

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA

FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, INTEGRAÇÃO, SUPORTE TÉCNICO, TREINAMENTO E MANUTENÇÃO DE SOLUÇÃO COMPLETA PARA UM CENTRO DE OPERAÇÕES INTEGRADAS - COI

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) integra a fase preparatória da contratação pública, conforme exigido pelo **art. 18 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021**, e pelo **Decreto Municipal nº 3.603, de 27 de dezembro de 2023**, que regulamenta a nova Lei de Licitações no âmbito do Município de Itapeçerica da Serra, Estado de São Paulo.

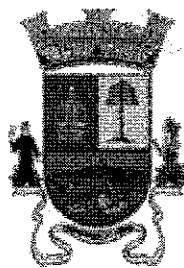
A finalidade deste estudo é apresentar, de forma estruturada, os elementos técnicos, econômicos e jurídicos que justifiquem a contratação de uma **solução integrada para implantação de um Centro de Operações Integradas (COI)**, capaz de unificar, em uma plataforma tecnológica e operacional única, as ações de monitoramento urbano, mobilidade, segurança pública e defesa civil no território municipal. A contratação em análise buscará atender ao interesse público por meio da modernização e interoperabilidade entre os sistemas existentes, promovendo maior eficiência operacional e resposta ágil a eventos críticos.

Este ETP adota como referência técnica o **Caderno Técnico – Anexo 2, Apêndice 1**, no qual estão detalhados: (i) a descrição da necessidade da Administração, (ii) os requisitos da contratação, (iii) a estimativa das quantidades envolvidas e (iv) a descrição da solução como um todo. Essas informações compõem a base técnica do planejamento da contratação, em estrita conformidade com os princípios constitucionais da legalidade, eficiência, planejamento e interesse público, nos termos do art. 37, caput e inciso XXI, da Constituição Federal.

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A identificação e a descrição da necessidade da contratação, considerada sob a ótica do interesse público, foram integralmente desenvolvidas no **Apêndice 1 – Caderno Técnico**, anexo a este Estudo Técnico Preliminar.

O referido caderno detalha o problema a ser enfrentado pela Administração Pública, evidenciando a fragmentação dos serviços de mobilidade urbana, segurança pública e monitoramento eletrônico no município, bem como os impactos negativos dessa dispersão sobre a eficiência da gestão pública. A solução proposta — consistente na contratação de um **Centro de Operações Integradas (COI)** — foi estruturada com base em diretrizes técnicas, legais e estratégicas, em conformidade com o **art. 18, §1º, inciso I, da Lei Federal nº**



14.133/2021, e com os parâmetros estabelecidos pelo **Decreto Municipal nº 3.603/2023**, que regulamenta a nova Lei de Licitações no âmbito do Município de Itapeçerica da Serra.

2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Justificativa: Ressalta-se que em que pese a Lei Federal 14.133/2021 não obrigar a sua elaboração, O Decreto Municipal que Regulamentou a Lei Federal, tornou facultativo a elaboração do PCA, sendo assim, o mesmo não está previsto, ainda que o referido Plano constitui instrumento essencial a melhorar a governança das contratações públicas além de ser recomendado pelo TCESP nos termos do Comunicado SDG nº 10/2023 e 34/2023.

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A definição dos requisitos da contratação, considerados necessários e suficientes para a adequada escolha e implementação da solução, encontra-se integralmente detalhada no Apêndice 1 – Caderno Técnico, que integra este Estudo Técnico Preliminar.

A elaboração dos requisitos observou o disposto no art. 18, §1º, inciso III, da Lei Federal nº 14.133/2021, e segue os parâmetros estabelecidos pelo Decreto Municipal nº 3.603/2023, que regulamenta o novo regime jurídico das contratações públicas no Município de Itapeçerica da Serra.

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

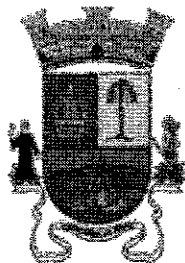
A estimativa das quantidades necessárias à execução da contratação foi integralmente elaborada no Apêndice 1 – Caderno Técnico de Engenharia, anexo a este Estudo Técnico Preliminar.

As informações constantes no referido apêndice contemplam a previsão detalhada dos componentes, equipamentos, serviços e plataformas que integram a solução para implantação do Centro de Operações Integradas (COI) no Município de Itapeçerica da Serra.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO

Nos termos do art. 18, §1º, inciso V, da Lei Federal nº 14.133/2021, e em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Decreto Municipal nº 3.603/2023, o presente levantamento de mercado visa à identificação e análise das soluções tecnológicas disponíveis para atendimento à necessidade de implantação de um Centro de Operações Integradas (COI) no Município de Itapeçerica da Serra. Esta etapa permite aferir a viabilidade técnica e econômica da contratação e fundamentar, de forma comparativa, a escolha da solução mais vantajosa para a Administração Pública.

O estudo contemplou a análise de alternativas viáveis no mercado nacional e internacional, com base em pesquisas junto a fabricantes, fornecedores especializados, experiências de outras administrações públicas, publicações técnicas, sistemas oficiais de compras públicas,



além de consulta a soluções padronizadas e consagradas em centros de monitoramento urbano.

A contratação em pauta envolve uma solução completa, abrangendo infraestrutura física, plataformas de videomonitoramento, cercamento eletrônico, mapa urbano de tráfego em tempo real, integração de dados e serviços de suporte técnico. Trata-se de um modelo de solução integrada, voltado à melhoria da segurança pública, mobilidade urbana, defesa civil e gestão de emergências, por meio da interoperabilidade entre órgãos e do uso de tecnologias avançadas.

Análise de Soluções Disponíveis no Mercado

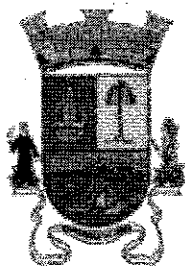
A seguir, são descritas algumas das soluções tecnológicas analisadas no levantamento:

- ISS SecurOS™ – Plataforma escalável com recursos de analítica de vídeo, como reconhecimento facial, OCR e alertas inteligentes. Ampla aderência a projetos de cidades inteligentes.
- Digifort – Software robusto para monitoramento de vídeo com módulos de inteligência artificial, análise de comportamento e integração com outros sistemas.
- Avigilon Control Center (ACC) – Sistema baseado em IA para gerenciamento de vídeo, com foco em detecção preditiva de eventos e alta precisão analítica.
- Genetec Security Center – Solução unificada de segurança que combina videomonitoramento, controle de acesso e leitura de placas, com capacidade de integração modular.
- Claricor® PMR – Rádio Digital TETRA – Tecnologia de comunicação crítica adotada em operações estratégicas, com alta confiabilidade e criptografia ponta a ponta.
- SENTRY – Software de monitoramento veicular com base em OCR, análise de trajetos e integração com sistemas como PRF, Muralha Paulista e Córtex.

CrITÉRIOS de Avaliação Técnica e Econômica

A seleção da solução considerou os seguintes parâmetros:

- Viabilidade de implantação: compatibilidade com a infraestrutura local e possibilidade de instalação progressiva e modular;
- Custo-benefício: equilíbrio entre investimento, manutenção e retorno operacional;
- Escalabilidade: capacidade de adaptação às demandas futuras e expansão territorial do sistema;
- Atualização tecnológica: suporte contínuo, roadmap de evolução e aderência a padrões internacionais de cidades inteligentes;



- Integração entre plataformas: interoperabilidade entre vídeo, pontos de coleta de imagens com leitura de placas veiculares, mapa urbano de tráfego em tempo real, entre outros módulos.

Justificativa da Solução Adotada

Conforme os dados levantados, concluiu-se que a contratação deve priorizar soluções integradas, modulares e interoperáveis, capazes de operar de forma coordenada desde o início da implantação e permitir evoluções tecnológicas ao longo da vigência contratual. Esta abordagem proporciona:

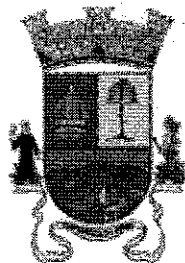
- Eficiência operacional imediata, com pleno funcionamento dos sistemas desde a ativação da Central;
- Sustentabilidade financeira, com diluição dos custos ao longo do tempo e redução de despesas operacionais;
- Alinhamento com boas práticas nacionais e internacionais, incluindo a possibilidade de integração com plataformas como Muralha Paulista, CórTEX e PRF.

O levantamento de mercado evidencia que há diversas empresas e tecnologias aptas a fornecer os sistemas requeridos, não havendo riscos de restrição à competitividade ou de direcionamento indevido. A solução proposta representa um salto tecnológico para o Município, inserindo Itapeacerica da Serra em um novo patamar de gestão pública inteligente, integrada e orientada por dados.

6 – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado da contratação é de R\$ 35.999.849,67 (trinta e cinco milhões e novecentos e noventa e nove mil e oitocentos e quarenta e nove reais e setenta e sete centavos.).

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	PREÇO MENSAL (R\$)	VIGÊNCIA	VALOR GLOBAL (R\$)
1	CENTRO DE OPERAÇÕES INTEGRADAS - COI	114.182,38	54,00	6.165.848,67
2	PLATAFORMA DE VÍDEO MONITORAMENTO URBANO	177.181,67	54,00	9.567.810,00
3	PLATAFORMA DE CERCAMENTO ELETRÔNICO	155.618,33	54,00	8.403.390,00



4	PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDADE	104.541,00	54,00	5.645.214,00
5	EQUIPE TÉCNICA	58.322,67	54,00	3.149.424,00
6	SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E TREINAMENTO DAS PLATAFORMAS (CONFORME CRONOGRAMA)	-	6,00	3.068.163,00
VALOR IMPLANTAÇÃO (6 MESES)			3.068.215,00	
VALOR MENSAL (54 MESES)			609.846,05	
PREÇO GLOBAL			35.999.849,67	

7 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

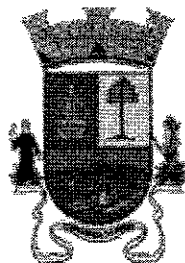
A descrição detalhada da solução a ser contratada, incluindo suas funcionalidades, composição modular e forma de implementação integrada, encontra-se consolidada no Apêndice 1 – Caderno Técnico de Engenharia, anexo a este Estudo Técnico Preliminar.

A solução proposta contempla a implantação de um Centro de Operações Integradas (COI) no Município de Itapeçerica da Serra, abrangendo infraestrutura física, plataformas de videomonitoramento urbano, cercamento eletrônico, mapa urbano de tráfego em tempo real e integração por meio de plataforma de interoperabilidade. A descrição técnica apresentada atende ao disposto no art. 18, §1º, inciso VII, da Lei Federal nº 14.133/2021, e aos parâmetros operacionais e normativos fixados pelo Decreto Municipal nº 3.603/2023, constituindo a base funcional e tecnológica da futura contratação.

8 – JUSTIFICATIVA PARA NÃO-PARCELAMENTO

A presente contratação tem por objeto a implantação de uma solução completa e integrada para o Centro de Operações Integradas (COI) do Município de Itapeçerica da Serra, compreendendo infraestrutura física e lógica, plataformas tecnológicas de videomonitoramento, cercamento eletrônico, mapa urbano de tráfego em tempo real e interoperabilidade, além de serviços de integração, suporte técnico, capacitação e manutenção.

Diante da natureza sistêmica e interdependente do objeto, não se mostra tecnicamente viável nem economicamente vantajoso proceder ao parcelamento da contratação, uma vez que os diversos componentes da solução — equipamentos, softwares, integrações, serviços de instalação e operação assistida — dependem de perfeita compatibilidade funcional e



integração nativa. O fracionamento do objeto em lotes distintos, adjudicáveis separadamente, implicaria elevado risco à coerência operacional do COI, podendo comprometer a eficiência do sistema, gerar dificuldades de interoperabilidade entre módulos e dificultar a responsabilização técnica global.

Conforme estabelece o § 3º do art. 40 da Lei Federal nº 14.133/2021, o parcelamento não será adotado quando o objeto a ser contratado configurar um sistema único e integrado, cuja fragmentação possa representar risco ao conjunto da solução pretendida. Tal condição aplica-se integralmente à presente contratação, pois o êxito do COI exige uma cadeia única de fornecimento, parametrização e suporte, com garantias técnicas centralizadas, arquitetura padronizada e desempenho uniforme entre os diversos subsistemas.

Além disso, a execução da contratação em lote único favorece a padronização da tecnologia adotada, facilita a gestão contratual, assegura economia de escala na implementação e manutenção, e reduz o custo administrativo decorrente da gestão simultânea de múltiplos contratos, fornecedores e cronogramas distintos. A abordagem por adjudicação global também preserva a integridade da responsabilidade técnica, assegurando que um único fornecedor responda por todo o desempenho da solução entregue, do início ao fim da implantação.

Portanto, com base nos fundamentos técnicos, operacionais e jurídicos aqui expostos, e em consonância com os princípios da economicidade, eficiência, responsabilidade e continuidade do serviço público, justifica-se a adoção de lote único com adjudicação global, dispensando o parcelamento do objeto da contratação.

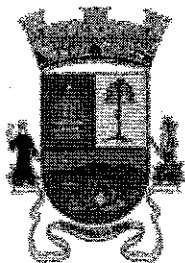
9 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A contratação da solução integrada para a implantação do Centro de Operações Integradas (COI) do Município de Itapepecerica da Serra visa promover benefícios diretos e mensuráveis à Administração Pública, assegurando economicidade, eficiência, eficácia e melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, nos termos do art. 18, §1º, inciso IX, da Lei Federal nº 14.133/2021 e conforme orientações do Tribunal de Contas da União.

A seguir, são apresentados os principais resultados esperados:

9.1. Resultados em Termos de Economicidade

- Redução de custos operacionais:
 - Integração de múltiplos sistemas em uma única plataforma tecnológica, eliminando redundâncias e sobreposições contratuais.
 - Centralização da manutenção e suporte técnico, com consequente redução de despesas administrativas e logísticas.
- Eficiência energética:



- Emprego de dispositivos modernos, como câmeras de videomonitoramento e equipamentos de leitura de placas com baixo consumo energético, favorecendo a sustentabilidade financeira e ambiental.

9.2. Resultados em Termos de Eficiência

- Agilidade na resposta a ocorrências:
 - Monitoramento contínuo, despacho automatizado de equipes e alertas em tempo real, com base em dados gerados por cercamento eletrônico, videomonitoramento e sensores integrados.
- Otimização de processos internos:
 - Centralização de informações operacionais no COI, facilitando decisões táticas e estratégicas.
 - Automação de rotinas, como gestão de trânsito e de rotas, reduzindo o tempo de execução e a necessidade de atuação manual.

9.3. Resultados em Termos de Eficácia

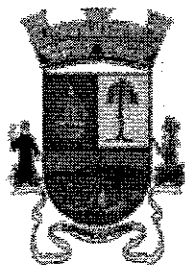
- Prevenção e resolução de crimes e infrações:
 - Aplicação de tecnologias de reconhecimento facial, OCR, rastreamento veicular e alertas inteligentes, ampliando a capacidade preventiva e investigativa dos órgãos de segurança.
 - Ampliação da segurança pública, com a expansão da cobertura de monitoramento em vias urbanas e espaços públicos estratégicos.

9.4. Melhor Aproveitamento de Recursos Humanos, Materiais e Financeiros

- Aprimoramento da força de trabalho:
 - Capacitação técnica dos servidores envolvidos na operação do COI, promovendo valorização profissional e desempenho qualificado.
- Redução de desperdícios e uso racional de recursos:
- Aprimoramento da governança e controle:
 - Geração de indicadores confiáveis e auditáveis a partir de registros automáticos, com impacto positivo sobre a transparência, a prestação de contas e o planejamento de políticas públicas.

9.5. Resultados em Termos de Sustentabilidade

- Minimização de impactos ambientais:



- Substituição de equipamentos obsoletos por tecnologias sustentáveis, duráveis e de menor consumo energético.
- Previsão contratual de logística reversa para descarte ambientalmente adequado de equipamentos e componentes eletrônicos, conforme a legislação ambiental vigente.

10 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Nos termos do **art. 18, §1º, inciso X, da Lei Federal nº 14.133/2021**, e das orientações do Tribunal de Contas da União, este item descreve as medidas que deverão ser adotadas pela Administração Pública Municipal previamente à celebração do contrato, com vistas a garantir as condições necessárias para a correta e eficiente execução da contratação da **solução integrada para o Centro de Operações Integradas (COI)** de Itapepecerica da Serra.

As providências listadas a seguir são indispensáveis para assegurar a viabilidade técnica, operacional e jurídica da implantação da solução contratada, bem como para reduzir riscos relacionados à infraestrutura, gestão contratual, capacitação e adequações físicas e administrativas.

a) Reuniões Técnicas Preliminares

Serão realizadas reuniões internas entre as unidades técnicas e administrativas envolvidas, com o objetivo de:

- Alinhar responsabilidades institucionais no acompanhamento da contratação;
- Estabelecer fluxos de comunicação e governança durante a implantação do COI;
- Identificar, com antecedência, eventuais ajustes organizacionais e operacionais necessários.

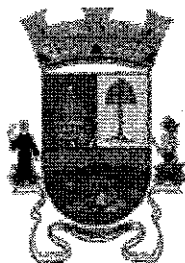
b) Capacitação de Servidores

A Administração deverá promover a capacitação dos servidores designados para as funções de **fiscalização técnica, gestão contratual e operação da solução implantada**, incluindo:

- Formação sobre os principais sistemas e plataformas integradas (videomonitoramento, cercamento eletrônico, mapa urbano de tráfego em tempo real e plataforma de interoperabilidade);
- Capacitação em gestão de contratos públicos, com foco nos indicadores de desempenho, prazos, sanções e avaliação técnica;
- Treinamento sobre as rotinas operacionais e procedimentos padronizados do COI.

c) Adequações de Infraestrutura

Para possibilitar a instalação e o funcionamento dos equipamentos e sistemas previstos, a



Administração deverá providenciar:

- **Adequação elétrica**, com revisão de disjuntores e cabeamento, visando garantir capacidade para suportar os novos equipamentos;
- **Revisão da rede lógica e de dados**, com infraestrutura compatível com os requisitos de conectividade e segurança da solução;
- **Adaptação do espaço físico**, com climatização, mobiliário técnico e layout funcional para abrigar a Central de Operações, com salas para monitoramento, coordenação e atendimento;

d) Obtenção de Licenças e Autorizações

A Administração deverá garantir, previamente à execução contratual:

- A obtenção de **licenças, alvarás, permissões e demais autorizações legais e infralegais** exigidas para intervenções em vias públicas, prédios municipais ou áreas específicas do território;
- A articulação com órgãos reguladores, concessionárias de energia, telecomunicações e outras entidades responsáveis por autorizações operacionais.

11 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

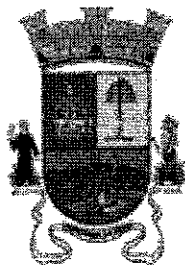
A solução integrada a ser contratada contempla de forma completa e autônoma todos os componentes, serviços, plataformas e sistemas necessários à implantação, operação e manutenção do Centro de Operações Integradas (COI) no Município de Itapecerica da Serra, não havendo dependência técnica ou funcional de outras contratações para sua implementação plena.

A arquitetura proposta foi concebida de modo a garantir a interoperabilidade nativa entre os módulos, a padronização de tecnologias, a centralização das responsabilidades contratuais e a independência quanto a sistemas legados ou fornecimentos paralelos. Dessa forma, não se identificam contratações correlatas ou interdependentes, sejam elas anteriores, simultâneas ou futuras, que condicionem ou impactem a viabilidade da presente solução.

Essa abordagem está em conformidade com o planejamento integrado da contratação, previsto no art. 18, §1º, inciso XI, da Lei Federal nº 14.133/2021, bem como com os princípios da eficiência, economicidade e mitigação de riscos contratuais, conforme estabelecido pelo Decreto Municipal nº 3.603/2023, que regulamenta o regime licitatório no âmbito do Município.

12 – DESCRIÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Nos termos do **art. 18, §1º, inciso XII, da Lei Federal nº 14.133/2021**, a presente seção



contempla a análise dos **possíveis impactos ambientais** relacionados à contratação da **solução completa e integrada para o Centro de Operações Integradas (COI)** do Município de Itapepecerica da Serra, bem como as respectivas medidas mitigadoras e critérios de sustentabilidade considerados no planejamento da contratação.

Possíveis Impactos Ambientais da Contratação

Com base nas especificações técnicas da solução proposta no **Caderno Técnico**, destacam-se os seguintes potenciais impactos ambientais diretos e indiretos:

- **Geração de resíduos eletrônicos e tecnológicos**, provenientes de equipamentos como câmeras de videomonitoramento, sensores OCR, servidores, storages e displays de vídeo wall ao final do seu ciclo de vida útil;
- **Consumo elevado de energia elétrica**, considerando a operação contínua de sistemas como centrais de monitoramento, plataformas de videomonitoramento urbano, sistemas analíticos de dados, equipamentos de rede, climatizadores e iluminação técnica do COI;
- **Geração de resíduos sólidos e entulho** decorrentes das **obras civis para adequação do espaço físico da central**, como rebaixamento de piso, instalação de dutos elétricos, fixação de estruturas de suporte, mobiliário técnico e climatização;
- **Impacto logístico e de transporte**, especialmente na instalação de câmeras, pontos de conectividade e sensores em diferentes localidades do território municipal, o que implica deslocamento de equipes, consumo de combustível e ocupação de espaços públicos;
- **Riscos ambientais relacionados ao descarte incorreto de embalagens, cabos, fontes de alimentação, baterias, materiais plásticos e eletrônicos não reutilizados** no processo de substituição de infraestrutura tecnológica.

