: itens 01 a 05 e 10: quantidade total estimada × preço unitário; itens 06 a 09: quantidade mensal × 60 meses × preço unitário.

***Código Gov./BEC:** preencher conforme código efetivamente indicado no edital/catálogo aplicável; não presumido nesta minuta.

DADOS DA EMPRESA

Razão social: _____

CNPJ: _____ Endereço: _____

E-mail: _____ Telefone de contato: _____

REPRESENTANTE LEGAL

Nome: _____

CPF: _____ RG: _____

E-mail: _____

DADOS BANCÁRIOS — BANCO DO BRASIL

Agência: _____ Conta Corrente: _____

VALIDADE E ASSINATURA

Validade da proposta: 60 (sessenta) dias.

Local e data: _____

Assinatura: _____

(Nome e assinatura do representante legal)

OBSERVAÇÕES

- Os quantitativos indicados nesta planilha são estimados. A execução e o pagamento observarão as condições previstas no edital, no Termo de Referência e no contrato.
- O julgamento será realizado pelo menor preço global do lote, conforme previsto no edital.
- As especificações técnicas e os critérios de aceitação são os constantes do Termo de Referência e dos anexos do edital.

ANEXO IV.1

MODELO DE DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE, INTEROPERABILIDADE E INTEGRAÇÃO FUNCIONAL DA SOLUÇÃO

PARA APRESENTAÇÃO CONJUNTA COM A PROPOSTA

(em papel timbrado da licitante)

Eu, [nome completo], portador(a) do CPF nº [●], na condição de representante legal de [nome empresarial ou denominação], inscrita no CNPJ sob nº [●], interessada em participar do Pregão Eletrônico nº [●], Processo nº [●], DECLARO, sob as penas da lei, para fins de atendimento aos subitens 2.3.15.2 a 2.3.15.4, que a licitante:

a) responsabiliza-se pela compatibilidade, pela interoperabilidade e pela integração funcional de todos os componentes, dispositivos, sistemas e módulos que compõem a solução ofertada.

b) identifica, no quadro abaixo, os principais componentes da solução ofertada e assume integral responsabilidade pela integração, pelo desempenho e pela manutenção da interoperabilidade da solução durante toda a vigência contratual.

Componente, dispositivo, sistema ou módulo	**Identificação na oferta***	**Função na solução**
[preencher]	[preencher]	[preencher]
[preencher]	[preencher]	[preencher]
[preencher]	[preencher]	[preencher]

** Informar fabricante ou desenvolvedor, modelo ou versão, conforme aplicável. Acrescentar linhas quando necessário.*

c) está ciente de que a compatibilidade e a integração da solução serão comprovadas objetivamente durante o Teste em Fábrica e, posteriormente, nos testes de aceitação dos pontos implantados, conforme os critérios previstos no edital e em seus anexos.

(Local e data)

_____

(Nome e assinatura do representante legal)

ANEXO V

MODELO(S) DE DECLARAÇÃO(ÕES)

ANEXO V.1

MODELO DE DECLARAÇÃO EXIGIDA PARA HABILITAÇÃO
(em papel timbrado do licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº _____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº ___/___, Processo n° ___/___, DECLARO, sob as penas da Lei, que o licitante:

a) cumpre as normas relativas à saúde e segurança no trabalho, nos termos do parágrafo único do artigo 117 da Constituição Estadual; e

b) atenderá, na data da contratação, ao disposto no artigo 5º-C e se compromete a não disponibilizar empregado que incorra na vedação prevista no artigo 5º-D, ambos da Lei nº 6.019, de 1974, com redação dada pela Lei nº 13.467, de 2017, quando o caso.

(Local e data).

_____
(Nome/assinatura do representante legal)

ANEXO V.2

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL E DAS CONDIÇÕES DA REALIZAÇÃO DO OBJETO DA LICITAÇÃO PRECEDIDA DE VISTORIA

(elaborada pelo licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº_____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº ___/___, Processo n° ___/___, DECLARO que o licitante tem conhecimento do(s) local(is) e das condições da realização do objeto da licitação, e que realizou vistoria prévia no(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação, colhendo todas as informações e subsídios necessários para a elaboração da sua proposta.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

_____

(nome/assinatura do representante legal)

ANEXO V.3

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL E DAS CONDIÇÕES DA REALIZAÇÃO DO OBJETO DA LICITAÇÃO

(elaborada pelo licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº_____, na condição de representante legal de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº ___/___, Processo n° ___/___, DECLARO que o licitante tem conhecimento do(s) local(is) e das condições da realização do objeto da licitação, que não realizou a vistoria prévia prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a vistoria prévia que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

_____

(nome/assinatura do representante legal)

ANEXO V.4

DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO PLENO DAS CONDIÇÕES E PECULIARIDADES DA CONTRATAÇÃO

(elaborada pelo licitante)

Eu, _____, portador do CPF nº_____, na condição de responsável técnico de _____ (nome empresarial ou denominação), interessado em participar do Pregão Eletrônico nº ___/___, Processo n° ___/___, DECLARO que o licitante tem conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação, que não realizou a vistoria prévia prevista no Edital e que, mesmo ciente da possibilidade de fazê-la e dos riscos e consequências envolvidos, optou por formular a proposta sem realizar a vistoria prévia que lhe havia sido facultada.

O licitante está ciente desde já que, em conformidade com o estabelecido no Edital, não poderá pleitear em nenhuma hipótese modificações nos preços, prazos ou condições ajustadas, tampouco alegar quaisquer prejuízos ou reivindicar quaisquer benefícios sob a invocação de insuficiência de dados ou informações sobre o(s) local(is) em que será realizado o objeto da licitação.

(Local e data)

_____

(nome/assinatura/qualificação do responsável técnico)