Medidas Mitigadoras e Critérios de Sustentabilidade Adotados

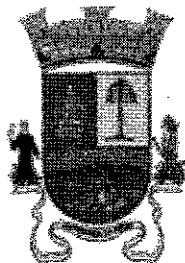
Com o objetivo de reduzir ou neutralizar os impactos identificados, foram adotadas as seguintes medidas e exigências:

a) Eficiência Energética

- Equipamentos adquiridos deverão atender à **Lei nº 10.295/2001** e às normas técnicas do INMETRO, conforme seu tipo e função, garantindo **baixo consumo energético** e maior vida útil.

b) Logística Reversa e Responsabilidade pelo Ciclo de Vida

- A contratada será responsável pela **logística reversa dos produtos eletrônicos e resíduos tecnológicos**, nos termos da **Lei nº 12.305/2010**, e dos **Decretos nº 7.404/2010 e nº 9.177/2017**;



- Os equipamentos obsoletos ou substituídos deverão ter **destinação ambientalmente adequada**, mediante sistema de recolhimento, triagem, reaproveitamento e destinação final certificada.

c) Gestão de Resíduos de Obra

- Qualquer intervenção civil relacionada à adequação da infraestrutura do Centro de Operações deverá apresentar, quando exigido, **Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)**, conforme **Resolução CONAMA nº 307/2002**.

d) Critérios Gerais de Sustentabilidade

- A contratação observará os princípios do **Decreto nº 7.746/2012**, priorizando:
 - Equipamentos com **certificação de origem sustentável**;
 - Tecnologias que promovam **uso racional de insumos e energia**;
 - Materiais recicláveis e reutilizáveis;
 - Redução da geração de resíduos e de emissões no transporte e na instalação dos sistemas.

e) Avaliação do Ciclo de Vida e Impacto Duradouro

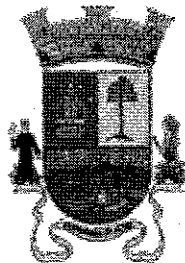
- A escolha da solução tecnológica foi pautada por critérios de sustentabilidade de longo prazo, considerando que **investimentos iniciais mais robustos em equipamentos de alta eficiência e durabilidade reduzem o custo ambiental futuro** e evitam descarte precoce de ativos.

A consideração dos impactos ambientais desde a fase preparatória da contratação reforça o compromisso da Administração Municipal com o **desenvolvimento sustentável**, permitindo que a implantação do COI contribua não apenas com a segurança e a mobilidade urbana, mas também com a **preservação ambiental, a redução de externalidades negativas e o cumprimento da legislação ambiental vigente**.

Todas as exigências de sustentabilidade ambiental, logística reversa, desempenho energético e gestão de resíduos serão incorporadas ao Termo de Referência e instrumentos convocatórios da licitação.

13 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Após análise técnica, jurídica e administrativa dos elementos exigidos pelo art. 18, §1º da Lei Federal nº 14.133/2021, conclui-se que a contratação de solução integrada para a implantação do Centro de Operações Integradas (COI) no Município de Itapecerica da Serra é adequada, viável e necessária para o atendimento do interesse público, notadamente nas áreas de segurança urbana, mobilidade, resposta a emergências e modernização da gestão pública



municipal.

A necessidade da contratação foi identificada a partir da constatação da fragmentação atual dos sistemas de fiscalização, monitoramento e comunicação entre os órgãos públicos locais, o que compromete a capacidade de resposta integrada às demandas da população. A solução proposta contempla um modelo sistêmico, interoperável e tecnologicamente robusto, capaz de superar essas limitações e de ampliar a eficácia da atuação institucional.

As especificações técnicas e requisitos da contratação foram detalhados no Caderno Técnico, em conformidade com os padrões normativos e operacionais exigidos, incluindo aspectos de infraestrutura, integração, videomonitoramento urbano, cercamento eletrônico, mapa urbano de tráfego em tempo real e interoperabilidade de dados para uma melhor gestão municipal.

A estimativa das quantidades e o levantamento de mercado confirmaram a exequibilidade da contratação, revelando a existência de fornecedores aptos a suprir a solução pretendida, com base em tecnologias disponíveis no mercado nacional e internacional. A adoção de um lote único com adjudicação global foi justificada por se tratar de um sistema único e interdependente, cuja divisão traria riscos operacionais e comprometeria a funcionalidade integrada do COI.

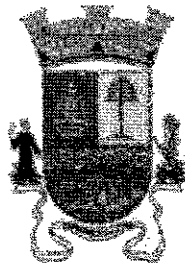
Quanto aos resultados pretendidos, foram identificados benefícios objetivos em termos de economicidade, eficiência, eficácia, sustentabilidade e transparência, com impactos positivos esperados na redução de custos operacionais, ampliação da segurança pública, otimização do uso de recursos e aprimoramento da governança urbana. As providências prévias à contratação foram devidamente relacionadas, com destaque para a capacitação de servidores, adequações de infraestrutura e licenciamento necessário.

A contratação proposta não depende de contratações correlatas ou interdependentes, sendo autônoma e plenamente funcional em sua concepção. A análise dos possíveis impactos ambientais foi realizada com base no ciclo de vida dos bens e serviços, prevendo medidas mitigadoras como logística reversa, eficiência energética, gestão adequada de resíduos e observância dos critérios da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da legislação ambiental aplicável.

Diante do exposto, este Estudo Técnico Preliminar recomenda o prosseguimento do processo licitatório para a contratação da solução completa e integrada para o Centro de Operações Integradas - COI de Itapepecerica da Serra, por apresentar aderência aos objetivos estratégicos do Município, atendimento aos requisitos legais e regulatórios, e viabilidade técnica e econômica plenamente demonstrada.

APÊNDICES AO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Compõem o presente documento o seguinte apêndice:



Apêndice 1, CADERNO TÉCNICO;

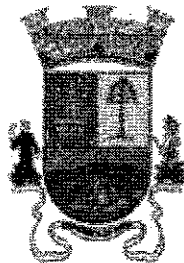
Itapequerica da Serra, 27 de maio de 2025.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Lutimar'.

LUTIMAR NEVES DE SOUZA FERNANDES
Ouvidor

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Cláudio'.

CLÁUDIO EVANGELISTA DE SOUZA
GCM Sub Inspetor



**APÊNDICE 1 – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – CADERNO TÉCNICO
SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA**

**FORNECIMENTO, INSTALAÇÃO, INTEGRAÇÃO, SUPORTE TÉCNICO, TREINAMENTO
E MANUTENÇÃO DE SOLUÇÃO COMPLETA PARA UM CENTRO DE OPERAÇÕES
INTEGRADAS**

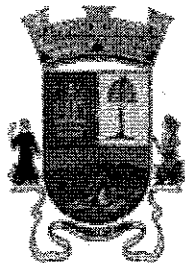
INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade subsidiar o planejamento da contratação pública, conforme dispõe o art. 18 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e sua regulamentação no âmbito local, estabelecida pelo Decreto Municipal nº 3.603, de 27 de dezembro de 2023, do Município de Itapequerica da Serra, São Paulo.

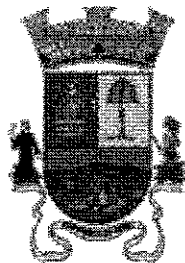
Este documento visa apresentar os elementos técnicos indispensáveis à caracterização do problema a ser enfrentado pela Administração Pública e à definição da solução mais adequada, sob a ótica do interesse público, observando os critérios de viabilidade técnica e econômica exigidos pela legislação vigente. Nesse contexto, integra-se ao presente estudo o Caderno Técnico de Engenharia, que consolida as seguintes informações: (i) a descrição da necessidade da contratação, (ii) os requisitos técnicos do objeto, (iii) a estimativa das quantidades demandadas e (iv) a descrição da solução como um todo.

A elaboração deste estudo constitui etapa obrigatória da fase preparatória da contratação, sendo essencial à tomada de decisão administrativa quanto à sua viabilidade e à conformidade com os princípios que regem as licitações públicas.

1
[Assinatura]



INTRODUÇÃO	1
1. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	3
2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	5
3. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES	12
4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	13



1. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Atualmente, os serviços relacionados à mobilidade urbana e segurança pública em Itapepecerica da Serra, como controle de tráfego, fiscalização de trânsito e monitoramento por câmeras no viário e em prédios públicos, como escolas e hospitais são executados de maneira fragmentada, com pouca ou nenhuma integração entre os sistemas. Tal dispersão reduz a eficiência operacional, limita a tomada de decisões estratégicas e prejudica a prestação de serviços à população.

A ausência de um ambiente operacional e de comunicação centralizado e eficiente compromete a coordenação entre os órgãos envolvidos, dificultando a gestão integrada e o atendimento às demandas crescentes da cidade. Para superar essas limitações, torna-se essencial a contratação de uma Solução Completa para o estabelecimento de um Centro de Operações Integradas (COI).

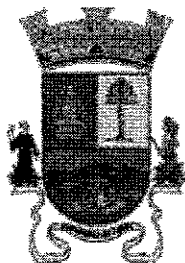
A solução proposta visa atender ao interesse público ao integrar tecnologia de ponta, promover a segurança viária, reduzir índices de criminalidade, melhorar a mobilidade urbana e fortalecer a capacidade de resposta a situações de emergência e desastres naturais. Essa integração não só amplia a eficiência dos serviços prestados, como também assegura o bem-estar e a segurança dos moradores e visitantes de Itapepecerica da Serra.

Os desafios impostos pelo crescimento urbano, combinados à necessidade de modernização dos sistemas existentes, demandam uma abordagem integrada. A estrutura atual apresenta insuficiência para processar e visualizar, em tempo real, informações oriundas de câmeras, sensores e sistemas. Dessa forma, a contratação busca implementar uma solução centralizada, capaz de:

- Proporcionar monitoramento em tempo real, facilitando a tomada de decisões preventivas ou emergenciais;
- Garantir eficiência operacional por meio de tecnologias avançadas;
- Integrar órgãos municipais em um ambiente colaborativo, otimizando recursos humanos e materiais.

A solução proposta é composta por:

1.1. Centro de Operações Integradas (COI)



A infraestrutura do COI será projetada para integrar diversos órgãos municipais, como Guarda Municipal, Defesa Civil, Departamento de Tráfego e também as Polícias Civil e Militar. O espaço físico será modernizado, incluindo:

- **Salas de monitoramento e operação** com estações de trabalho adequadas;
- **Vídeo Wall Full HD** para visualização de ocorrências em tempo real;
- Adaptações estruturais, como elevação de pisos, climatização e mobiliário funcional, para melhorar o ambiente operacional;
- Execução de todo o projeto da rede de dados estruturada, incluindo servidores, Storages, equipamentos de rede e de proteção elétrica.

1.2. Plataforma de Vídeo Monitoramento Urbano

Serão instaladas câmeras fixas, com reconhecimento facial e também câmeras com controle PTZ – zoom e movimentação em 360° em pontos de interesse do município, como nos principais cruzamentos, pontos de ônibus e praças, colaborando para o aumento da segurança nestes locais.

1.3. Plataforma de Cercamento Eletrônico

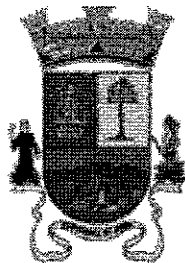
O projeto prevê a expansão do sistema de monitoramento, com instalação de câmeras OCR em pontos de interesse, contemplando todas as entradas e saídas do município de Itapepecerica da Serra. O sistema permitirá:

- Identificação de veículos e pessoas de interesse;
- Emissão de alertas em tempo real;
- Correlacionamentos de eventos ilícitos ocorridos dentro da mancha monitorada, com o perfil comportamental dos veículos, identificando potenciais suspeitos;
- Integração com plataformas como: Muralha Paulista, PRF e Córtex.

1.4. Plataforma de Interoperabilidade

A solução integrada possibilitará a implementação de **Procedimentos Operacionais Padrão (POP)**, que serão executados por meio de um **Software Integrador**. Esse software conectará todas as funcionalidades descritas, promovendo:

- Ação coordenada entre agentes públicos;
- Redução de falhas humanas;
- Otimização de respostas em situações críticas.



O COI proporcionará um ambiente colaborativo, no qual todos os órgãos envolvidos poderão interagir e compartilhar informações, assegurando maior eficiência e agilidade na resolução de problemas urbanos.

2. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Conforme o art. 18, §1º, inciso III, da Lei Federal nº 14.133/2021, esta seção tem por objetivo descrever os requisitos indispensáveis à contratação da solução tecnológica para a Centro de Operações Integradas (COI) do Município de Itapeacerica da Serra, de modo a assegurar a aderência do objeto às necessidades institucionais previamente identificadas. Os requisitos estão organizados por categoria funcional e legal, abrangendo aspectos técnicos, operacionais, normativos e de sustentabilidade.

2.1. Requisitos de Negócio:

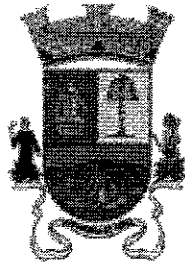
A contratação deverá atender aos seguintes requisitos de negócio, alinhados às necessidades identificadas:

- A solução será contratada sob a forma de locação operacional, sendo de responsabilidade exclusiva da contratada a substituição de qualquer item defeituoso, sem ônus adicional à contratante.
- A contratada deverá assegurar manutenção preventiva e corretiva contínua, com foco na disponibilidade e integridade dos sistemas implantados.
- Será exigido suporte técnico especializado ininterrupto (24x7), com atendimento remoto e, quando necessário, presencial para incidentes críticos.

2.2. Requisitos de Capacitação

A contratada deverá ofertar capacitação técnica e operacional aos usuários e gestores do sistema, incluindo:

- Treinamentos teórico-práticos, com carga horária suficiente e corpo instrutor qualificado.
- Distribuição de material didático impresso e digital.
- Fornecimento de manuais operacionais e de manutenção em língua portuguesa.



- Sessões de atualização periódicas, conforme cronograma definido pela contratante.

2.3. Requisitos Legais

A contratação deverá observar integralmente:

- A Constituição Federal;
- A Lei Federal nº 14.133/2021;
- O Decreto Municipal nº 2.460/2023, que regulamenta a nova Lei de Licitações no âmbito local;
- A Lei nº 13.709/2018 (LGPD);
- E demais normas pertinentes.

2.4. Requisitos de Manutenção

Os serviços de manutenção devem incluir:

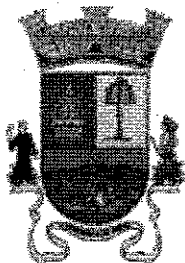
- **Preventiva:** Realizada conforme cronograma aprovado pela contratante, com relatório detalhado das ações executadas.
- **Corretiva:** Resolução de falhas em até 24 horas após a notificação da contratante.
- **Adaptativa e Evolutiva:** Ajustes necessários para garantir a continuidade operacional e a atualização tecnológica dos sistemas.

2.5. Requisitos Temporais

- Os serviços deverão respeitar o cronograma físico-financeiro definido, a contar da emissão da Ordem de Serviço (OS).
- Salvo disposição em contrário, os prazos serão contados em dias corridos, excluindo-se o dia de início e incluindo-se o do vencimento.
- Para incidentes, os prazos serão computados a partir da hora da ocorrência até a mesma hora do dia final do prazo estabelecido.

2.6. Requisitos de Segurança e Privacidade

A solução deverá atender aos princípios e procedimentos elencados na Política de Segurança da Informação do contratante, conforme definido no "Guia de Requisitos e de Obrigações quanto a Segurança da Informação e Privacidade".



- A contratada deverá implementar e manter controles criptográficos para armazenamento, tráfego e tratamento da informação.
- Devem ser implementados controles de acesso e medidas de proteção de dados conforme a LGPD e demais legislações aplicáveis.
- A contratante manterá sua política de sigilo de imagens e dados que são armazenados no Centro de Operações Integradas, através de seus procedimentos operacionais de rotina, incluindo algumas vedações, como por exemplo o uso de celulares e a captura de imagens (fotos) no local.

2.7. Requisitos da Arquitetura Tecnológica

Os serviços deverão ser executados observando-se as diretrizes de arquitetura tecnológica estabelecidas no item "descrição da solução como um todo".

A adoção de tecnologia ou arquitetura diversa deverá ser autorizada previamente pela Contratante. Caso não seja autorizada, é vedado à Contratada adotar arquitetura, componentes ou tecnologias diferentes daquelas definidas pela Contratante.

2.8. Requisitos de Implantação

Os serviços deverão observar integralmente os requisitos de implantação, instalação e fornecimento descritos a seguir:

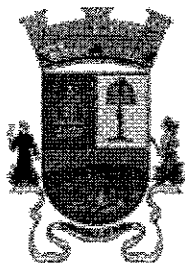
- A contratada deverá garantir a instalação, configuração, otimização e testes dos sistemas, conforme especificações técnicas do termo de referência.
- Devem ser fornecidos todos os equipamentos e materiais necessários para a completa implementação da solução.

2.9. Requisitos de Experiência Profissional

Os profissionais designados deverão possuir qualificação técnica compatível com as atribuições, comprovada por formação e certificações exigidas no termo de referência.

2.10. Sustentabilidade

Os critérios de sustentabilidade se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, a saber:



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

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

- Condicionadores de ar: portaria INMETRO nº 7, de 04/01/2011; Portaria INMETRO n.º 643, de 30/11/ 2012; e Portaria INMETRO n.º 410, de 16/08/2013.

- Lâmpadas LED com dispositivo integrado à base: portaria INMETRO nº 144, de 13/03/2015.

- Refrigeradores e seus assemelhados, de uso doméstico: portaria INMETRO nº 20, de 01/02/2006.

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

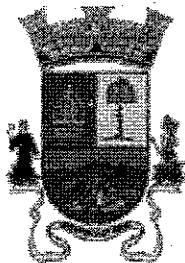
2.11. Vistoria

A avaliação prévia do local de execução dos serviços é altamente recomendável para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado, sendo assegurado ao interessado o direito de realização de vistoria prévia, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 09 horas às 17 horas.

Serão disponibilizados data e horário diferentes aos interessados em realizar a vistoria prévia.

Os interessados poderão entrar em contato para o agendamento através do telefone: 11 4667-9409, tratar com o Servidor Juliano Jacob da Silva.

Para a vistoria, o representante legal da empresa ou responsável técnico deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.



Caso o licitante opte por não realizar a vistoria, deverá prestar declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação.

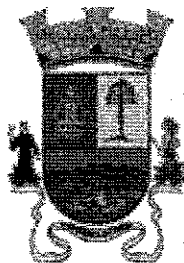
A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

2.12. Subcontratação

É admitida a subcontratação parcial do objeto, nos termos da Lei Federal 14.133/21, nas seguintes condições:

- a) A subcontratação de parcelas de menor relevância, considerada como as de valor inferior a 4% (quatro por cento) do valor do contrato, ficam previamente autorizadas;
- b) A CONTRATADA apresentará à Administração um relatório explicitando as partes do objeto que serão subcontratadas. Este documento será juntado aos autos do processo de contratação;
- c) A subcontratação de partes de serviços de maior relevância, descritas neste Caderno Técnico, adendo do Termo de Referência, poderá ser permitida, desde que solicitada pela CONTRATADA, explicitando as partes do objeto que serão subcontratadas, até o limite autorizado, em cada caso, pela Administração;
- d) A CONTRATADA apresentará à Administração documentação que comprove a capacidade técnica do subcontratado, que será avaliada e juntada aos autos do processo de contratação;
- e) A subcontratação não exime a CONTRATADA da total responsabilidade sobre a execução do objeto contratual, incluindo, mas não limitado a responsabilidades trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais, criminais ou de qualquer outra natureza que venham a ser devidas em decorrência do contrato principal ou do contrato de subcontratação;
- f) A autorização para subcontratação não implica em qualquer modificação nos termos e condições do contrato principal, incluindo preço e prazo;

Das vedações a subcontratação:



g) Além das vedações da Lei nº 14.133/93, é vedada a subcontratação de pessoa física ou jurídica se aquela ou seus dirigentes mantiverem vínculo de natureza técnica, comercial, econômica, financeira, trabalhista ou civil com dirigente da Administração Municipal 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.

O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à subcontratação.

2.13. Prazo de contratação

A definição do prazo contratual de **60 meses (5 anos)** para a presente contratação está fundamentada em critérios técnicos, econômicos e operacionais, alinhados às especificidades do objeto, às demandas da Centro de Operações Integradas - COI e às melhores práticas em gestão de tecnologia e serviços contínuos.

Os elementos que Justificam a Contratação pelo Prazo de 60 Meses são:

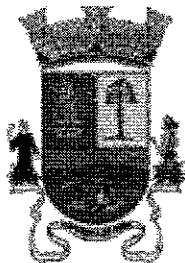
a. Diluição dos Investimentos e Economicidade

O prazo de 60 meses permite uma diluição mais eficiente dos investimentos iniciais necessários para a implementação da solução. Com isso:

- A contratada pode distribuir os custos de aquisição, instalação, configuração e manutenção dos equipamentos e sistemas ao longo do tempo, o que reduz o impacto financeiro mensal para a contratante.
- A Administração Pública obtém maior previsibilidade e planejamento orçamentário, uma vez que os custos são amortizados de forma equilibrada durante o período contratual, favorecendo a sustentabilidade econômica do contrato.
- A extensão do prazo reduz a necessidade de novos processos licitatórios no curto prazo, otimizando os recursos administrativos e mitigando custos associados à preparação e execução de novos certames.

b. Confiabilidade e Durabilidade dos Equipamentos

Os equipamentos fornecidos, como câmeras, servidores, monitores e dispositivos de rede, são projetados para operar continuamente (24/7) e, mesmo com manutenções regulares, apresentam ciclos de vida útil funcional que podem ultrapassar 5 anos, especialmente quando utilizados em operações críticas como as do COI.



- O prazo de 60 meses garante que a solução contratada será plenamente utilizada dentro de seu período de maior confiabilidade técnica.
- Estudos indicam que contratos de longo prazo para soluções tecnológicas contínuas, como as demandadas pelo COI, promovem melhor aproveitamento dos recursos materiais, mantendo a funcionalidade e eficiência.

c. Atualidade e Obsolescência Tecnológica Gerenciável

Embora o setor de tecnologia seja caracterizado por rápida evolução, o prazo de 60 meses pode ser ajustado para incluir cláusulas contratuais que permitam atualizações tecnológicas periódicas, garantindo a aderência aos padrões de segurança e inovação:

- A possibilidade de realizar atualizações pontuais e evolutivas no hardware e software durante o contrato preserva a atualidade tecnológica sem comprometer a economicidade.
- A extensão do prazo reduz os riscos de interrupção da operação para a realização de novos certames ou substituições desnecessárias, promovendo maior estabilidade nas operações do COI.

d. Eficiência Operacional e Continuidade dos Serviços

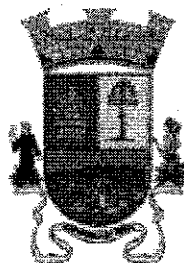
Um contrato de 60 meses assegura a continuidade operacional dos serviços do COI com menor probabilidade de transição entre fornecedores, o que pode gerar instabilidades operacionais. Além disso:

- Permite uma avaliação detalhada e sustentada da execução contratual ao longo do período, oferecendo dados consistentes para ajustes e melhorias contínuas.
- Garante maior eficiência na operação dos sistemas contratados, pois amplia o tempo para que a contratada implemente processos de otimização e gestão de desempenho.

e. Aderência às Boas Práticas de Gestão Pública

A contratação por 60 meses está alinhada às diretrizes de boas práticas de gestão pública, considerando:

- A necessidade de alcançar maior economia, eficiência e eficácia na execução contratual.
- A flexibilidade para incluir atualizações tecnológicas e atender a novas demandas que possam surgir durante o período contratual.
- Contratos de maior duração, promovendo estabilidade no fornecimento e operação da solução contratada.



Conclusão

O prazo contratual de **60 meses (5 anos)** atende plenamente às exigências técnicas, econômicas e operacionais do COI, promovendo economicidade, eficiência e previsibilidade orçamentária. A extensão do prazo permite o equilíbrio entre a durabilidade funcional dos equipamentos, a atualização tecnológica e a continuidade operacional, assegurando a entrega de resultados consistentes e de alta qualidade à Administração Pública.

2.14. Prova de conceito

Dada a complexidade funcional e técnica da Solução Tecnológica, suas partes (hardwares e softwares) e a expectativa da contratante relacionada aos resultados do processo, é imprescindível que a licitante vencedora da etapa de lances demonstre, através de uma apresentação presencial nas dependências da contratante ou em outro local por ela aprovado, a Prova de Conceito, que a solução ofertada atende aos requisitos técnicos e funcionais mais relevantes do projeto.

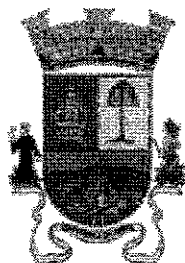
3. ESTIMATIVA DE QUANTIDADES

A estimativa de quantidades para a contratação foi elaborada com base nas necessidades identificadas pelas Secretarias municipais envolvidas no projeto. Esta seção busca garantir a implementação eficaz e a operação contínua da solução integrada da Centro de Operações Integradas (COI), em conformidade com os objetivos do projeto e as exigências do art. 18, §1º, IV, da Lei Federal 14.133/2021.

Os valores apresentados refletem a quantidade de serviços e fornecimentos necessários para um período de **60 meses**, considerando a natureza contínua e integrada das atividades propostas.

Estimativa de quantidades:

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	VIGÊNCIA (MESES)
1	CENTRO DE OPERAÇÕES INTEGRADAS - COI	54,00
2	PLATAFORMA DE VÍDEO MONITORAMENTO URBANO	54,00
3	PLATAFORMA DE CERCAMENTO ELETRÔNICO	54,00



4	PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDADE	54,00
5	EQUIPE TÉCNICA	54,00
6	SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E TREINAMENTO DAS PLATAFORMAS (CONFORME CRONOGRAMA)	6,00

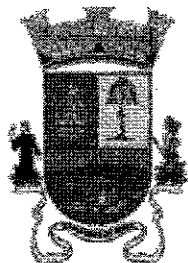
4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução que atende a necessidade descrita consiste na Contratação de empresa especializada em tecnologia da informação e integração de sistemas para fornecimento, instalação, integração, suporte técnico, treinamento e manutenção, sob a forma de locação, de **SOLUÇÃO COMPLETA PARA UM CENTRO DE OPERAÇÕES INTEGRADAS**, atendendo às necessidades das Secretarias, conforme especificações detalhadas à frente, sendo composta pelos seguintes elementos:

- **Centro de Operações Integradas (COI);**
- **Plataforma de Vídeo Monitoramento Urbano;**
- **Plataforma de Cercamento Eletrônico;**
- **Plataforma de Interoperabilidade, incluindo Sistema Integrado de Segurança Física e Mapa Urbano;**
- **Serviços de Implantação, Configuração e Treinamento das Plataformas;**
- **Equipe Técnica Especializada para Manutenção e Suporte Técnico 24x7.**

Cada um desses itens é constituído por subitens especificados na planilha detalhada a seguir, com os quantitativos necessários para a execução plena e integrada da solução contratada.

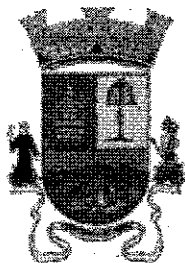
Todos os itens previstos neste CADERNO TÉCNICO são considerados **bens e serviços comuns**, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos com base em especificações usuais de mercado.



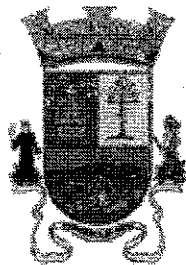
As especificações técnicas detalhadas para cada item e subitem encontram-se descritas nas subseções 4.1 a 4.6 deste CADERNO TÉCNICO, garantindo clareza e transparência quanto aos padrões de desempenho e qualidade, conforme especificações usuais de mercado.

A contratação objetiva assegurar a entrega de uma solução que combine tecnologia avançada, serviços contínuos e suporte técnico especializado, atendendo às demandas operacionais de forma eficiente, segura e conforme as boas práticas de gestão pública.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANT.
1	CENTRO DE OPERAÇÕES INTEGRADAS - COI		
1.1	Disponibilização de Vídeo Wall de 12 (2x6) Módulos de LED FULL HD, Incluindo Computador de Gerenciamento, Estrutura de Fixação e Painel de Acabamento	un x mês	1,00
1.2	Disponibilização de Switch Layer 3 Gerenciável com 48 Portas Gigabit + 4 Portas de 10 Gigabit para Fibra	un x mês	2,00
1.3	Disponibilização de Rack para Servidor 44U + KVM de Bandeja com Monitor Acoplado	un x mês	2,00
1.4	Disponibilização de Nobreak 30 kVA com Banco de Baterias	un x mês	1,00
1.5	Disponibilização de Estação de Trabalho para Operador da Central com 02 Monitores 21,5", Teclado e Mouse Mesa Controladora com Joystick	un x mês	8,00
1.6	Disponibilização de Gerador de Energia a Diesel Trifásico	un x mês	1,00
1.7	Disponibilização de Servidor de Integrações	un x mês	1,00
1.8	Disponibilidade de Link de Conectividade LAN-TO-LAN de 1 Gbps	un x mês	2,00
2	PLATAFORMA DE VÍDEO MONITORAMENTO URBANO		
2.1	Disponibilização de Câmera PTZ - Incluindo Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento	un x mês	3,00
2.2	Disponibilização de Câmera Fixa - Incluindo Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento	un x mês	22,00
2.3	Disponibilização de Câmera Fixa com Reconhecimento Facial - Incluindo Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento	un x mês	10,00
2.4	Disponibilização de Storage com Licença de Software de Backup e Capacidade de Armazenamento das Imagens de Monitoramento por 30 dias	un x mês	1,00



2.5	Disponibilização de Servidor de Vídeo Monitoramento com Licença de Software para Gerenciamento, Monitoramento, Comando e Gravação de Vídeo e Respectivas Licenças de Reconhecimento Facial e Análise Forense	un x mês	1,00
2.6	Disponibilização de Ponto de Acesso Lan-to-Lan	Link x mês	35,00
3	PLATAFORMA DE CERCAMENTO ELETRÔNICO		
3.1	Disponibilização de Servidor e Licença de Software para Gerenciamento do Cercamento Eletrônico, Atendimento e Despacho de Ocorrências	un x mês	1,00
3.2	Disponibilização de Storage com Licença de Software de Backup e Capacidade de Armazenamento das Imagens de Veículos por 1 Ano	un x mês	1,00
3.3	Disponibilização de Ponto de Coleta de Imagens - 02 Faixas	un x mês	16,00
3.4	Disponibilização de Ponto de Coleta de Imagens - 04 Faixas	un x mês	4,00
3.5	Disponibilização de Ponto de Acesso Lan-to-Lan	Link x mês	20,00
4	PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDADE		
4.1	Disponibilização de Licença de Sistema Integrado de Segurança Física e Mapa Urbano	lic x mês	1,00
5	EQUIPE TÉCNICA		
5.1	Equipe de Gerenciamento e Suporte Técnico, Manutenção Preventiva e Corretiva	equipe x mês	1,00
5.2	Central de Atendimento 24x7	equipe x mês	1,00
6	SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E TREINAMENTO DAS PLATAFORMAS		
6.1	Adequação do Centro de Operações Integradas (COI), incluindo Infraestrutura de Elétrica e Rede lógica, Piso Elevado, Ar-Condicionado e Mobiliário para Pleno Atendimento ao Termo de Referência e Manutenção da Operação.	un	1,00
6.2	Serviço de Instalação, Configuração e Treinamento da Plataforma de Vídeo Monitoramento Urbano composta por: Licença de Software, Servidor, Storage, Câmeras Fixas e PTZs, Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento, por câmera.	un	35,00
6.3	Serviço de Instalação, Configuração e Treinamento da Plataforma de Cercamento Eletrônico, composta por: Licença de Software, Servidor, Storage e Pontos de Coleta de Imagens 2F/4F, incluindo Câmeras, Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento, por ponto de coleta.	un	20,00
6.4	Serviços de Implantação, Configuração e Treinamento da Plataforma de Interoperabilidade, incluindo todos os módulos.	un	1,00



Na sequência, serão especificados cada um dos itens que compõem a Solução, atendendo às necessidades do Centro de Operações Integradas (COI).

4.1. CENTRO DE OPERAÇÕES INTEGRADAS

- 4.1.1. Disponibilização de Vídeo Wall de 12 (2x6) Módulos de LED FULL HD, Incluindo Computador de Gerenciamento, Estrutura de Fixação e Painel de Acabamento.

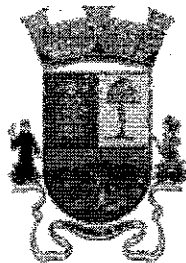
A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter o sistema de Vídeo Wall.

Painel de Vídeo Wall Profissional 55", composto por 12 (doze) displays de cristal líquido de 55 polegadas com backlight LED no arranjo de 02 (dois) displays na horizontal por 06 (seis) displays na vertical, com uma resolução individual por módulo de 1920 x 1080, gerenciador gráfico centralizado, com um único controle remoto sem fio para todo o painel, pacotes de software de operação, ferramentas de captura, criação de layouts e acesso e controle remotos, bem como todos os cabos e materiais mecânicos de fixação (base).

Deverá ser projetado e fabricado para operação contínua, 24x7, ou seja, 24 horas por dia. Este sistema deverá incluir hardware, software e os recursos necessários de modo a permitir a visualização e a operação do sistema integrado de informações.

Os displays deverão formar um único painel lógico e a somatória das bordas não deve ultrapassar os 3,5mm. Cada display deve ser interligado individualmente ao gerenciador gráfico por meio de cabos HDMI até 60m (blindado). Não serão aceitos equipamentos como "Matriz, Box ou sistemas com Multiplexadores" de Vídeo, nem soluções cascadeadas ou por *splitter* de vídeo.

O gerenciador deverá permitir a abertura de múltiplos sinais de vídeo, imagens ou aplicativos simultaneamente, distribuídos em diversas janelas livres e dimensionáveis em todo o conjunto de 12 telas, podendo o usuário abrir por várias imagens de CFTV simultâneas em 04 telas e nas demais telas, expandir uma única imagem, ou mapa, ou gráfico, ou qualquer outro aplicativo, garantindo o pleno funcionamento de uma sala crítica de operações, transformando num ambiente heterogêneo tanto no que diz respeito ao padrão do sinal recebido, os tipos de interface e quanto aos sistemas operacionais das estações de onde são geradas as imagens, operando dentro do contexto de redes LAN (Local Área Network) e WAN (Wide Área Network).



O gerenciador gráfico deverá ser capaz de capturar e tratar informação simultânea de no mínimo 02 (duas) Redes Ethernet Giga.

4.1.1.1. Características Técnicas mínimas do Módulo LFD/LED.

4.1.1.1.1. Características da Tela:

4.1.1.1.1.1. Tela com tamanho diagonal mínimo de 1211.5mm (horizontal) x 682.3mm (vertical) com tecnologia LED de retroiluminação;

4.1.1.1.1.2. Profundidade Máxima do Monitor 70mm;

4.1.1.1.1.3. Aspecto de imagem 16:9;

4.1.1.1.1.4. Resolução individual de 1.920 x 1.080 pixels, ou superior;

4.1.1.1.1.5. Ângulo de visão de 178° na horizontal e na vertical, ou superior;

4.1.1.1.1.6. Taxa de contraste típico de 1.200:1, ou superior;

4.1.1.1.1.7. Brilho de 500 cd/m², ou superior;

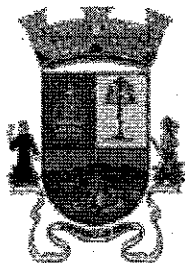
4.1.1.1.1.8. Taxa de Contraste mínimo 1.200:1;

4.1.1.1.1.9. Tempo de resposta máximo de 8ms.

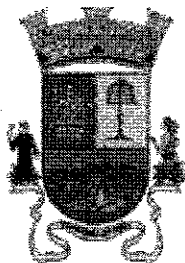
4.1.1.1.2. Características Gerais:

4.1.1.1.2.1. Borda de junção (soma das bordas na junção dos monitores adjacentes) ultrafina de no máximo 1,8 milímetros.

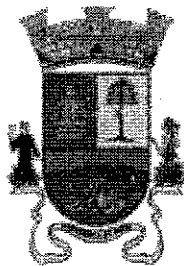
4.1.1.1.2.2. Peso máximo de cada monitor de 19,4 kg.



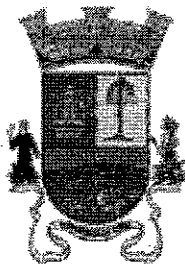
- 4.1.1.1.2.3. Compatibilidade com suportes padrão VESA.
- 4.1.1.1.2.4. Temperatura ambiente de operação: 0° a 40° C.
- 4.1.1.1.2.5. Umidade ambiente de operação de 10% a 80%.
- 4.1.1.1.2.6. Consumo elétrico máximo de 220 W.
- 4.1.1.1.2.7. Alimentação de 100 a 240 V, 50-60 Hz, com chaveamento automático da fonte.
- 4.1.1.1.2.8. MTBF mínimo de 50.000 horas.
- 4.1.1.1.3. Conexões:
 - 4.1.1.1.3.1. Conexões de Entrada:
 - 4.1.1.1.3.1.1. No mínimo duas entradas padrão HDMI 2.0;
 - 4.1.1.1.3.1.2. No mínimo uma entrada padrão Display Port 1.2;
 - 4.1.1.1.3.1.3. No mínimo uma entrada padrão DVI-D 1.2;
 - 4.1.1.1.3.1.4. No mínimo uma entrada de áudio;
 - 4.1.1.1.3.1.5. No mínimo uma entrada padrão RS232;
 - 4.1.1.1.3.1.6. No mínimo uma entrada padrão RJ45;
 - 4.1.1.1.3.2. Conexões de Saída:
 - 4.1.1.1.3.2.1. No mínimo uma saída de áudio;



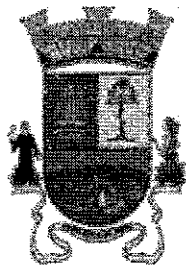
- 4.1.1.1.3.2.2. No mínimo uma saída padrão Display Port 1.2;
- 4.1.1.1.3.2.3. No mínimo uma saída padrão RS232C.
- 4.1.1.2. Gerenciador Gráfico para Sistema de Visualização de Imagens
 - 4.1.1.2.1. Requisitos mínimos de hardware para o gerenciador gráfico:
 - 4.1.1.2.1.1. O Processador deve ter no mínimo 10 (dez) núcleos físicos e 20 (vinte) threads, suporte a 64 Bits; memória cache total de 20 MB; compatível com DirectX 12.
 - 4.1.1.2.1.2. Memória RAM mínima de 32Gbytes DDR4.
 - 4.1.1.2.1.3. Disco Rígido SSD (unidade de estado sólido), com capacidade mínima de armazenamento de 1TB TLC SATA (6Gb/s) em RAID 1, com velocidade mínima de leitura sequencial do disco 500MB/s e Velocidade mínima de gravação sequencial do disco Gravação 350MB/s.
 - 4.1.1.2.1.4. 02 Controladoras de Rede com velocidade de 10/100/1000 Mbit/s.
 - 4.1.1.2.1.5. Controladora de Vídeo off-board, deve possuir no mínimo 2 GB DDR4 de memória dedicada.
 - 4.1.1.2.1.6. Deve possuir no mínimo 06 Saídas HDMI/DVI.
 - 4.1.1.2.1.7. Deve possuir uma entrada HDMI.
 - 4.1.1.2.1.8. No mínimo 05 (cinco) portas do tipo USB 3.0.
 - 4.1.1.2.1.9. No mínimo 04 (uma) porta do tipo USB 2.0.



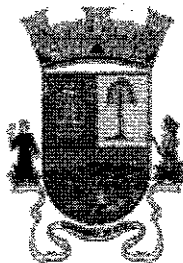
- 4.1.1.2.1.10. Deve possuir entrada para microfone e saída para fones de ouvido na parte frontal do equipamento, podendo ser combo.
- 4.1.1.2.1.11. Fonte de alimentação tensão 110/220 VAC - com comutação automática, PFC Ativo, potência que suporte a configuração máxima para o equipamento. Deve possuir a certificação 80 PLUS.
- 4.1.1.2.1.12. Conjunto Teclado (Brasileiro ABNT2) e Mouse Óptico sem fio.
- 4.1.1.2.1.13. Gabinete para Rack padrão 19 polegadas ou Torre ATX.
- 4.1.1.2.1.14. O gerenciador deverá permitir que os monitores trabalhem de modo independente com resoluções diferentes, permitindo o preenchimento total da tela, com exibição de softwares/aplicativos individualmente por monitor e também permitir que o total de monitores sejam reconhecidos como monitor único, exibindo softwares/aplicativos expandidos em toda a área do painel.
- 4.1.1.2.1.15. O software de gerenciamento deverá ser capaz de tratar entradas em diferentes aspectos (16:9, 16:10, 5:4, 4:3) sem deformação das imagens, visualizar aplicativos em paleta de cores de 8, 16, 24 e 32 bits sem conflito de cores entre as aplicações gráficas e vídeos, respeitando a resolução de vídeo nativa bem como receber sinais de resoluções 1920 x 1080 - 1366 x 768 - 1024 x 768 - 1600 x 1200 ou outra qualquer se houver.
- 4.1.1.2.1.16. Para a comunicação com os monitores, deverão ser considerados cabos que suportem resoluções de Alta definição 1080P, 3D e Ultra Definição 4K-2K. O cabeamento deve possuir blindagem.
- 4.1.1.2.1.17. O gerenciador gráfico deverá ser acomodado a até 60m do painel.



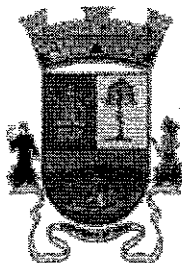
- 4.1.1.2.1.18. A CONTRATADA deve prever a entrega de licença do Sistema Operacional (se necessário) com caráter perpétuo com todos os recursos para garantir a atualizações de segurança gratuitas.
- 4.1.1.2.1.19. O Sistema deverá conter ferramentas de softwares de captura, exibição e controle de estações de trabalho através de redes locais de dados TCP/IP.
- 4.1.1.2.1.20. Os Sistemas de Processamento Gráfico de Imagens deverão ser fornecidos com todas as licenças vitalícias/perpétuas de softwares.
- 4.1.1.2.1.21. O Sistema deverá permitir a integração completa dos ambientes (internos ou externos).
- 4.1.1.3. Softwares e Recursos para Operação do Sistema de Visualização
- 4.1.1.3.1. Todos os softwares a serem fornecidos deverão estar acompanhados de suas respectivas mídias de instalação, manuais e comprovantes de licenciamento. Os softwares, manuais e documentação deverão ser obrigatoriamente em língua portuguesa.
- 4.1.1.3.2. O Software deverá permitir criação de ilimitados scripts/tarefas de cenários pré-programados (Layouts), automatizando a execução, posicionamento, redimensionamento das janelas de aplicativos no Vídeo Wall.
- 4.1.1.3.3. Os scripts deverão permitir a simulação de envio de teclas, simulação de eventos de mouse e alteração de status das janelas de aplicação.
- 4.1.1.3.4. Deve possibilitar o pré-agendamento de execução dos layouts em data/hora específica, definindo a repetição como diária, semanal ou mensalmente.



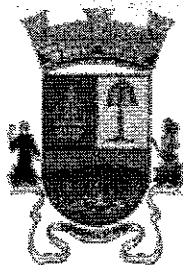
- 4.1.1.3.5. A definição do tamanho e posição das janelas no script devem ser definidas de forma visual via interface em miniatura do Vídeo Wall.
- 4.1.1.3.6. As instruções de layout deverão ser incluídas com comandos de Arrastar e Soltar.
- 4.1.1.3.7. Deve permitir a criação de teclas de atalho associadas aos layouts criados.
- 4.1.1.3.8. O Software deverá ser capaz de criar atalhos (ícones na área de trabalho do Vídeo Wall), dos arquivos de layout. Esses arquivos deverão ser auto executáveis, bastando um clique no atalho para execução das tarefas programadas de mosaico.
- 4.1.1.3.9. Software de captura de estações deve consistir em uma licença distribuída, a ser instalada em cada estação de trabalho. Deverão ser fornecidas no mínimo 15 (quinze) licenças de captura.
- 4.1.1.3.10. O software deverá permitir que mais de um operador possa acessar de forma remota e simultânea ao gerenciador do vídeo wall, permitindo a execução de aplicativos, execução de Layouts previamente programados no sistema, posicionamento e redimensionamento das janelas de aplicação individual ou de forma agrupada, com interface de controle visual e intuitiva, através de comandos de arrastar e soltar determinada janela.
- 4.1.1.3.11. O software deverá permitir ainda, captura total e/ou parcial da área de visualização do painel de Vídeo Wall, com opção de controle direto pelo mouse e teclado remoto, sem necessidade de softwares adjacentes, facilitando a operação dos usuários. O software deverá permitir ao operador, definir o nível de qualidade da imagem a ser exibida no painel.



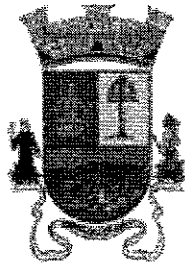
- 4.1.1.3.12. Deve ser possível a visualização da captura total ou parcial (zoom) e controle remoto do painel de Vídeo Wall em cada computador remoto simultaneamente, sem a necessidade de softwares adicionais, afim de agilizar a operação.
- 4.1.1.3.13. Deve permitir o armazenamento de ilimitados layouts para cada usuário remoto.
- 4.1.1.3.14. O Software do Vídeo Wall deverá possuir aplicativo para dispositivos móveis (smartphones / tablets), com licença cliente/servidor, executando os layouts salvos no Gerenciador Gráfico.
- 4.1.1.3.15. Deverá permitir a criação de contas de usuários com níveis de acesso distintos, através de pré-configuração via login e senha.
- 4.1.1.3.16. Todos os dados e comunicação do Software do Vídeo Wall deverão ser protegidos através de criptografia de 128 bits.
- 4.1.1.3.17. Esta ferramenta deve executar a cópia da memória de imagem da máquina endereçada, inserindo esta imagem copiada dentro da janela sobre o painel. O usuário poderá abrir qualquer uma das máquinas com a licença já instalada.
- 4.1.1.3.18. Essa ferramenta deve permitir que se abram várias máquinas ao mesmo tempo onde o limite é o número de licenças instaladas.
- 4.1.1.3.19. O Software desenvolvido especificamente para controle de Sistema de Visualização Profissional – Vídeo Wall – para Centros de Controle e ambientes críticos. O Sistema deve auxiliar as equipes de controle no processo de visualização, compartilhamento de informações, controle de processos e tratamentos de crise, automatizando as ações de visualização de cenários em tempo real.



- 4.1.1.3.20. O software deverá permitir o controle de todo o painel de Vídeo Wall, mesmo que este esteja dividido em mais de um gerenciador gráfico (HARDWARE), de forma intuitiva (*Drag and Drop*).
- 4.1.1.3.21. Em linhas gerais, deve permitir que o usuário abra qualquer janela para exibição em qualquer área de todo o painel de Vídeo Wall, mantendo as resoluções nativas individuais (1080p por saída), sem que as mesmas sejam distorcidas/esticadas via moduladores de imagens.
- 4.1.1.3.22. O Software deve possuir internamente ferramenta de gravação da imagem total do Vídeo Wall, para fins de auditoria, possibilitando a escolha do local/servidor para armazenamento das imagens, bem como a capacidade de armazenamento, permitindo que as imagens antigas sejam automaticamente sobrescritas. Essa ferramenta deve permitir a alteração da qualidade/tempo de captura de cada quadro capturado.
- 4.1.1.3.23. Deve possuir ferramenta de análise da imagem do Vídeo Wall em tempo real, possibilitando o disparo de ações ao detectar determinada imagem em qualquer área do painel. Quando a imagem pré-cadastrada estiver visível no Vídeo Wall, o comando desejado deve ser executado.
- 4.1.1.3.24. O operador poderá através de sua própria Workstation via software ser capaz de controlar qualquer um dos gerenciadores do Vídeo Wall e sua respectiva área do painel.
- 4.1.1.3.25. Deve possuir ferramenta própria de monitoramento de desempenho, com informações em tempo real do gerenciador, como temperatura, sistemas de arrefecimento, GPUS, memória, uso de processador, permitindo o disparo de alarmes casos os valores ultrapassem tabela configurável de referência.
- 4.1.1.4. Principais Comandos do Software de Automação de Layouts:

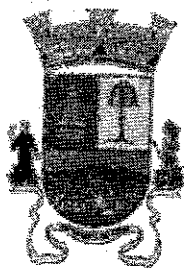


- 4.1.1.4.1. Executar: Inicia a execução de aplicações e processos do Sistema operacional.
- 4.1.1.4.2. Executar e Mover: Executa aplicações e posiciona/redimensiona suas respectivas janelas.
- 4.1.1.4.3. Mover: Posiciona/redimensiona janelas de aplicações abertas.
- 4.1.1.4.4. Esperar: Inclui período de tempo de espera (milissegundos) para executar próximo evento do script.
- 4.1.1.4.5. Enviar Tecla: Envia comandos de tecla para a janela ativa.
- 4.1.1.4.6. Clique: Simula eventos de clique do mouse (clique, duplo clique, botões direito e esquerdo do mouse).
- 4.1.1.4.7. Captura Work Station: Inicia o visualizador do Software de Captura pré-instalado e posiciona/redimensiona sua respectiva janela.
- 4.1.1.4.8. Status da Janela: Define o status da janela ativa (minimizar, maximizar, fechar e ativar).
- 4.1.1.4.9. Loop: Reinicia a execução do script atual. É possível a inclusão de atalhos das aplicações mais utilizadas, no menu "Configurações" - "Aplicações (Atalhos)".
- 4.1.1.4.10. Nível Usuário: Permite criar permissões diferenciadas para cada um dos operadores.
- 4.1.1.4.11. O Software permite a inclusão de Teclas de Atalho para execução de determinado arquivo de layout.



4.1.1.5. Estrutura de Fixação e Acabamento do Vídeo Wall:

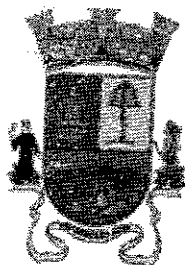
- 4.1.1.5.1. Para sustentação do Sistema de Visualização deverá ser utilizado suporte de fixação profissional ultra resistente, projetado e fabricado em estrutura mecânica modular, concebido basicamente em alumínio, com travamento adequado para garantir a estabilidade estrutural e completamente protegido contra corrosão ao longo de toda a vida útil do sistema.
- 4.1.1.5.2. O suporte deve permitir que a face (cristal líquido), dos monitores, fiquem a no máximo 200mm da parede do fundo, ocupando o menor espaço físico do ambiente. O monitor poderá, separadamente dos demais, ser deslocado, e assim ser realizado manutenção se necessário.
- 4.1.1.5.3. Deverá permitir alinhamento justo e perfeito entre os monitores sem permitir passagem de luz entre eles e sem nenhum material sobre as bordas.
- 4.1.1.5.4. O suporte deverá ser conectado aos displays através de réguas de alumínio que também deverão ter a função de passagem de cabos.
- 4.1.1.5.5. A condução de cabos de sinal de dados/vídeo e de alimentação devem ocorrer individualmente assegurando a devida imunidade eletrostática.
- 4.1.1.5.6. Deverá ser aplicado sobre estrutura de alvenaria, Drywall com reforço interno ou painel em MDF reto.
- 4.1.1.5.7. Deverá ser fornecido ainda, conjunto de logotipo com o nome da Sala de Monitoramento, a ser definido pela CONTRATANTE, em Letra Caixa acrílico cortado a laser, com 80mm de espessura na cor a ser definida em projeto.



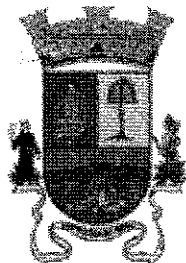
- 4.1.2. Disponibilização de Switch Layer 3 Gerenciável com 48 Portas Gigabit + 4 Portas de 10 Gigabit para Fibra.

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter Switch Gerenciável, devendo obedecer às seguintes características:

- 4.1.2.1. Tipo: Rack.
- 4.1.2.2. Altura máxima de 1U.
- 4.1.2.3. Suporte de fixação para rack.
- 4.1.2.4. Mínimo de 48 portas 1Gbit RJ45.
- 4.1.2.5. Processador mínimo de 1016 MHz, dual core, Instruções: 64 bits.
- 4.1.2.6. Memória 1GB, ECC, DDR3.
- 4.1.2.7. Memória Flash 4GB eMMC.
- 4.1.2.8. Buffer de pacotes de 12 MB ou superior.
- 4.1.2.9. Mínimo 4 portas 10Gbit SFP+.
- 4.1.2.10. 1 porta Serial para console padrão RJ45 com controle padrão modem RTS/CTS.
- 4.1.2.11. 1 porta dedicada para gerenciamento 10/100/1000BASE-T.
- 4.1.2.12. 1 porta USB 2.0 para configuração externa através de memória flash.



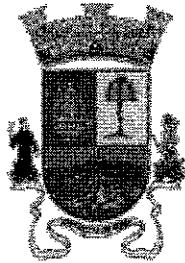
- 4.1.2.13. 1 porta modular dedicadas para empilhamento de switches na parte traseira do equipamento, padrão QSFP+, 40Gbps.
- 4.1.2.14. Deve possuir interface de gerenciamento através de Browser WEB e console Telnet e SSH.
- 4.1.2.15. Largura mínima de transferência de dados interna de 276Gbps para switches de 48 portas.
- 4.1.2.16. Deve atender as seguintes especificações tecnológicas:
 - 4.1.2.16.1. Latência inferior a 4 microssegundos (64-bytes).
 - 4.1.2.16.2. Roteamento Layer 3.
 - 4.1.2.16.3. Layer 2/MAC Address: 32768 entradas.
 - 4.1.2.16.4. Tamanho da tabela de roteamento em hardware: Mínimo 2000 IPv4 e 1000 IPv6, 200 OSPF, 256 Estáticas e 10000 RIP.
 - 4.1.2.16.5. 4094 VLAN IDs.
 - 4.1.2.16.6. 9220 bytes de tamanho máximo de pacotes *Max PacketSize* (Jumbo Frame).
 - 4.1.2.16.7. Controle de largura de banda de entrada e saída/policiamento de taxa por fluxo/ACL.
 - 4.1.2.16.8. Autenticação de múltiplos usuários.
 - 4.1.2.16.9. Suporte a autenticação de clientes baseada em *MAC-Address*.



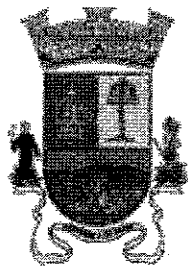
- 4.1.2.17. Módulo de ventilação forçada para refrigeração.
- 4.1.2.18. Fonte de alimentação interna com tensão de entrada mínima de 100 a 240V Corrente alternada e potência mínima de 250W.
- 4.1.2.19. Suporte a fonte redundante com conexão a quente.
- 4.1.2.20. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A, padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- 4.1.2.21. Garantia de 1 ano ON SITE.
- 4.1.3. Disponibilização de Rack para Servidor 44U + KVM de Bandeja com Monitor Acoplado

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter Rack, devendo obedecer às seguintes características:

- 4.1.3.1. Padrão EIA de 19" na cor predominante preta ou grafite.
- 4.1.3.2. Altura útil de, no mínimo, 44Us (quarenta e quatro unidades modulares).
- 4.1.3.3. Profundidade interna útil de, no mínimo, 999 mm.
- 4.1.3.4. Base (pés) que permitam a perfeita estabilidade do equipamento e ainda possam ser reguláveis de maneira a compensar eventuais desníveis no piso.
- 4.1.3.5. Porta frontal com vidro temperado e moldura externa em aço que possua fechadura, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos, com ângulo de abertura de 180°.



- 4.1.3.6. Tampa traseira com furações, que permitam o perfeito fluxo de ar para refrigeração dos equipamentos e que possua fechadura com o mesmo segredo da porta frontal, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos.
- 4.1.3.7. Laterais em chapa lisa e removíveis com chave, bipartidas na horizontal.
- 4.1.3.8. Teto com aletas para maior efetividade de exaustão sem ventilação forçada.
- 4.1.3.9. Possuir furação no teto para 4 micro ventiladores.
- 4.1.3.10. Possuir 4 ventiladores para refrigeração forçada.
- 4.1.3.11. Base soleira com furação para passagens de cabo.
- 4.1.3.12. Possuir fechadura escamoteável.
- 4.1.3.13. Possuir 2 guias de cabos verticais para organização.
- 4.1.3.14. Acabamento em epóxi pó texturizado.
- 4.1.3.15. Borrachas no fechamento das portas frontal e traseira.
- 4.1.3.16. Construído em chapa de aço.
- 4.1.3.17. O rack deverá acompanhar, no mínimo, 2 (duas) PDUs (*Power Distribution Units*) com no mínimo 10 (dez) tomadas e comprimento do cabo de energização com no mínimo 2,5 m. Os cabos deverão ser fornecidos com os plugues padrão NBR-14136 BR (conector macho) e tomadas NBR-14136 BR (conector fêmea), com tomadas do tipo 2P+T, corretamente dimensionados para ligação à rede elétrica.



4.1.3.18. As PDUs devem possibilitar a alimentação independente de cada uma em circuitos com tensão de 110V e 220V.

4.1.3.19. Deverá acompanhar 02 *Patch Panel* RJ-45 CAT 6 - 24 Portas.

4.1.3.20. KVM

4.1.3.20.1. O Switch KVM deverá ser fornecido, instalado, configurado e mantido pela CONTRATADA, devendo possibilitar a manutenção de maneira simples dos servidores disponibilizados para a solução, através de um único monitor, teclado e mouse, sem a necessidade de troca de cabeamento entre eles. O dispositivo deve ser instalado em um dos racks 19" disponibilizados com a solução. O equipamento fornecido deve ser fabricado para esta finalidade e integrado com bandeja, monitor, teclado e mouse, não sendo aceitas adaptações de módulos de marcas distintas.

4.1.4. Disponibilização de Nobreak 30 kVA com Banco de Baterias

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter Nobreak 30 kVA e Banco de Baterias, devendo obedecer às seguintes características:

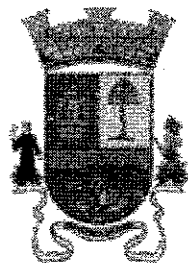
4.1.4.1. Tensão de entrada: Trifásico 380/230VAC.

4.1.4.2. Frequência de 40-70Hz +/- 3% automático.

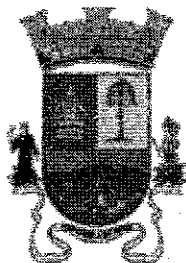
4.1.4.3. Intervalo de tensão de entrada de 176 a 268VAC.

4.1.4.4. Entrada a 5 fios (3F+N+T).

4.1.4.5. Tensão de saída: 220VAC.



- 4.1.4.6. Potência máxima de 27kW/30kVA.
- 4.1.4.7. Distorção da tensão de saída inferior a 3%.
- 4.1.4.8. Fator de crista de 3:1.
- 4.1.4.9. Conversão dupla online.
- 4.1.4.10. Forma de onda senoidal pura.
- 4.1.4.11. Conexões: ligação direta por borne.
- 4.1.4.12. By-pass: chave estática automático e manual.
- 4.1.4.13. Painel de controle com display de LED para status e controle multifuncional.
- 4.1.4.14. Alarme sonoro e desligamento de emergência.
- 4.1.4.15. Gerenciamento inteligente de bateria.
- 4.1.4.16. Reinicialização automática de cargas após desligamento do nobreak.
- 4.1.4.17. Regulação de frequência e voltagem.
- 4.1.4.18. Proteção de cargas conectadas contra surtos, picos, raios e outros distúrbios elétricos.
- 4.1.4.19. Inicialização a frio.
- 4.1.4.20. Minidisjuntor rearmável.
- 4.1.4.21. Temperatura de operação de 0 a 40 °C.



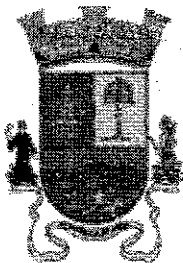
- 4.1.4.22. Tensão nominal da bateria de +/- 192V.
- 4.1.4.23. Bateria do tipo selada de chumbo ácido livre de manutenção, à prova de vazamento.
- 4.1.4.24. Vida útil de 3 a 5 anos.
- 4.1.4.25. Conectores e régua de distribuição (PDU) compatíveis com o nobreak e equipamentos a serem ligados.
- 4.1.4.26. O nobreak deve ser dimensionado para 30 minutos de operação em bateria a plena carga.

- 4.1.5. Disponibilização de Estação de Trabalho para Operador da Central com 02 Monitores 21,5", Teclado e Mouse e Mesa Controladora com Joystick

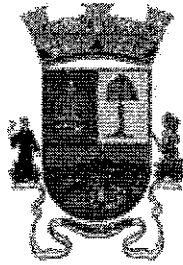
A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter computadores de mesa que se destinam à visualização, comando, seleção, gravação, configuração e todas as operações relacionadas ao sistema de câmeras e de integração.

Cada estação de trabalho terá 2 (dois) monitores de vídeo, que exibirão imagens provenientes de câmeras, mapas, softwares de uso geral, navegadores de internet e intranet e aplicativos de outros sistemas conectados à rede. Deverão ser fornecidos com no mínimo as seguintes características:

- 4.1.5.1. Deve ser do tipo Torre.
- 4.1.5.2. Possuir mínimo de memória de 16GB padrão DDR4.
- 4.1.5.3. Possuir 2x Interfaces de Rede Ethernet GIGABIT 100/1000 RJ45.



- 4.1.5.4. Possuir placa de vídeo dedicada GPU com características mínimas equivalentes ou superiores às da placa marca NVIDIA, modelo GTX 1080 (não sendo exigidas a marca e modelo exemplificadas) e que suporte a aplicação da solução ofertada.
- 4.1.5.5. Possuir 6 portas de entrada USB, sendo no mínimo 4 USB 3.0
- 4.1.5.6. Possuir fonte de alimentação de 400W de potência real.
- 4.1.5.7. Tensão de entrada de 100 a 240V em corrente alternada.
- 4.1.5.8. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A, padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- 4.1.5.9. Deve acompanhar 2 monitores LCD/LED de no mínimo 21.5 polegadas, com regulagem de altura, com conectores HDMI, VGA, DVI e Display Port e resolução mínima full HD (1920 x 1080). Os monitores deverão permitir rotação horizontal e vertical.
- 4.1.5.10. Deve acompanhar conjunto de teclado e mouse sem fio, as unidades deverão ser "wireless" para permitir maior ergonomia na utilização, adaptando altura de tela e de posicionamento dos punhos e permitir maior liberdade para montar seu posto de trabalho. Por outro lado, os dispositivos sem fio evitam a desorganização do espaço.
- 4.1.5.11. O teclado deve ter o padrão ABNT2.
- 4.1.5.12. HD SSD 512 GB.
- 4.1.5.13. Mesa Controladora

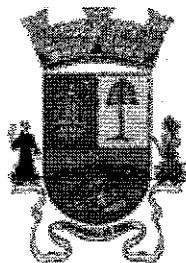


A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter mesa controladora, que é um periférico da estação de trabalho e será utilizada na operação do sistema de monitoramento de câmeras. Deverá possuir teclado para programação e acionamento das principais funções do software de controle de vídeo. Deverá conectar-se à estação de trabalho via porta USB.

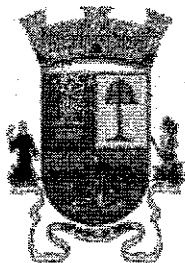
- 4.1.5.13.1. Possuir Display de LCD.
 - 4.1.5.13.2. Controle de PTZ: joystick integrado de 3 eixos.
 - 4.1.5.13.3. Comando de velocidade variável.
 - 4.1.5.13.4. Funcionalidades e controle compatíveis com o software de monitoramento.
 - 4.1.5.13.5. Teclado multiuso com funções duplas e joystick integrado.
 - 4.1.5.13.6. Possibilitar disparo de evento.
 - 4.1.5.13.7. Chamar um preset a partir do index e alternar o esquema de vigilância PTZ.
- 4.1.6. Disponibilização de Gerador de Energia a Diesel Trifásico

A CONTRATADA deverá instalar, configurar e manter equipamento gerador com as seguintes características técnicas:

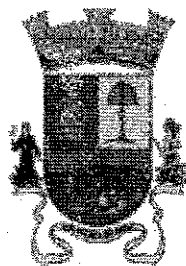
- 4.1.6.1. Potência suportada em espera 59kVA/47kW.
- 4.1.6.2. Características de motor:
 - 4.1.6.2.1. Proteção de hélice do radiador.



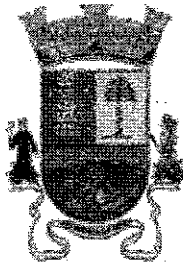
- 4.1.6.2.2. Silencioso de escape com flexível em aço.
- 4.1.6.2.3. Fornecido com óleo lubrificante.
- 4.1.6.2.4. Solenoide de bloqueio de combustível.
- 4.1.6.2.5. Sistema fechado de líquido refrigerante.
- 4.1.6.2.6. Radiador instalado de fábrica.
- 4.1.6.2.7. Extensão do dreno do radiador.
- 4.1.6.2.8. Extensão para drenagem de óleo.
- 4.1.6.2.9. Líquido de arrefecimento com anticongelante de etileno glicol.
- 4.1.6.2.10. Alternador de carga da bateria.
- 4.1.6.2.11. Bateria chumbo-ácido com cabos.
- 4.1.6.2.12. Motor de arranque ativado por solenoide.
- 4.1.6.3. Características de Alternador:
 - 4.1.6.3.1. Trifásico 220V, 380V ou 440V.
 - 4.1.6.3.2. Fator de potência 0,8.
 - 4.1.6.3.3. Classe de isolamento H.
 - 4.1.6.3.4. Rotor ventilado.



- 4.1.6.3.5. Passo encurtado de 2/3.
- 4.1.6.3.6. Excitação tipo *brushless* (sem escovas).
- 4.1.6.4. Características do conjunto:
 - 4.1.6.4.1. Tanque montado na base, com contenção de 110% dos líquidos.
 - 4.1.6.4.2. Isoladores de vibração, montados entre motor/alternador e base.
 - 4.1.6.4.3. Devem ser 100% testados em fábrica.
 - 4.1.6.4.4. Sistema de pré-aquecimento do líquido de arrefecimento.
 - 4.1.6.4.5. Sensor de nível de combustível.
 - 4.1.6.4.6. Quadro de comando com controlador e disjuntor de proteção.
- 4.1.6.5. Características da carenagem:
 - 4.1.6.5.1. Atenuação de 85 dB a 1,5m.
 - 4.1.6.5.2. Parafusos e suportes à prova de ferrugem.
 - 4.1.6.5.3. Espessura de chapa reforçada.
 - 4.1.6.5.4. Material absorvente de som de alto desempenho.
 - 4.1.6.5.5. Portas com sistema de alta vedação.
 - 4.1.6.5.6. Venezianas de entrada de ar estampadas.



- 4.1.6.5.7. Dobradiças em aço inoxidável.
- 4.1.6.5.8. Alça(s) de içamento, conectada(s) à estrutura reforçada.
- 4.1.6.5.9. Pintura em pó de poliéster texturizado.
- 4.1.6.5.10. Fechaduras em alumínio.
- 4.1.6.6. Sistema de Combustível:
 - 4.1.6.6.1. Tipo de combustível: Diesel.
 - 4.1.6.6.2. Tipo de injeção: Direta.
 - 4.1.6.6.3. Capacidade do tanque (L) 68.
 - 4.1.6.6.4. Material do tanque Polietileno.
- 4.1.6.7. Consumo de combustível:
 - 4.1.6.7.1. Porcentagem de carga l/h:
 - 4.1.6.7.1.1. 75% PRP 9,4.
 - 4.1.6.7.1.2. 100% PRP 12,5.
 - 4.1.6.7.2. Autonomia (h):
 - 4.1.6.7.2.1. 75% PRP 7.
 - 4.1.6.7.2.2. 100% PRP 5,5.



4.1.7. Disponibilização de Servidores de Interfaces e Integrações

A quantidade e as características dos servidores a serem disponibilizados e mantidos pela CONTRATADA devem obedecer às especificações dos seus sistemas, mantendo-se o bom desempenho das funcionalidades exigidas neste termo.

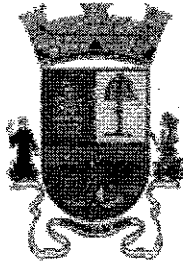
4.1.8. Disponibilidade de Link de Conectividade LAN-TO-LAN de 1 Gbps.

A Rede de Comunicação é composta por todos elementos da rede de dados por onde trafegam as informações entre os diversos dispositivos de campo e o Centro de Operações Integradas. Trata-se do "coração" do projeto e deve ser planejada de forma que se obtenha a máxima disponibilidade dos serviços e a redundância, para que se mantenham os sistemas em funcionamento, em caso de interrupções em parte da rede de comunicação.

Compreende o escopo deste projeto a instalação, configuração, operação, monitoramento, manutenção e suporte técnico de toda a infraestrutura da rede de comunicação (*backbone* e redes de acesso), incluindo o fornecimento dos links de acesso, cabos e acessórios para conexões, equipamentos, materiais, componentes diversos e softwares relacionados à prestação adequada e integral dos serviços contratados. Também compreende a elaboração, apresentação e obtenção de aprovação, junto à concessionária de energia elétrica do município, dos projetos de compartilhamento de uso dos postes de propriedade da concessionária necessários à instalação e ancoragem da infraestrutura da rede e também a aprovação para a instalação de dutos subterrâneos, se necessário.

A rede de comunicação deve oferecer suporte para roteamento e transporte de pacotes TCP/IP em endereço IP privado na versão IPv4, sendo que a definição e o gerenciamento do plano de endereçamento IP devem ser realizados pela CONTRATADA, mantidos os devidos entendimentos técnicos com a CONTRATANTE.

A tecnologia utilizada deverá ser preferencialmente GPON (*Gigabit Passive Optical Network*), através de fibra óptica, mas enlaces em radiofrequência também podem ser utilizados, desde que em faixa de frequência licenciada pela Anatel e com a devida coordenação de frequência, evitando-se interferências.



A gestão dos serviços compreendidos pela rede de dados deverá ser realizada pela CONTRATADA, ou sem caso de subcontratação, pela Operadora de Telecomunicações subcontratada, a partir de um Centro de Operações de Rede (NOC - *Network Operations Center*), que deve dispor de equipamentos e softwares necessários para a prestação destes serviços.

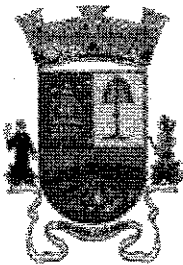
A plataforma de gerenciamento e monitoramento do NOC deve permitir o suporte para formação da base de dados obtidos a partir da coleta de informações dos elementos gerenciados e dos alarmes gerados em decorrência de interrupções na prestação dos serviços, possibilitando a visualização geral (*Dashboard*) de operação dos elementos das redes, permitindo a detecção de inconformidades nos funcionamentos deles.

O gerenciamento e monitoramento da rede deverão ser realizados em tempo integral (24x7) e a coleta de informações para a base de dados de cada elemento ativo gerenciado dever ser realizada mediante parâmetros definidos pela própria CONTRATADA e submetidas para avaliação do corpo técnico da CONTRATANTE.

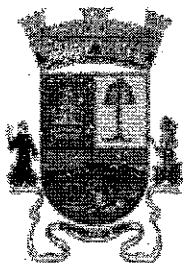
4.2. PLATAFORMA DE MONITORAMENTO URBANO

- 4.2.1. Disponibilização de Câmera PTZ - Incluindo Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento

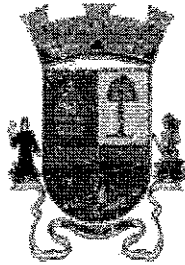
A CONTRATADA deverá instalar, configurar e manter câmeras PTZ com as seguintes características técnicas:



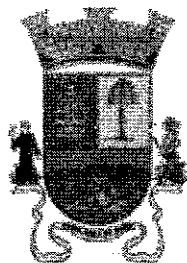
- 4.2.1.1. São câmeras digitais IP, Full HD (alta resolução de imagem) com controle PTZ (Pan-Tilt-Zoom) que permitem o giro 360° na horizontal, sem batentes e 90° na vertical com função E-flip ou possuir outro recurso que garanta as mesmas funções, ou seja, simulando giro contínuo de 180° e que seja totalmente transparente ao operador. Podem ser utilizadas de maneira eficiente no monitoramento em tempo real do trânsito, de pessoas, de aglomerações e de outros eventos importantes. Na segurança também podem ajudar a encontrar a rota de suspeitos de praticar crimes. Com um zoom ótico de 30x ou mais, permitem identificar com boa nitidez veículos e pessoas a grandes distâncias. Sua aplicação é cada vez mais comum em vários municípios e tem se mostrado uma ferramenta muito eficaz para a vigilância pública.
- 4.2.1.2. Não será permitida a montagem de câmera com peças avulsas de fornecedores diferentes sem homologação dos componentes por parte do fabricante.
- 4.2.1.3. A câmera deverá ser de material resistente a riscos e antivandalismo (grau maior ou igual a IK-10), e que não cause distorções perceptíveis na imagem.
- 4.2.1.4. A câmera deverá ter proteção ambiental grau IP67 ou NEMA 4X.
- 4.2.1.5. A câmera precisa ser fornecida com braço de fixação que atenda às necessidades de cada projeto, podendo ser longo, curto, ideal para fixação em poste, teto ou parede.
- 4.2.1.6. O suporte e o braço de fixação em poste ou parede deverão permitir a passagem interna de cabos e ser, preferencialmente, do mesmo fabricante da câmera.



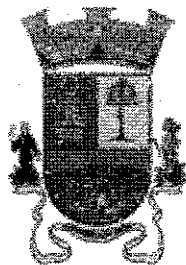
- 4.2.1.7. Somente será aceito braço de fixação de fabricante diferente se for aprovado pela Contratante e este deve manter as mesmas características do fabricante da câmera, com o mesmo acabamento da caixa da câmera sem comprometer seu grau de proteção e vedação.
- 4.2.1.8. Deverá possuir recurso para manter os parâmetros configuráveis de modo que se ocorrer falta de energia não seja necessário refazer as parametrizações.
- 4.2.1.9. Todas as câmeras deverão prever operação contínua em ambiente externo 24 horas por dia, 7 dias por semana.
- 4.2.1.10. As câmeras a serem fornecidas deverão ser de tecnologia digital de rede TCP/IP nativo. Não serão aceitas câmeras que gerem imagem analógica, mesmo que convertidas para digital.
- 4.2.1.11. As câmeras devem possibilitar, pelo menos, os formatos de compressão de vídeo M-JPEG, H.264 e H.265, high ou *main profile*.
- 4.2.1.12. As câmeras deverão ser compatíveis com Open Network Video Interface Fórum (ONVIF), perfil S e G.
- 4.2.1.13. As câmeras serão utilizadas para monitoramento de tráfego por vídeo e necessitam conter telecomando de pan, tilt e zoom (PTZ).
- 4.2.1.14. As imagens produzidas pelas câmeras PTZ devem ser transmitidas em tempo real para a respectiva Central de Operações como vídeo de rede Full HD ou megapixel a, pelo menos, 30 quadros por segundo (fps).
- 4.2.1.15. Deverá ser possível conectar a câmera a um computador portátil em campo, por meio de rede TCP/IP, de forma a se visualizar a imagem e se realizar telecomandos de PTZ localmente, com a finalidade de se realizarem testes de manutenção. Deverá ser fornecido software para esta finalidade.



- 4.2.1.16. Precisa ser do tipo multi-stream com, pelo menos 2 *streams* de vídeo, sendo simultâneos e ao menos, um em H.264 e outro em MJPEG, com configurações independentes de resolução e taxa de frames para cada stream. A função multi-stream precisa ser gerada na própria câmera.
- 4.2.1.17. Deverá ter possibilidade de ajuste da resolução de imagem, da taxa de quadros por segundo e do modo de transferência de bits (VBR – *Variable Bit Rate* e CBR – *Constant Bit Rate*).
- 4.2.1.18. A câmera deve ter o recurso de visualizar imagens coloridas ou possuir o recurso de visualização de imagem em ambiente com o nível de iluminação menor ou igual a 0,05 lux. A sensibilidade (iluminação mínima) para operação noturna deverá ser de 0,05 lux ou inferior (em modo monocromático) medida a 30 IRE, lente F1.6 e obturador a 1/30s. Caso o fabricante utilize parâmetros diferentes, o fornecedor/instalador deverá demonstrar matematicamente a equivalência aos parâmetros exigidos (30 IRE, F1.6 e 1/30s).
- 4.2.1.19. Deverá ser capaz de inserir na imagem, informações de data e hora, endereço do local de instalação da câmera com sincronização com servidor NTP.
- 4.2.1.20. A câmera deverá ter arquitetura aberta de software, ou seja, suportada por uma API (*Application Programmers Interface*) aberta fornecendo todas as informações requeridas para a integração a aplicações de terceiros, de forma que os desenvolvedores consagrados no mercado de softwares analíticos, possam integrá-los ao software das câmeras.
- 4.2.1.21. Disponibilizar recursos que impeçam a condensação no interior da câmera, este objetivo pode ser atingido através de aquecimento, quimicamente ou similar.



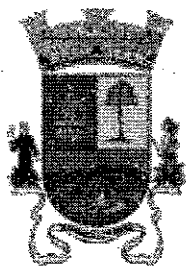
- 4.2.1.22. O consumo de energia da câmera, sem utilização de aquecedor, não deverá, em regime de trabalho normal, ser superior a 25W.
- 4.2.1.23. O sistema de telecomando ou a câmera deverão possibilitar a variação de velocidade de pan e tilt a fim de permitir um controle preciso do movimento da câmera.
- 4.2.1.24. Disponibilizar o recurso de compensação de luz de fundo.
- 4.2.1.25. Endereçamento IPv4 e IPv6, câmera de rede TCP/IP nativo. Não será permitido conversor IP externo.
- 4.2.1.26. Conter protocolos: UDP, RTP, TCP, HTTP, IGMP, IP, SNMP, NTP, SMTP e DNS.
- 4.2.1.27. Possuir recurso de auto íris.
- 4.2.1.28. Possuir varredura progressiva (*progressive scan*).
- 4.2.1.29. Sensor de imagem MOS ou C-MOS.
- 4.2.1.30. Zoom óptico mínimo de 30x óptico com foco automático e zoom digital de 16X.
- 4.2.1.31. Função dia-noite (*day-night*) automática com filtro de corte de infravermelho removível.
- 4.2.1.32. Amplo alcance dinâmico – (WDR maior ou igual a 100dB).
- 4.2.1.33. Estabilizador eletrônico de imagens.
- 4.2.1.34. Número mínimo de posições pré-gravadas, presets: 250.



- 4.2.1.35. Função Low Light.
- 4.2.1.36. Função tours.
- 4.2.1.37. Possuir ao menos um contato seco livre de tensão para acionamento de alarmes incorporados na câmera ou possibilitar conectar um módulo comandado pela câmera que realize as mesmas funções e que seja do mesmo fabricante ou homologado por ele.
- 4.2.1.38. Resolução Full HD (1920 x 1080 ou superior).
- 4.2.1.39. Temperatura ambiente de operação entre 0°C e 50°C.
- 4.2.1.40. Deverá possuir, no mínimo, 8 zonas com máscaras de privacidade programáveis que mantenham a referência das coordenadas x, y, z e zoom, de forma que a máscara se mantenha sobre o objeto mascarado, acompanhando o movimento da câmera.
- 4.2.1.41. Compatibilidade total com o software de gerenciamento de vídeo instalado na Central, tanto para os streams de vídeo quanto para telecomando.
- 4.2.1.42. Localização das Câmeras PTZ

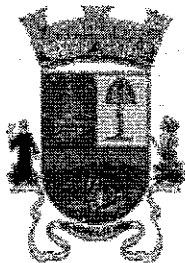
As câmeras serão localizadas conforme determinação da CONTRATANTE, num total de 3. Os novos locais de instalação serão definidos pela CONTRATANTE, em função das demandas de monitoramento existentes, como monitoramento das principais vias e praças, além de pontos de ônibus. Ajustes e modificações poderão ser solicitados, a seu critério, antes da instalação, mantendo-se a quantidade total.

- 4.2.2. Disponibilização de Câmera Fixa - Incluindo Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento

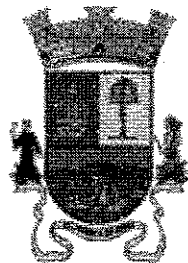


A CONTRATADA deverá instalar, configurar e manter câmeras fixas com as seguintes características técnicas:

- 4.2.2.1. Resolução máxima de 4MP (2688 × 1520) a 30 fps.
- 4.2.2.2. Possuir LEDs infravermelhos embutidos com alcance igual ou superior a 60 metros.
- 4.2.2.3. Codificação de vídeo H.264 e H.265.
- 4.2.2.4. Mínima iluminação para o modo colorido de 0,003 Lux (Color, 30IRE) e 0,0003 Lux (B/W, 30IRE), mantendo a imagem colorida em baixa iluminação noturna.
- 4.2.2.5. Campo de visão horizontal de 107° a 44° e campo de visão vertical de 69° a 29°, com distância de identificação de até 13 metros.
- 4.2.2.6. Possuir funcionalidade de ampla faixa dinâmica (WDR) de 140 dB.
- 4.2.2.7. Deve possuir entrada e saída em interface de áudio (1 canal de entrada e 1 canal de saída com conector de 3,5mm).
- 4.2.2.8. Deve possuir capacidade de detectar e capturar rosto humano com tecnologia de *deep learning*, permitindo o encaminhamento da face para NVR ou software de reconhecimento facial.
- 4.2.2.9. Deve possuir recurso inteligente que possibilite a classificação de humanos e veículos, reduzindo a quantidade de falsos alarmes.
- 4.2.2.10. Deve possuir os seguintes analíticos de vídeo: detecção de área de intrusão, cruzamento de linha, perambulação, aglomeração, contagem de pessoas, mapa de calor e detecção de movimento.



- 4.2.2.11. Caso a câmera ofertada dependa de software embarcado ou em servidor para executar os analíticos solicitados acima, todos os custos de licenciamento e servidores/hardware dedicado devem ser parte integrante do custo do item da câmera.
- 4.2.2.12. Protocolos de rede compatíveis: HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, FTP, RTSP, NTP, entre outros.
- 4.2.2.13. Interfaces de comunicação: Ethernet RJ45 (10/100M); Alimentação 12Vdc e PoE (802.3af).
- 4.2.2.14. Possuir índice de proteção IP67 contra poeira e água.
- 4.2.2.15. Deverá possuir slot para armazenamento local em cartão micro SD/SDHC/SDXC com capacidade de até 256GB, com inclusão de cartão classe 10 de no mínimo 32GB.
- 4.2.2.16. Deverá possuir função de gravação local em caso de desconexão de rede, com sincronização automática ao restabelecimento da conexão.
- 4.2.2.17. Deverá ser fornecido acessório de fixação do tipo *junction box*, compatível com a câmera e de preferência do mesmo fabricante, com apresentação de catálogo, manual ou carta do fabricante declarando compatibilidade.
- 4.2.2.18. A câmera deve permitir criptografia para as gravações em armazenamento local.
- 4.2.2.19. Localização das Câmeras Fixas



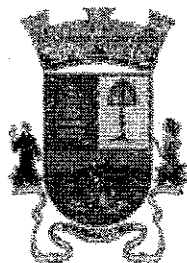
As câmeras serão localizadas conforme determinação da CONTRATANTE, num total de 22. Os novos locais de instalação serão definidos pela CONTRATANTE, em função das demandas de monitoramento existentes, como monitoramento de locais onde a aplicação de alguns analíticos seja necessária, locais de maior aglomeração, por exemplo. Ajustes e modificações poderão ser solicitados, a seu critério, antes da instalação, mantendo-se a quantidade total de câmeras.

4.2.3. Disponibilização de Câmera Fixa com Reconhecimento Facial - Incluindo Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento

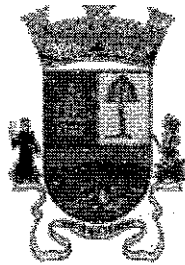
A CONTRATADA deverá instalar, configurar e manter câmeras fixas com as seguintes características técnicas:

- 4.2.3.1. Resolução: 5 MP (2960 × 1668 máx.).
- 4.2.3.2. Lente: Varifocal motorizada de 2.7 a 13.5 mm, com autoíris.
- 4.2.3.3. Zoom: Óptico 5x, Digital 16x.
- 4.2.3.4. Cartão microSD: Até 512 GB (vendido separadamente).
- 4.2.3.5. Material: Case em metal.
- 4.2.3.6. Proteções: IP67 (intempéries), IK10 (vandalismo), proteção contra surtos 15 kV.
- 4.2.3.7. Sensor: 1/2.7" 5 MP *Progressive CMOS*.

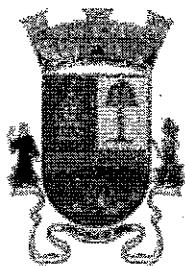
Handwritten signature and a circular stamp, likely an official seal or signature of the responsible official.



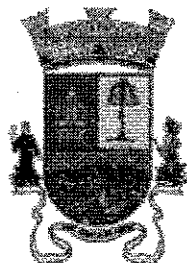
- 4.2.3.8. Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s a 1/100.000s).
- 4.2.3.9. Relação SNR: > 56 dB.
- 4.2.3.10. Sensibilidade:
 - 4.2.3.10.1. Colorido: 0.0009 Lux / F1.5
 - 4.2.3.10.2. P&B: 0.005 Lux / F1.5
 - 4.2.3.10.3. IR ligado: 0 Lux / F1.5
- 4.2.3.11. Ângulos de visão:
 - 4.2.3.11.1. Horizontal: 110° a 32°
 - 4.2.3.11.2. Vertical: 62° a 17°
 - 4.2.3.11.3. Diagonal: 138° a 36°
- 4.2.3.12. Filtro IR com atuador eletromecânico (ICR)
- 4.2.3.13. IR inteligente com alcance de até 50 metros
- 4.2.3.14. Inteligência Artificial Embarcada
 - 4.2.3.14.1. Detecção de Face: Com metadados (expressão, idade, gênero, óculos, barba/bigode, máscara, roupa, mochila, chapéu, guarda-chuva).
 - 4.2.3.14.2. Contagem de Pessoas: Entradas, saídas, ocupação de áreas e filas (até 4 regras por tipo).



- 4.2.3.14.3. Inteligência Perimetral: Linha e cerca virtuais, detecção de estacionamento, aglomeração, atitude suspeita, movimentação rápida.
- 4.2.3.14.4. Classificação de Objetos: Humano/veículo.
- 4.2.3.14.5. Detecção Inteligente de Objetos: Objeto abandonado/retirado.
- 4.2.3.14.6. Busca Inteligente de Vídeo.
- 4.2.3.14.7. Metadados de Objetos:
 - 4.2.3.14.7.1. Motorizados: Tipo, cor, logotipo (marca), cinto de segurança, celular, fumo
 - 4.2.3.14.7.2. Não motorizados: Tipo, cor, nº de pessoas, roupas, chapéu
- 4.2.3.15. Compressão: H.265 / H.264 (H/H/B) / MJPEG (apenas em stream extra)
- 4.2.3.16. Compressão inteligente: Smart H.265+, Smart H.264+
- 4.2.3.17. Streams: Até 4 simultâneos
- 4.2.3.18. Resoluções: De 5M até CIF
- 4.2.3.19. FPS: Até 25 FPS (PAL) / 30 FPS (NTSC)
- 4.2.3.20. Modos de vídeo: Automático, Colorido, P&B
- 4.2.3.21. Compensação de luz: BLC, TWDR (120 dB), HLC
- 4.2.3.22. Balanço de branco: Automático / Manual / Personalizado (2200K a 10000K)



- 4.2.3.23. Redução de ruído: 3DNR
- 4.2.3.24. Máscara de vídeo: Até 8 áreas
- 4.2.3.25. Região de interesse (ROI): Até 4 áreas
- 4.2.3.26. Sobreposições: Data, hora, localização, título do canal, texto configurado, estatísticas de IA, marca d'água
- 4.2.3.27. Áudio
 - 4.2.3.27.1. Entrada/Saída: 1 entrada e 1 saída
 - 4.2.3.27.2. Microfone embutido: Sim
 - 4.2.3.27.3. Compressão: G.711a, G.711Mu, AAC, G.726, G.723
- 4.2.3.28. Interface: RJ-45 (10/100Base-T)
- 4.2.3.29. Protocolos: IPv4/6, HTTP(S), FTP, RTSP, RTP, SMTP, SNMP, P2P, etc.
- 4.2.3.30. Compatibilidade: ONVIF (G, S, T)
- 4.2.3.31. Acesso: Até 20 usuários
- 4.2.3.32. DDNS: No-IP®, DynDNS®
- 4.2.3.33. Cibersegurança: Criptografia (vídeo, firmware), WSSE, log de segurança, X.509, etc.
- 4.2.3.34. Interfaces



4.2.3.34.1. Alarme: 2 entradas (5mA 5Vdc), 1 saída (300mA 12Vdc)

4.2.3.34.2. Pós-alarme e pós-gravação: 3~300s

4.2.3.34.3. Formato de vídeo: NTSC/PAL

4.2.3.35. Ambiente e Alimentação

4.2.3.35.1. Alimentação: 12VDC / PoE (802.3af) / ePoE

4.2.3.35.2. Consumo: 3.6W a 13W

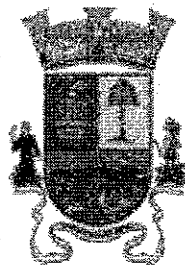
4.2.3.35.3. Temperatura: -30°C a 60°C

4.2.3.35.4. Umidade: $\leq 95\%$

4.2.3.36. Localização das Câmeras Fixas com Reconhecimento Facial

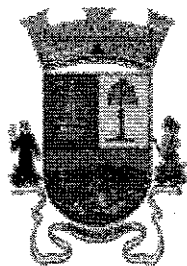
As câmeras serão localizadas conforme determinação da CONTRATANTE, num total de 10. Os novos locais de instalação serão definidos pela CONTRATANTE, em função das demandas de monitoramento existentes, como monitoramento de locais onde a aplicação de reconhecimento facial seja necessária, locais de maior aglomeração, por exemplo. Ajustes e modificações poderão ser solicitados, a seu critério, antes da instalação, mantendo-se a quantidade total de câmeras.

4.2.4. Disponibilização de Storage com Licença de Software de Backup e Capacidade de Armazenamento das Imagens por 30 dias

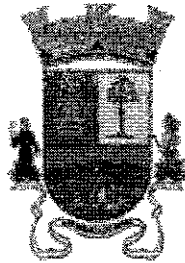


O Storage a ser disponibilizado e mantido pela CONTRATADA deve ter a capacidade de gravar e armazenar imagens de até 50 câmeras com resolução FULL HD (1920x1080) a 15 fps, durante 30 dias. Deve obedecer minimamente às seguintes características:

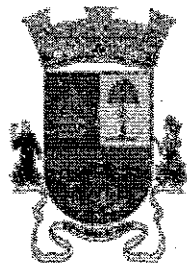
- 4.2.4.1. Tipo: Rack.
- 4.2.4.2. Rack de até 2U.
- 4.2.4.3. Trilhos para rack.
- 4.2.4.4. Chassi com suporte a até 24 discos de 2,5 polegadas (SFF) ou 12 discos 3,5 polegadas (LFF).
- 4.2.4.5. Controladora dupla compatível com *iSCSI* e *FibreChannel*.
- 4.2.4.6. 2x Controladora SAN.
- 4.2.4.7. 4x Host por controladora.
- 4.2.4.8. Suporte à conectividade 8Gb FC, 16Gb FC, 1GbE *iSCSI*, 10GbE *iSCSI*.
- 4.2.4.9. Cache de 8GB por controladora.
- 4.2.4.10. Backup de cache de armazenamento em Flash e sem necessidade de bateria.
- 4.2.4.11. Discos Rígidos: 7.200 RPM PADRÃO SAS.
- 4.2.4.12. Fonte de alimentação redundante, 595W, Tensão de entrada de 100 a 240V Corrente alternada.



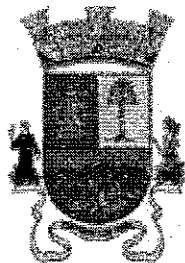
- 4.2.4.13. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A, padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- 4.2.4.14. Deve acompanhar 8 transceptores 10GbE “*Short Range*” iSCSI padrão SFP+.
- 4.2.4.15. Deve acompanhar 2 cabos de cobre para interligação de equipamentos padrão 10GbE SFP+.
- 4.2.5. Disponibilização de Servidor de Vídeo com Licença de Software para Gerenciamento, Monitoramento, Comando e Gravação de Vídeo e Respectivas Licenças de Reconhecimento Facial e Análise Forense.
- 4.2.5.1. A quantidade e as características dos servidores a serem disponibilizados e mantidos pela CONTRATADA devem obedecer às especificações dos seus sistemas, mantendo-se o bom desempenho das funcionalidades exigidas neste termo.
- 4.2.5.2. Software para Gerenciamento, Monitoramento, Comando e Gravação de Vídeo e Respectivas Licenças de Reconhecimento Facial e Análise Forense.
- A CONTRATADA deve instalar, configurar e manter durante todo o período contratual, um sistema de gerenciamento de imagens, comumente conhecido pela sigla VMS, do inglês: *Video Management System*, que possua as seguintes funcionalidades:
- 4.2.5.2.1. A Solução deverá permitir a recepção de transmissões em tempo real provenientes da integração com outras câmeras, à critério da CONTRATANTE, utilizando o protocolo RTSP.
- 4.2.5.2.2. Deverá integrar-se com a Plataforma de Interoperabilidade fornecida, disponibilizando as imagens das transmissões associadas às localizações do cadastro das câmeras.



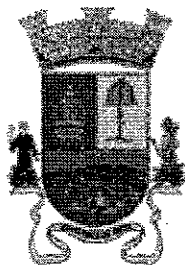
- 4.2.5.2.3. Deverá prever a monitorização e o armazenamento de todas as câmeras geridas.
- 4.2.5.2.4. Permitir o licenciamento simultâneo de usuários.
- 4.2.5.2.5. Deve ser expansível a um número ilimitado de canais de câmera, servidores e clientes e de dispositivos de E/S.
- 4.2.5.2.6. Deve suportar canais multi-streaming, dependendo do tipo de câmera, de até 6 canais.
- 4.2.5.2.7. Deve possuir licença de banco de dados para armazenamento ilimitado.
- 4.2.5.2.8. Deve permitir o gerenciamento de um número ilimitado de módulos de E/S, para integração de contatos livres de potencial ou para ativação automática/manual de sistemas externos.
- 4.2.5.2.9. Deve suportar E/S de rede para transmissão de mensagens via protocolo TCP padrão.
- 4.2.5.2.10. Deve suportar ao menos os seguintes formatos de compressão: MJPEG, MxPEG, MPEG-4, H.264 e H.265.
- 4.2.5.2.11. Deve suportar ao menos os seguintes formatos de compressão de áudio: G.711 e G.726
- 4.2.5.2.12. Deve haver atualizações/extensões centralizadas de servidores e clientes VMS
- 4.2.5.2.13. Deve fornecer a gestão de senhas dos utilizadores locais de forma encriptada.



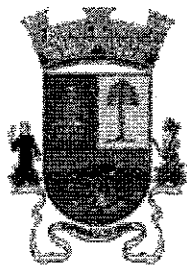
- 4.2.5.2.14. Deve possuir política de senha com capacidade de gerenciamento de complexidade da senha.
- 4.2.5.2.14.1. A função de segurança dos dados deve ser definida individualmente para cada câmera.
- 4.2.5.2.14.2. Deve ser possível apagar automaticamente os dados de imagem de cada câmera após um período definido.
- 4.2.5.2.15. As câmeras e os subsistemas devem poder ser subdivididos no âmbito de uma instalação em subdiretórios para otimizar a visão geral.
- 4.2.5.2.16. Deve haver um assistente de configuração para criar câmeras e copiar câmeras criadas e verificar se há erros de configuração.
- 4.2.5.2.17. Devem ser possíveis múltiplas configurações de câmeras e dispositivos ligados.
- 4.2.5.2.18. Deve existir uma capacidade de pesquisa de modo de configuração para nomes de câmeras, campo de descrição para câmeras e cenários de alarme para localizar rapidamente pontos de configuração específicos.
- 4.2.5.2.19. O sistema deve prever uma importação de ícones personalizados.
- 4.2.5.2.19.1. Os ícones de câmeras, plantas baixas, vistas, botões, sites Web e módulos de E/S predefinidos devem ser substituíveis individualmente.
- 4.2.5.2.19.2. No mínimo, os seguintes formatos devem ser suportados como formatos de arquivo: PNG, GIF, JPG e ICO.
- 4.2.5.2.20. A cor da fonte utilizada pelo cliente VMS para os textos deve ser configurável.



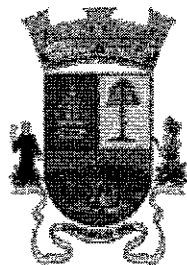
- 4.2.5.2.21. Devem existir atalhos de teclado livremente selecionáveis para mostrar ou ocultar elementos de controle.
- 4.2.5.2.21.1. Neste contexto, cada elemento de controle deve ser gerenciado separadamente ou em conjunto.
- 4.2.5.2.21.2. A mudança para os diferentes modos (ao vivo, arquivo, evento, LPR, modo de configuração) também deve ser possível através de uma combinação de teclas predefinida.
- 4.2.5.2.22. O armazenamento dos dados da imagem deve ser local ou em sistemas de armazenamento externos (DAS, SAN, NAS etc.).
- 4.2.5.2.22.1. A especificação de um caminho UNC deve ser suficiente para atribuir a gama de armazenamento ao sistema de gestão de vídeo.
- 4.2.5.2.23. A Solução deve ser compatível com sistema de armazenamento em nuvem.
- 4.2.5.2.24. Deve permitir o suporte a múltiplas bases de dados multimídia independentes entre si, armazenando dados de áudio e vídeo.
- 4.2.5.2.24.1. Estas bases de dados multimídia devem possuir capacidade de utilização em vários sites.
- 4.2.5.2.25. A Solução deve fornecer uma exportação manual de dados de imagem local do lado do servidor ou do lado do cliente.
- 4.2.5.2.26. O acesso instantâneo em situações críticas deve ser assegurado através do encaminhamento de câmeras ativas para outro usuário ou grupo AD sem envolver o administrador.



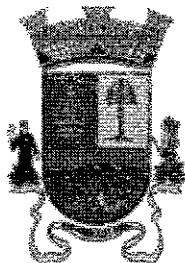
- 4.2.5.2.26.1. O usuário deverá possuir acesso temporário às câmeras sem alterar os direitos do usuário permanentemente.
- 4.2.5.2.26.2. O usuário que partilha câmeras deve poder remover o acesso e manter o controle total sobre as câmeras compartilhadas.
- 4.2.5.2.27. As câmeras PTZ devem ter controle independente do fabricante *via "click-in-image"* e/ou por joystick separado com as funções pan, tilt, foco, incluindo autofocos, zoom, controle de íris, incluindo auto íris, comutação dia/noite com comutação automática.
- 4.2.5.2.28. A Solução deve prever a atribuição de até 1000 prioridades para o controle PTZ para usuários, sequências e cenários de alarme.
- 4.2.5.2.29. A Solução deve ser capaz de salvar seções de imagem com zoom digital de uma câmera como posições predefinidas.
- 4.2.5.2.29.1. As posições pré-definidas digitais deverão estar disponíveis em modo ao vivo e armazenado.
- 4.2.5.2.29.2. A função deve ser independente da câmera utilizada, aplicando o zoom digital mesmo em câmeras com zoom ótico equipado.
- 4.2.5.2.29.3. Deve permitir o uso de posições digitais predefinidas em combinação com patrulhas e alarmes.
- 4.2.5.2.30. Deve permitir a administração de usuários com qualquer número de perfis de usuários e grupos. As seguintes funções devem ser configuráveis individualmente através destes perfis de usuários:
- 4.2.5.2.30.1. Interface a ser exibida nos monitores disponíveis, incluindo Vídeo Wall, quando o respectivo usuário fizer login.



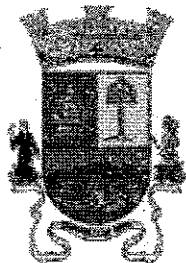
- 4.2.5.2.30.2. Definição da taxa de atualização por fluxo de vídeo exibido. Deve ser possível atribuir diferentes configurações para a exibição de imagens de vídeo como "Selecionado", "Não selecionado" ou "Alarme".
- 4.2.5.2.30.3. Para além dos critérios de seleção acima mencionados, deve ser possível apresentar diferentes fluxos de vídeo fornecidos pela câmera como um multi-stream.
- 4.2.5.2.31. A Solução deve prever o duplo login através do princípio dos quatro olhos. Isso fornece proteção ideal para áreas sensíveis, como dados de imagem gravados ou determinadas câmeras.
- 4.2.5.2.32. A Solução deve oferecer suporte ao login por meio da arquitetura do Active Directory.
- 4.2.5.2.33. A Solução deve fornecer exibição simultânea de imagens ao vivo e armazenadas de todas as câmeras configuradas.
- 4.2.5.2.34. Deve permitir a exibição de um *popup* de alarme, com a visão da câmera associada em 4 formas distintas e concomitantes: visão ao vivo, visão de momentos antes do acionamento do alarme (pré-alarme), visão de momentos imediatamente após o acionamento do alarme (pós-alarme) e o quadro da imagem no momento do acionamento do alarme (snapshot).
- 4.2.5.2.35. Deve proporcionar a operação simultânea do modo de exibição, armazenamento e transmissão ao vivo.
- 4.2.5.2.36. Deve fornecer o bloqueio da interface do usuário.
- 4.2.5.2.37. Deve prever uma alternância dia/noite da interface de usuário para evitar ofuscamento em ambientes com pouca luz.



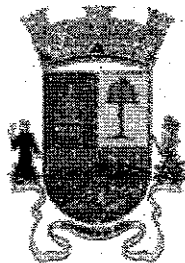
- 4.2.5.2.38. O tamanho da fonte do título da câmera na interface do usuário deve ser configurável.
- 4.2.5.2.39. Deve permitir a exibição os dados estatísticos de conexão da câmera na imagem ao vivo.
- 4.2.5.2.40. Deve ser capaz de visualizar imagens da câmera como miniaturas ao parar o ponteiro do mouse no ícone representativo disponível no mapa.
- 4.2.5.2.41. A Solução deve suportar multicast entre a câmera e o servidor.
- 4.2.5.2.42. A Solução deve suportar as entradas e saídas digitais do lado da câmera, se aplicável, bem como outros eventos do lado da câmera, se aplicável, tais como detecção de movimento, monitorização da cobertura, funções de análise de vídeo e possíveis mensagens de falha.
- 4.2.5.2.43. A Solução deve suportar a configuração dos seguintes parâmetros de câmera/codificador, sem a ajuda de outros programas:
 - 4.2.5.2.43.1. Câmeras virtuais.
 - 4.2.5.2.43.2. Anotar texto na imagem.
 - 4.2.5.2.43.3. Ativar ou desativar a exibição de data e hora.
 - 4.2.5.2.43.4. Girar a imagem em 90°, 180°, 270°, se suportado pela câmera/codificador.
 - 4.2.5.2.43.5. Modo de captura.
 - 4.2.5.2.43.6. Seleção de fluxo de vídeo.



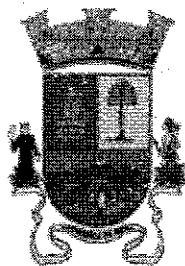
- 4.2.5.2.43.7. Modo de transmissão.
- 4.2.5.2.43.8. Taxa de quadros.
- 4.2.5.2.43.9. Comprimento GOP.
- 4.2.5.2.43.10. Compressão de fluxo de vídeo.
- 4.2.5.2.43.11. Resolução.
- 4.2.5.2.43.12. Controle de largura de banda.
- 4.2.5.2.43.13. Armazenamento de posições predefinidas.
- 4.2.5.2.43.14. Edição de posições predefinidas.
- 4.2.5.2.43.15. Alterar a senha da câmera.
- 4.2.5.2.44. Deve haver um campo de descrição para inserir qualquer informação sobre a câmera/codificador como texto livre.
- 4.2.5.2.45. A Solução deve ser capaz de impedir a interferência de transmissão de imagem das câmeras devido ao streaming TCP.
- 4.2.5.2.46. A Solução deve ser capaz de reproduzir várias fontes de áudio simultaneamente no modo ao vivo e no modo de armazenado.
- 4.2.5.2.47. Deve ser capaz de aumentar a velocidade de reprodução de vídeos gravados em até 60 vezes
- 4.2.5.2.48. Deve fornecer reprodução reversa quadro a quadro para todas as câmeras exibidas.



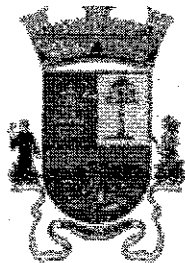
- 4.2.5.2.49. Deve fornecer o uso de imagem única: Clicando gradualmente para frente e para trás através de gravações das câmeras exibidas.
- 4.2.5.2.50. A Solução deve fornecer o uso quadro a quadro, navegando as imagens de um lado para o outro de forma incremental por meio de um seletor de corrida USB para todas as câmeras exibidas.
- 4.2.5.2.51. A Solução deve fornecer exibição de imagem quadro a quadro à medida que o operador move a linha do tempo para até 4 câmeras simultâneas exibidas com MPEG-4/H.264/H.265.
- 4.2.5.2.52. A Solução deve fornecer exibição de imagem quadro a quadro à medida que o operador move a linha do tempo para a câmera selecionada se mais de 4 câmeras com MPEG-4/H.264/H.265 forem exibidas.
- 4.2.5.2.53. Deve suportar a operação multi monitor e operação multiusuário.
- 4.2.5.2.54. Não deve haver limite do tamanho mínimo das janelas secundárias.
- 4.2.5.2.55. Deve realizar a mudança de câmera direcionada para mosaicos predefinidos de uma vista.
- 4.2.5.2.56. O operador deve poder guardar vistas criadas automaticamente sem necessidade de possuir direitos de configuração.
- 4.2.5.2.57. A Solução deve ser capaz de expandir as exibições para obter blocos adicionais. Os itens já exibidos na vista original devem ser preservados.
- 4.2.5.2.58. As entradas e saídas para integração de alarmes ou controle automático/manual de sistemas de terceiros por meio de módulos de E/S externos ou E/S da câmera devem ser operadas diretamente a partir da interface gráfica de usuário da solução (GUI).



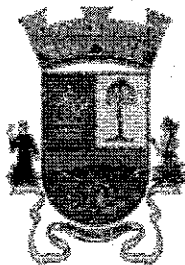
- 4.2.5.2.59. A Solução deve fornecer suporte para as próprias funções de análise de vídeo da câmera (detecção de movimento, vadiagem, etc.).
- 4.2.5.2.60. A Solução deve prever a atribuição de múltiplos armazenamentos por câmera (armazenamento padrão, armazenamento de alarme) e deve ser configurável separadamente para cada câmera.
- 4.2.5.2.61. Deve permitir a proteção de acesso a gravações realizadas.
- 4.2.5.2.61.1. Deve ser utilizada de forma transversal e sem lacunas, tanto para gravações normalizadas e gravações de alarme, como para uma combinação de ambos os tipos de registro.
- 4.2.5.2.62. Deve possuir notificação em caso de falha de registro após um período livremente definido.
- 4.2.5.2.63. A Solução deve fornecer *Data Aging*: reduz o espaço de armazenamento dos dados de vídeo, definindo um ponto no tempo no qual a taxa de quadros de gravações mais antigas é automaticamente reduzida a um valor especificado.
- 4.2.5.2.64. A Solução deve fornecer registros controlados por tempo e/ou alarme, sem limite de exibição.
- 4.2.5.2.65. A Solução deve prever a atribuição de pelo menos 10 prioridades de alarme para um processamento otimizado de alarmes.
- 4.2.5.2.66. O encaminhamento de alarmes deve ser fornecido por gatilhos SNMP.
- 4.2.5.2.67. A Solução deve permitir a pesquisa de dados de imagem armazenados a partir de critérios de busca, como câmera, tipo de alarme, tempo de alarme de todas as estações de trabalho autorizadas através de todas as câmeras do sistema.



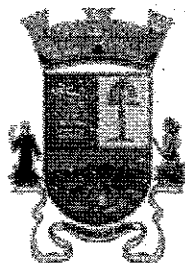
- 4.2.5.2.68. Deve prever a exportação SIP de fontes de áudio.
- 4.2.5.2.69. Deve fornecer exportação manual e automática de dados de imagem armazenados, como imagens únicas ou sequências de vídeo em formatos JPG, AVI, etc.
- 4.2.5.2.70. Deve possuir tamanho de diretório predefinido, ou seja, as sequências exportadas devem ser salvas em tamanho de ajuste de CD, DVD ou Blu-ray.
- 4.2.5.2.71. Deve existir a opção de exportar automaticamente as imagens selecionadas através de um atraso de tempo.
- 4.2.5.2.72. As exportações falhadas devem ser reiniciadas exatamente de onde foram interrompidas (retomada disponível).
- 4.2.5.2.73. Deve permitir exportação de dados de imagens utilizáveis judicialmente em formato de banco de dados proprietário.
- 4.2.5.2.73.1. Deve haver proteção por senha contra acesso não autorizado, para arquivos de vídeo que devem ser protegidos durante a exportação de dados de imagem.
- 4.2.5.2.73.2. Deve existir um instrumento de validação das exportações para verificar se uma exportação foi adulterada.
- 4.2.5.2.74. A Solução deve ser capaz de suportar a exportação de várias câmeras simultaneamente e/ou operações de exportação independentes de vários intervalos de tempo em AVI, JPEG ou um formato proprietário.



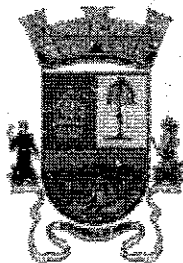
- 4.2.5.2.75. Deve ser capaz de suportar uma exportação AVI no fluxo original da câmera ou com um codec que garanta uma proporção correta de qualidade/tamanho e sobreposição na imagem para nome, data e hora da câmera.
- 4.2.5.2.76. Deve poder fornecer sequências de vídeo manual ou automáticas com uma máscara ajustável ou áreas borradas antes da exportação. O mascaramento desfocado deve estar disponível na exportação AVI.
- 4.2.5.2.77. Deve haver comparação manual e automática de imagens de referência:
- 4.2.5.2.77.1. Comparação para verificação rápida e fácil das posições da câmera, permitindo especificar um valor de tolerância como limite.
- 4.2.5.2.77.2. Para referência, tanto a imagem ao vivo como uma imagem de arquivo de qualquer data e hora devem ser usadas.
- 4.2.5.2.78. A Solução deve permitir a execução cíclica de uma comparação automática de imagens de *benchmark*. Devem ser indicados os seguintes intervalos:
- 4.2.5.2.78.1. Intervalo em minutos.
- 4.2.5.2.78.2. Intervalo diário em um horário específico.
- 4.2.5.2.78.3. Intervalo semanal em um ou mais dias, incluindo indicação de tempo.
- 4.2.5.2.79. O limiar de alarme da comparação automática de imagens de referência deve ser utilizado como critério de partida para qualquer cenário de alarme.



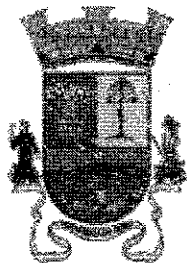
- 4.2.5.2.79.1. O resultado da comparação manual de imagens de referência deve estar disponível como um relatório imprimível ou um arquivo PDF.
- 4.2.5.2.79.2. Esse relatório deve incluir a imagem de referência, a imagem atual e uma imagem que mostre as alterações e o seu valor percentual.
- 4.2.5.2.80. A Solução deve fornecer detecção de manipulação do lado do servidor, monitorando permanentemente a imagem de vídeo para possíveis alterações, como torção, cobertura, grito etc.
- 4.2.5.2.80.1. O limite de alarme deve ser fixado através de um valor parametrizável e pode ser utilizado como critério de partida para qualquer cenário de alarme.
- 4.2.5.2.81. Gerenciamento de usuário único: Todos os componentes conectados devem ser parametrizados remotamente na íntegra a partir de estações operacionais autorizadas.
- 4.2.5.2.82. Deve existir um módulo de planta do local para visualização do sistema com qualquer número de planos detalhados:
- 4.2.5.2.82.1. Todos os elementos de comando devem ser posicionados na superfície do mapa.
- 4.2.5.2.82.2. As plantas do local deverão ser tratadas como imagem de fundo na Solução.
- 4.2.5.2.82.3. Suporte para exibição de mapas geolocalizados. Devem estar disponíveis geocoordenadas para serem utilizadas para o posicionamento da câmera no mapa.
- 4.2.5.2.82.4. Os botões nas plantas do local devem ser poligonais, transparentes e configuráveis por cores.



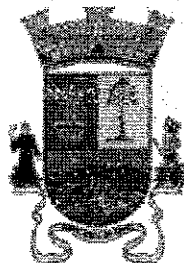
- 4.2.5.2.82.5. A Solução deve prever a seleção de câmeras e múltiplas câmeras selecionando graficamente na planta do local para ativação rápida de até 16 câmeras mostrando seus dados de vídeo em uma matriz de monitor.
- 4.2.5.2.83. A Solução deverá possuir um calendário para definir os feriados individuais. Os feriados regionais deverão ser armazenados como modelos, podendo ser reutilizados.
- 4.2.5.2.83.1. Deve ser possível a criação de vários calendários para mapeá-los para diferentes regiões cobertas pela Solução.
- 4.2.5.2.84. A Solução deve fornecer transmissão criptografada, permitindo alta segurança de dados por meio de criptografia de ponta a ponta da câmera para o servidor e para o cliente.
- 4.2.5.2.85. A Solução deve prever notificações automáticas do sistema via SMTP e SNMP e envio opcional de uma visão geral diária de todas as mensagens do sistema ocorridas via SMTP. Além disso, as mensagens do sistema deverão ser exibidas no cliente por meio de mensagem do sistema, independentemente do modo usado no momento.
- 4.2.5.2.86. A Solução deve ser capaz de integrar fontes de áudio SIP individuais (por exemplo, para ligar intercomunicadores de portas).
- 4.2.5.2.87. A Solução deve ser capaz de enviar um e-mail ou transmissão SNMP de eventos do sistema, como desconexão de uma ou mais câmeras ou codificadores de vídeo, interrupção de gravação e quaisquer outros eventos do sistema que indiquem um mau funcionamento. Esses eventos do sistema devem ser exibidos em um painel de monitoramento.
- 4.2.5.2.87.1. O tipo de mensagem deve ser selecionável.



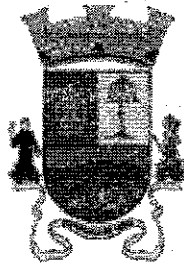
- 4.2.5.2.87.2. O número deve ser reduzido ao mínimo através da proteção contra sobrecarga.
- 4.2.5.2.88. Devem ser suportados eventos do sistema para falhas terminadas (mensagem positiva).
- 4.2.5.2.89. Deve ser fornecido um arquivo SNMP MIB para permitir que os eventos SNMP sejam apresentados numa aplicação de monitoramento externa.
- 4.2.5.2.90. A Solução deve fornecer um painel de informações, com dados do ambiente do sistema (SO, arquitetura), licenças do sistema, clientes registrados (endereço IP do PC cliente), etc.
- 4.2.5.2.90.1. Deve haver informações adicionais para o administrador do sistema sobre os clientes conectados tais como o nome de usuário, perfil de usuário, perfil do cliente, IP do cliente local etc.
- 4.2.5.2.91. Deverá disponibilizar clientes na versão Desktop, navegador da web e aplicativo nativo para smartphone (iOS e Android), que poderá ser utilizado ou não, à critério exclusivo da CONTRATANTE.
- 4.2.5.2.92. Deve prover um aplicativo autônomo (visualizador) para visualizar as sequências exportadas a partir do banco de dados de arquivo da Solução.
- 4.2.5.2.92.1. As sequências de câmeras exportadas num formato proprietário devem ser apresentadas utilizando uma vista múltipla (pelo menos 4 câmeras por visualização).
- 4.2.5.2.92.2. Não devem ocorrer perdas de qualidade, bem como alterações na resolução e no número de imagens por segundo.



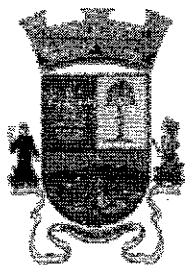
- 4.2.5.2.92.3. Devem ser exibidas todas as informações relevantes das sequências arquivadas, tais como data, hora, câmera, etc.
- 4.2.5.2.92.4. Deve fazer o recorte da reprodução para frente e para trás e exportar como uma única imagem (.jpg) ou sequência de vídeo (.avi).
- 4.2.5.2.92.5. O visualizador deve estar disponível como uma versão instalável ou portátil (sem instalação).
- 4.2.5.2.93. O fornecedor de Solução deve oferecer um *Software Development Kit* (SDK) para permitir a integração de componentes de terceiros.
- 4.2.5.2.94. A Solução deve suportar ONVIF e dispositivos com drivers ONVIF Simple, Profile-S, Profile-G, Profile-M e Profile-T e deve suportar a operação com todas as funções suportadas pelo dispositivo (câmera).
- 4.2.5.2.95. A Solução deve fornecer uma interface analítica.
- 4.2.5.2.95.1. A interface deve permitir também o uso de aplicações de análise baseadas em câmera e servidor de outros fabricantes. Os metadados gerados em softwares de terceiros (objetos, eventos) devem ser enviados para o VMS em formato padronizado e devem permitir a recepção de alarmes.
- 4.2.5.2.96. A Solução deve fornecer integração com um painel de integridade que forneça os seguintes recursos:
- 4.2.5.2.96.1. Integridade e status baseados no servidor.
- 4.2.5.2.96.2. Status da câmera e configurações como versão do firmware, número do modelo, endereço IP, imagem de referência, imagem atual, status de gravação e outros.



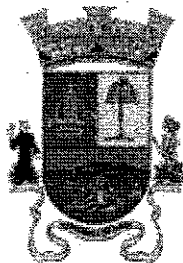
- 4.2.5.2.96.3. Upload automatizado de firmware para câmeras.
- 4.2.5.2.96.4. Administração de usuários e grupos.
- 4.2.5.2.96.5. Geração de relatórios de inventário e atividades dos usuários.
- 4.2.5.2.97. A Solução deve ser compatível com autenticação de usuários locais e por Active Directory.
- 4.2.5.2.98. A comunicação de rede deve ser criptografada por SSL.
- 4.2.5.2.99. A interface WEB da Solução não deve exigir instalações adicionais de aplicativos ou plug-ins de navegador.
- 4.2.5.2.100. A Solução deve permitir a visualização de várias câmeras em uma visão de várias câmeras ao mesmo tempo.
- 4.2.5.2.101. A reprodução de gravação de várias câmeras deve ser síncrona.
- 4.2.5.2.102. O acesso ao Storage não deve ser restringido.
- 4.2.5.2.103. As câmeras que não estão sendo exibidas ativamente no momento devem ser pausadas para evitar a carga desnecessária de largura de banda.
- 4.2.5.2.104. Devem estar disponíveis funções PTZ e controle predefinido das câmeras.
- 4.2.5.2.105. Deve ser permitida a captação de imagens individuais de câmeras no lado do cliente.



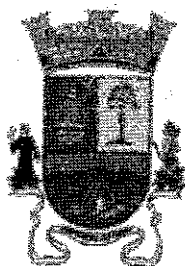
- 4.2.5.2.106. Os eventos/alarmes atuais devem ser visíveis para o operador na lista de alarmes.
- 4.2.5.2.107. A Solução deve fornecer um aplicativo para clientes móveis, a ser utilizado exclusivamente à critério da CONTRATANTE, com as seguintes especificações:
- 4.2.5.2.107.1. O aplicativo deve exibir imagens ao vivo e arquivadas de câmeras ou visualizações no modo retrato ou paisagem.
- 4.2.5.2.107.2. A exibição de câmera única ao vivo deve dar ao usuário a capacidade de alternar entre vários fluxos disponíveis para compensar um possível problema com a largura de banda disponível.
- 4.2.5.2.107.3. A exibição do arquivo deve dar ao usuário a capacidade de mover linhas do tempo, saltar para um horário específico desejado para iniciar a reprodução ou usar funções de calendário para selecionar uma data/hora específica para a qual pular.
- 4.2.5.2.107.4. A listagem da câmera deve ser organizada em subpastas e ramificações do sistema vinculado para fornecer uma melhor visão geral.
- 4.2.5.2.107.5. O usuário deve ter a capacidade de procurar qualquer câmera ou camada do sistema usando uma ferramenta de filtro.
- 4.2.5.2.107.6. Para conexão rápida, o usuário deverá possuir a opção de salvar a senha para o próximo login.
- 4.2.5.2.107.7. O cliente móvel deve ser capaz de controlar câmeras PTZ, incluindo o uso de predefinições.



- 4.2.5.2.107.8. O cliente móvel deve poder receber notificações e reagir imediatamente quando os alarmes são acionados.
- 4.2.5.2.107.9. Deve haver uma comunicação segura e criptografada entre o cliente móvel e o servidor.
- 4.2.5.2.107.10. Os operadores devem poder reconhecer os alertas diretamente do cliente móvel.
- 4.2.5.2.107.11. O cliente móvel deve ser capaz de realizar o Stream do vídeo capturado a partir de um dispositivo móvel.
- 4.2.5.2.107.12. O cliente móvel deve suportar zoom óptico e digital.
- 4.2.5.2.107.13. O cliente móvel deve suportar a reprodução contínua e quadro a quadro.
- 4.2.5.2.107.14. O cliente móvel deve poder aceder ao vídeo gravado através do seletor de data/hora.
- 4.2.5.2.107.15. O cliente móvel deve ser capaz de exportar arquivos AVI para facilitar o compartilhamento de vídeos de interesse.
- 4.2.5.2.107.16. O cliente móvel deve suportar compressões: MJPEG, MxPEG, MPEG4, H.264, H.265.
- 4.2.5.2.108. Os servidores de gestão central nos quais estão armazenados a parametrização das funções do sistema, os direitos de usuário, as definições de gravação etc., devem ser estruturados de forma redundante com as funções de software do próprio sistema de gestão de vídeo.

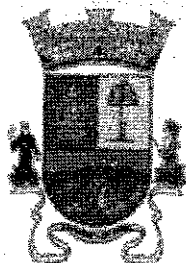


- 4.2.5.2.108.1. O servidor de redundância deve permitir a operação completa de todo o sistema de gerenciamento de vídeo.
- 4.2.5.2.108.2. Deve permitir a configuração de vários servidores de redundância, permitindo que sejam usados em diferentes locais para garantir a operação local do sistema de gerenciamento de vídeo, mesmo em caso de interrupções de linha entre os sites.
- 4.2.5.2.108.3. A função deve ser considerada e ativada no pacote de software de vídeo desde o início da operação.
- 4.2.5.2.109. A função de LGPD deve *pixelizar* todos os objetos em movimento na imagem ao vivo e na imagem gravada, tornando objetos em movimento, como pessoas, irreconhecíveis.
- 4.2.5.2.109.1. A função de embaralhamento ocorre no cliente da Solução e deve ser desabilitada pelos usuários da Solução com as permissões apropriadas.
- 4.2.5.2.109.2. Os usuários Solução com privilégios especiais posteriormente poderão desligar a *pixelização* para permitir uma pesquisa detalhada no modo de arquivo.
- 4.2.5.2.110. Software de Análise de Vídeo Integrado:
- 4.2.5.2.110.1. A solução deve disponibilizar um Software de Análise de Vídeo totalmente integrado na solução/sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) utilizado. Isso significa que:
- 4.2.5.2.110.1.1. Deve ser executado no mesmo hardware de servidor que o VMS.
- 4.2.5.2.110.1.2. Deve ser instalado como parte da rotina de instalação do VMS.

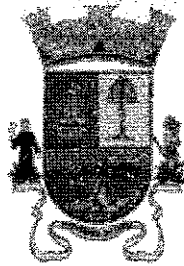


- 4.2.5.2.110.1.3. Deve ser abrangido pelo modelo de licenciamento do VMS.
- 4.2.5.2.110.1.4. Deve funcionar com qualquer tipo de câmera suportada por gerenciamento de vídeo.
- 4.2.5.2.110.1.5. Deve utilizar os dados de vídeo fornecidos pelo VMS sem acesso adicional à fonte de imagem (câmera IP ou codificador). Assim, apenas um fluxo de vídeo da fonte de imagem e uma decodificação do fluxo de vídeo são necessários.
- 4.2.5.2.110.1.6. As regras definidas para um canal de vídeo devem ser exibidas e ativadas/desativadas na Solução (VMS).
- 4.2.5.2.110.1.7. O alarme e os metadados gerados pelo software de análise de vídeo devem ser transmitidos diretamente à Solução (VMS) e gravados e exibidos por ela.
- 4.2.5.2.110.2. O software de análise de vídeo deve ser adequado para utilização em aplicações exteriores complexas.
- 4.2.5.2.110.3. O software de análise de vídeo deve suportar câmeras em preto e branco, coloridas e térmicas.
- 4.2.5.2.110.4. A análise de vídeo deve suportar o formato de corredor (imagem da câmera em formato retrato).
- 4.2.5.2.110.5. Deve haver um backup central dos dados de configuração.
- 4.2.5.2.110.6. O software de análise de vídeo deve atender aos seguintes requisitos funcionais:
 - 4.2.5.2.110.6.1. Calibração automática realizada por uma única pessoa.

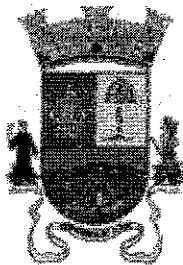
74



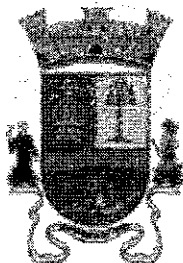
- 4.2.5.2.110.6.2. A análise de vídeo deve ser baseada em inteligência artificial que permita compensar distúrbios na imagem de vídeo, como más condições climáticas, movimento de câmera, sombras, movimento devido à vegetação ou mudanças de iluminação.
- 4.2.5.2.110.6.3. Cálculo de cena em formato de dados 3D ou 2D combinado com uma análise baseada em rastreamento (cálculo de movimento em tempo e distância no solo com 3D para detecção de visão de campo, em pixels planos com 2D na detecção de fachada ou visão superior).
- 4.2.5.2.110.6.4. O software de análise de vídeo deve contemplar a diferenciação e classificação dos tipos de objetos.
- 4.2.5.2.110.6.5. Apenas pessoas, apenas veículos ou veículos e pessoas devem disparar um alarme.
- 4.2.5.2.110.6.6. Os objetos em movimento indesejados, como os animais, devem ser filtrados.
- 4.2.5.2.110.6.7. O software de análise de vídeo deve gerar metadados em tempo real e disponibilizá-los para o sistema de gerenciamento de vídeo.
- 4.2.5.2.110.6.8. Deve fornecer informações úteis (classificação, objetos de alarme).
- 4.2.5.2.110.6.9. Deve fornecer os caminhos dos objetos.
- 4.2.5.2.110.7. Deverá permitir definição de diferentes cenários de acordo com os seguintes parâmetros:
- 4.2.5.2.110.7.1. As zonas de alarme devem ser constituídas por qualquer número de pontos de polígono livremente posicionáveis.



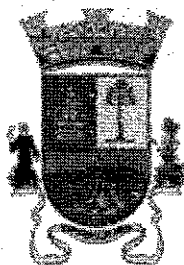
- 4.2.5.2.110.7.2. Deve indicar a direção, a ordem e o período em que os objetos passam determinadas zonas.
- 4.2.5.2.110.8. Deverá entregar os seguintes analíticos:
- 4.2.5.2.110.8.1. Intrusão: Um alarme deve ser acionado quando uma ou mais pessoas e/ou veículos se movem para uma zona de alarme específica (de qualquer direção com qualquer trajetória de movimento).
- 4.2.5.2.110.8.2. Passagem de zona: Um alarme deve ser acionado quando uma pessoa ou veículo se move através de duas zonas numa ordem específica ou na direção errada.
- 4.2.5.2.110.8.3. *Loitering*: Um alarme deve ser acionado quando uma pessoa ou veículo permanece em uma zona ou local por mais tempo do que um tempo predefinido.
- 4.2.5.2.110.8.4. Condicional: Um alarme deve ser acionado quando uma pessoa e/ou um veículo se desloca para uma zona alvo sem ter passado previamente por uma ou mais outras zonas definidas.
- 4.2.5.2.110.9. Deve ser definido um número ilimitado de cenários por fluxo de imagens.
- 4.2.5.2.110.10. O Software de Análise de Vídeo deve fornecer uma função de pesquisa de nível forense dos metadados fornecidos por câmeras de borda em um formato fácil de usar. Essa função retorna vídeo gravado filtrado para tipos de objeto específicos e suas características.



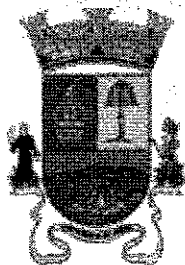
- 4.2.5.2.110.11. A função de pesquisa forense também deve permitir o fornecimento de metadados (classificações de objetos e características de objetos) de fornecedores de análise de vídeo de terceiros e armazenar os metadados em um banco de dados dedicado.
- 4.2.5.2.110.11.1. Neste caso os metadados devem ser extraídos do fornecedor da 3ª parte usando a API nativa do fornecedor da 3ª parte.
- 4.2.5.2.110.12. A função de pesquisa forense deve ser capaz de identificar tipos de objetos e filtrar outras características e intervalo de tempo do objeto.
- 4.2.5.2.110.13. A arquitetura deve estar aberta à pesquisa em metadados armazenados de vários fornecedores de análise de vídeo em uma interface do usuário de pesquisa combinada.
- 4.2.5.2.110.14. Deve ser possível restringir o acesso à pesquisa por canal de vídeo, por operador e por grupo de operadores.
- 4.2.5.2.110.15. A função de busca forense deve ser regulada por canal de vídeo.
- 4.2.5.2.110.16. Os tipos de objetos suportados e as características a procurar devem ser:
- 4.2.5.2.110.16.1. Rosto:
- 4.2.5.2.110.16.1.1. Gênero.
- 4.2.5.2.110.16.1.2. Idade.
- 4.2.5.2.110.16.1.3. Óculos.
- 4.2.5.2.110.16.1.4. Máscara.



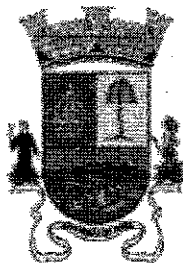
- 4.2.5.2.110.16.1.5. Chapéu.
- 4.2.5.2.110.16.2. Humano:
 - 4.2.5.2.110.16.2.1. Cor da roupa de cima.
 - 4.2.5.2.110.16.2.2. Comprimento da roupa superior.
 - 4.2.5.2.110.16.2.3. Cor da roupa inferior.
 - 4.2.5.2.110.16.2.4. Comprimento inferior da roupa.
 - 4.2.5.2.110.16.2.5. Bolsa de Transporte.
- 4.2.5.2.110.16.3. Veículo:
 - 4.2.5.2.110.16.3.1. Tipo: bicicleta, carro, motocicleta, caminhão.
- 4.2.5.2.111. O software de gerenciamento de vídeo deverá fornecer um módulo de software separado funcionando como um serviço para reconhecimento facial na imagem de vídeo. Devem ser incluídas as seguintes funcionalidades:
 - 4.2.5.2.111.1. Detecção Facial: O sistema deve ser capaz de detectar rostos em imagens de vídeo.
 - 4.2.5.2.111.2. Extração de Características: O sistema deve ser capaz de extrair características únicas dos rostos detectados, como contornos faciais, proporções e pontos de referência.



- 4.2.5.2.111.3. Correspondência Facial: O sistema deve ser capaz de comparar as características faciais extraídas com uma base de dados de referência para identificar indivíduos previamente cadastrados.
- 4.2.5.2.111.4. Precisão e Confiabilidade: O sistema deve fornecer resultados precisos e confiáveis de correspondência facial, minimizando falsos positivos e falsos negativos.
- 4.2.5.2.111.5. Velocidade de Processamento: O sistema deve ser capaz de processar as imagens em tempo real ou com latência mínima para permitir um reconhecimento facial eficiente.
- 4.2.5.2.111.6. Tolerância a Variações: O sistema deve ser capaz de lidar com variações no rosto, como mudanças de expressão facial, iluminação, ângulo de visão, uso de óculos, barba, maquiagem, entre outros.
- 4.2.5.2.111.7. Segurança e Privacidade: O sistema deve garantir a segurança dos dados pessoais e a privacidade dos indivíduos, em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis.
- 4.2.5.2.111.8. Escalabilidade: O sistema deve ser capaz de lidar com um grande número de rostos na base de dados e ser escalável para lidar com um aumento na demanda.
- 4.2.5.2.111.9. Integração com Outros Sistemas: O sistema deve ser capaz de se integrar com outros sistemas de segurança, como controle de acesso, monitoramento de vídeo e gerenciamento de alarmes.
- 4.2.5.2.111.10. Interface de Usuário Intuitiva: O sistema deve ter uma interface de usuário fácil de usar, que permita a configuração, gerenciamento e visualização dos resultados do reconhecimento facial.



- 4.2.5.2.111.11. Auditoria e Registro: O sistema deve ser capaz de registrar todas as atividades de reconhecimento facial, incluindo correspondências, tentativas de acesso e eventos relacionados para fins de auditoria e monitoramento.
- 4.2.5.2.111.12. Atualização e Manutenção: O sistema deve ser atualizável e ter suporte contínuo para garantir a correção de falhas e melhorias de desempenho ao longo do tempo.
- 4.2.5.2.111.13. Resolução Mínima da Câmera: As câmeras devem ter uma resolução mínima de quadro de 720p.
- 4.2.5.2.111.14. Taxa de Quadros Otimizada: O sistema deve otimizar a taxa de quadros para 20 quadros por segundo.
- 4.2.5.2.111.15. Resolução Mínima de 150 pixels por pé no rosto: O sistema deve ser capaz de analisar o rosto com uma resolução mínima de 150 pixels por pé.
- 4.2.5.2.111.16. Galeria de Imagens: O sistema deve permitir a inclusão de uma galeria de imagens. Essa galeria pode ser alimentada por *feeds* de vídeo ao vivo, fotos de identificação, mídias sociais e bancos de dados legados.
- 4.2.5.2.111.17. Configuração de Alertas: O sistema deve oferecer a configuração de alertas, incluindo o envio de mensagens SMS em caso de correspondência facial, envio de alertas por e-mail com imagens correspondentes, permitir ou proibir o acesso e emitir um alarme audível.



- 4.2.5.2.111.18. O sistema deve permitir o controle completo do sistema de qualquer dispositivo, como laptops, tablets ou celulares, com conexão à internet. Deve ser possível monitorar em tempo real o rastreamento facial, criar associações com outros indivíduos e realizar análises forenses históricas, tanto a partir da nuvem quanto da rede local.
- 4.2.5.2.111.19. Correspondência Facial Precisa: O sistema deve realizar correspondência facial precisa, considerando uma distância mínima de 29 pixels entre os olhos para uma correspondência confiável.
- 4.2.5.2.111.20. Correspondência de Ações: O sistema deve permitir correspondências de rostos com distância entre os olhos tão baixa quanto 10 pixels, para obter resultados acionáveis.

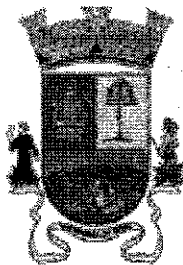
4.2.6. Disponibilização de Ponto de Acesso Lan-to-Lan.

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter rede de conectividade LAN-TO-LAN, para conexão de todas as câmeras de campo, devendo obedecer às mesmas características, conforme a especificação do item 4.1.8 deste termo.

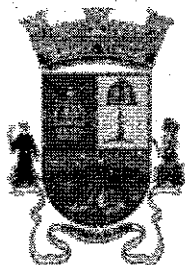
4.3. PLATAFORMA DE CERCAMENTO ELETRÔNICO

4.3.1. Disponibilização de Servidor e Licença de Software para Gerenciamento do Cercamento Eletrônico:

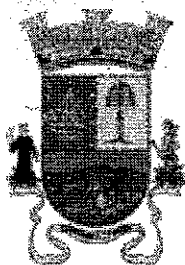
- 4.3.1.1. CONTRATADA deverá instalar, configurar, testar e manter em perfeito funcionamento durante toda a execução contratual o Software de Gestão do Sistema de Cercamento Eletrônico.



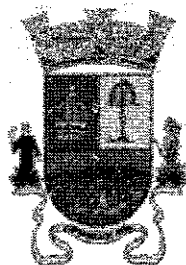
- 4.3.1.2. A CONTRATADA deverá instalar, configurar e manter todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento.
- 4.3.1.3. Deverão ser fornecidas todas as licenças de software adicionais necessárias ao funcionamento da solução, por exemplo: banco de dados e sistemas operacionais.
- 4.3.1.4. Através do cruzamento de informações em tempo real o software deve tornar possível a análise comportamental da malha viária e identificar diferentes perfis de usuários, possibilitando um trabalho de prevenção de segurança dentro de uma mancha urbana. A solução de software deverá:
 - 4.3.1.4.1. Possibilitar a utilização de, no mínimo, 4 estações de trabalho conectadas simultaneamente e suportando múltiplas requisições de pesquisas.
 - 4.3.1.4.2. Suportar no mínimo, câmeras de 4 fabricantes diferentes, para uso em pontos de coleta de imagens.
 - 4.3.1.4.3. Apresentar todas as interfaces com o usuário em português do Brasil.
 - 4.3.1.4.4. Utilizar login único para todo o sistema, permitindo deste momento em diante acessar qualquer módulo e submódulo, respeitando as permissões de acesso de cada usuário, sem a necessidade de um novo login.
 - 4.3.1.4.5. Suportar bloqueio por inatividade após tempo especificável em minutos, obrigando ao usuário a efetuar novo login.
 - 4.3.1.4.6. Suportar mudanças obrigatórias de horário de verão (se existirem) de forma programada e automática mantendo, sem intervenção humana, todo o sistema atualizado para o período.



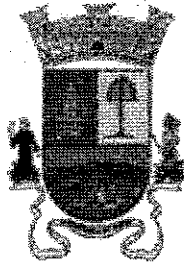
- 4.3.1.4.7. Permitir o cadastramento de telefones celulares para todas as interações exigidas ao longo deste Termo de Referência.
- 4.3.1.4.8. Suportar base única de cadastro de usuários e senhas, que serão utilizados para acesso a TODOS os módulos e submódulos da solução proposta, que exigirem autenticação.
- 4.3.1.4.9. Suportar base única de cadastro de dados sobre veículos, que será utilizada pelos módulos e submódulos da solução proposta e para autopreenchimento em cadastros, incluindo, mas não se limitando a: marca, modelo, cor, ano de fabricação, ano do modelo, tipo do veículo, município e estado.
- 4.3.1.4.10. Suportar base única de cadastro de dados sobre indivíduos (pessoas), que será utilizada pelos módulos e submódulos da solução proposta e para autopreenchimento em cadastros.
- 4.3.1.4.11. Suportar base única de endereços que será compartilhada pelos módulos e submódulos que exigirem o cadastro de endereço.
- 4.3.1.4.12. Disponibilizar módulos capazes processar as imagens recebidas dos Pontos de Coleta (PCLs) para classificação de tipos veiculares, baseando-se unicamente na capacidade de processamento da imagem, inclusive para veículos sem placas.
- 4.3.1.4.13. As classificações veiculares deverão ser no mínimo as seguintes: carro, motocicleta, caminhão, ônibus, van/furgão, caminhonete, carro forte.
- 4.3.1.4.14. Disponibilizar módulo capaz realizar o reconhecimento de caracteres (OCR) nas imagens recebidas dos PCLs sem a leitura dos caracteres, suportando todos os formatos de placas veiculares do Brasil e do Mercosul e garantindo um índice mínimo de 90% de leituras corretas, considerando-se imagens eleitas como legíveis.



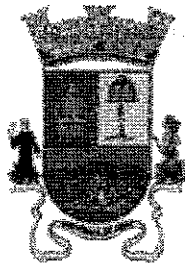
- 4.3.1.4.14.1. Serão consideradas imagens legíveis, aquelas que apresentam caracteres perfeitamente reconhecidos pelo olho humano, desconsiderando-se àquelas com um ou mais caracteres que suscitem dúvidas ou que sofreram interferências naturais como reflexos, efeitos *glare* ou *flare* etc.
- 4.3.1.4.15. Fornecer módulo único para gerenciar os recebimentos das imagens e dados provenientes das passagens de veículos capturadas pelos PCLs
- 4.3.1.4.16. O módulo gerenciador de recebimento deverá fornecer interface gráfica que exiba em tempo real e sem intervenção humana, as imagens recebidas dos PCLs, imediatamente após a chegada, de maneira a poder-se visualizar de forma clara e separadamente, as imagens recebidas de todas as câmeras utilizadas pela solução, em um ou mais monitores, configurada livremente pelo operador, variando de 1 a aproximadamente 40 câmeras por monitor.
- 4.3.1.4.17. Contar com sistema gerenciador de bancos de dados.
- 4.3.1.4.18. Permitir a utilização de hardware com múltiplos volumes de armazenamento de imagens, suportando volumes de armazenamento com diferentes tamanhos.
- 4.3.1.4.19. Armazenar as imagens processadas de forma protegida, impossibilitando a visualização por outros softwares.
- 4.3.1.4.20. Permitir ao operador configurar a compactação e redimensionamento das imagens, de forma a aumentar a capacidade de dias armazenados, devendo no mínimo:
- 4.3.1.4.20.1. Permitir configurar para cada câmera, a quantidade de dias que o sistema deverá armazenar as imagens no tamanho original, antes de proceder com a compressão das imagens.



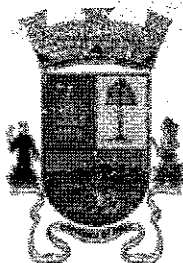
- 4.3.1.4.20.2. Permitir que o operador defina a qualidade e dimensões da imagem após compressão, exibindo, em tempo de configuração, as imagens lado a lado, no formato “antes e depois”, permitindo a verificação visual de como ficarão as imagens após a compressão em relação às imagens originais.
- 4.3.1.4.20.3. Exibir, em tempo de configuração, a quantidade em kB da imagem original e quantos kB terá após a compressão.
- 4.3.1.4.21. Fornecer interface gráfica que exiba o status de funcionamento dos dispositivos ativos utilizados nos PCLs, indicando sem intervenção humana, possíveis falhas que ocorram, permitindo alertar os operadores quanto ao funcionamento do sistema.
- 4.3.1.4.22. Fornecer módulo para cadastramento de dados referentes a “fatos ocorridos”, (que possuam boletins de ocorrência) e “atos classificáveis como delituosos” (que não possuam boletins de ocorrência) e o agrupamento de informações sobre suas ENTIDADES (elementos de informações que referenciam ou identificam alguém ou algo relacionado ao fato registrado no sistema).
- 4.3.1.4.23. Este módulo, ora em diante, será referenciado apenas por “REGISTRO DOS FATOS” e deverá:
- 4.3.1.4.23.1. Permitir o cadastro de ENTIDADES de um FATO no mínimo para: Múltiplos indivíduos, múltiplos veículos, múltiplos objetos relacionados ao fato, múltiplos endereços eletrônicos (links) com informações relacionadas ao fato.
- 4.3.1.4.23.2. Possibilitar atribuir ao Fato cadastrado o intervalo de data, horas e minutos relativos ao seu início e fim, definindo assim o tempo de duração estimada de determinados fatos.



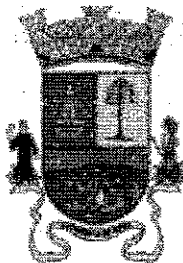
- 4.3.1.4.23.3. Possibilitar atribuir ao FATO cadastrado, a condição de ser privado, com acesso somente para o usuário responsável pelo cadastro.
- 4.3.1.4.23.4. Possibilitar atribuir ao FATO cadastrado, a permissão de acesso para outros operadores do mesmo COI devendo ser no mínimo para:
- 4.3.1.4.23.4.1. Para todos os operadores.
- 4.3.1.4.23.4.2. Para um ou mais grupos de operadores predefinidos pelo administrador.
- 4.3.1.4.23.4.3. Somente operadores autorizados pelo administrador poderão permitir compartilhamentos.
- 4.3.1.4.24. Permitir, quando as Entidades forem veículos e suas respectivas placas, que estas sejam selecionadas para monitoramento com geração de alarmes, sendo obrigatório no mínimo dois tipos de monitoramento a saber:
- 4.3.1.4.24.1. Monitoramento Simples: Monitoramento sem exigências de identificação do operador e assinatura após os alarmes.
- 4.3.1.4.24.2. Monitoramento Supervisionado: Monitoramento que exigirá, após os alarmes, uma sequência de passos pelos operadores com posterior verificação por usuários de hierarquias superiores (administradores ou supervisores).



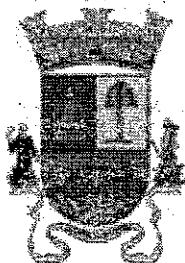
- 4.3.1.4.25. Permitir, quando as Entidades forem veículos e suas respectivas placas, que estas sejam selecionadas para monitoramento de qualquer tipo; que seja definido o nível de semelhança entre a informação cadastrada e a informação extraída da imagem e que quando esta semelhança existir, provoque um alarme. (Considerar semelhança quando os caracteres da placa veicular, extraídos da imagem, forem coincidentes com a informação cadastrada, sendo no mínimo para 6 ou 7 caracteres idênticos).
- 4.3.1.4.26. Deverá ser permitida a definição de intervalo de tempo para que o nível de semelhança definido seja considerado.
- 4.3.1.4.27. Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que seja definida uma periodicidade para a validade do monitoramento, podendo-se escolher em quais dias da semana, em quais intervalos de horas, quais PCLs e para quais câmeras o sistema emitirá alarmes.
- 4.3.1.4.28. Disponibilizar em tela, alerta visual e permanente, indicando quando a placa de um veículo cadastrada já estiver cadastrada em um ou mais registro(s) de fato(s), possibilitando a partir da mesma tela a exibição dos dados dos outros registros de fatos relacionados.
- 4.3.1.4.29. Permitir, em tempo de cadastramento, quando a Entidade for um veículo, que seja possível a partir da tela de cadastramento, executar pesquisa das passagens registradas do veículo em questão, exibindo os resultados em ordem decrescente de tempo.
- 4.3.1.4.30. Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que sejam definidos os telefones celulares previamente cadastrados para os quais, o sistema enviará os alarmes.



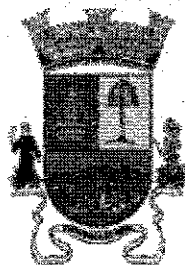
- 4.3.1.4.31. Quando a ENTIDADE cadastrada for uma pessoa, possibilitar a inserção de dados de qualificação, incluindo foto, que identifiquem esta pessoa, e também a anexação de múltiplos arquivos digitais de qualquer tipo.
- 4.3.1.4.32. Permitir a qualquer momento a visualização de todas as alterações nos registros dos fatos, efetuadas por qualquer operador, respeitando as devidas permissões de acesso atribuídas, com indicação de data, hora e usuário e os dados alterados em forma de histórico.
- 4.3.1.4.33. Permitir em tempo de visualização ou edição de um registro do fato, a exibição de todos os alarmes gerados e vinculados a este registro, com anexação de imagens, por tempo indeterminado.
- 4.3.1.4.34. Exibir alerta visualmente destacado ao mostrar dados de um registro de fatos que não possua número identificador de Boletim de Ocorrência quando a natureza do fato exigir o número do Boletim de ocorrência. (Parametrizável).
- 4.3.1.4.35. Permitir vincular-se a um registro de fato, determinadas passagens veiculares eleitas pelo operador, com anexação de imagens, por tempo indeterminado.
- 4.3.1.4.36. Permitir em tempo de visualização de um registro do fato, a exibição de todas as passagens veiculares eleitas pelo operador e manualmente associadas a este registro, com exibição de imagens.
- 4.3.1.4.37. Permitir a visualização em lista de todos os registros de fatos com ordenação no mínimo por: Data/hora do cadastro, data/hora da última alteração, Status do registro (ativo ou encerrado), pelas placas de todos os veículos inseridas em registros, por nome do município, pelo tipo de acesso permitido (visibilidade) e por natureza do fato.



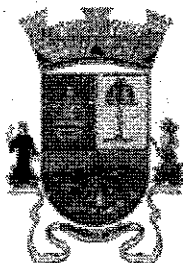
- 4.3.1.4.38. Possibilitar busca de registros por: Placa de veículos, data/hora do fato, por intervalo de data/hora e por palavra existente em qualquer campo do tipo texto.
- 4.3.1.4.39. Suportar mecanismos de busca fonética, no mínimo, nos campos destinados aos nomes de pessoas.
- 4.3.1.4.40. Permitir a filtragem no mínimo e de forma combinada:
- 4.3.1.4.40.1. Por data/hora do FATO, data/hora do cadastro, data/hora da última alteração.
- 4.3.1.4.40.2. Por registro com dados faltantes.
- 4.3.1.4.40.3. Pelo operador responsável pelo cadastramento.
- 4.3.1.4.40.4. Pela origem dos Boletins de ocorrências inseridos nos registros de fatos.
- 4.3.1.4.40.5. Pelo tipo de acesso permitido.
- 4.3.1.4.40.6. Por nome do município.
- 4.3.1.4.40.7. Pela natureza do fato.
- 4.3.1.4.40.8. Pelos nomes das pessoas envolvidas nos registros de fatos.
- 4.3.1.4.40.9. Por tipo de objeto.
- 4.3.1.4.40.10. Por registros de fatos que incluem veículos.
- 4.3.1.4.40.11. Por registros de fatos que incluem veículos monitorados.



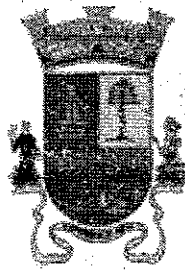
- 4.3.1.4.41. Possuir módulo que possibilite a exibição e gerenciamento dos alarmes no mínimo para os monitoramentos SIMPLES e SUPERVISIONADO, anteriormente definidos, devendo:
- 4.3.1.4.41.1. Possibilitar que a cada alarme SIMPLES ocorrido, o operador possa visualizar na mesma tela, quais ações e procedimentos específicos foram previamente definidos para o monitoramento em questão.
- 4.3.1.4.41.2. Possibilitar que a cada alarme SUPERVISIONADO ocorrido, o operador possa visualizar na mesma tela, quais ações e procedimentos específicos foram previamente definidos para o monitoramento em questão e também para os PCLs.
- 4.3.1.4.41.3. Exibir na mesma tela de Alarme todas as imagens obtidas por ocasião da passagem veicular, inclusive as contextuais.
- 4.3.1.4.41.4. Permitir zoom da imagem exibida no alarme.
- 4.3.1.4.41.5. Emitir alarme, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular exatamente igual àquela previamente cadastrada para monitoramento, exibindo a data, a hora, o local, e imagem do veículo.
- 4.3.1.4.41.6. Gerar os alarmes com sons absolutamente diferentes para os monitoramentos SIMPLES E SUPERVISIONADOS.
- 4.3.1.4.41.7. Emitir alarmes, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular parcialmente igual àquela cadastrada para monitoramento, respeitando o nível de semelhança definido pelo usuário, exibindo a data, a hora, o local, quais caracteres são divergentes daqueles previamente cadastrados e respectivas imagens, de forma a possibilitar alarmes de placas de veículos possivelmente adulteradas.



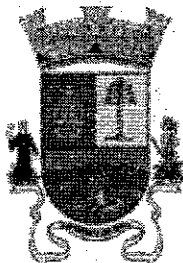
- 4.3.1.4.41.8. Possibilitar, a partir do módulo de alarmes, que os operadores com permissão para o referido registro de fato, possam acessar este registro.
- 4.3.1.4.41.9. Possibilitar que a cada evento de alarme, seja possível a partir da mesma tela, para os operadores com permissão de acesso, observar o perfil comportamental do veículo em questão, de forma a ajudar nas ações necessárias.
- 4.3.1.4.41.10. Permitir a exibição em mapa, da localização onde foi gerado o alarme.
- 4.3.1.4.41.11. Dispor de procedimento que silencie e reative o som do alarme.
- 4.3.1.4.42. Quando o monitoramento for SIMPLES, este módulo também deverá:
- 4.3.1.4.42.1. Permitir ao operador, em sua estação de trabalho, monitorar, de forma contínua e exclusiva, determinada placa veicular, suprimindo, durante este monitoramento, todos os outros alarmes de monitoramentos SIMPLES.
- 4.3.1.4.42.2. Permitir a filtragem por determinados períodos de data/hora com opção de especificar determinada placa do veículo gerador de alarmes.
- 4.3.1.4.43. Quando o monitoramento for SUPERVISIONADO, também deverá:
- 4.3.1.4.43.1. Suportar como parametrização do sistema, a supressão total da visualização do alarme pelos operadores, quando as informações e imagens sobre a passagem veicular que gerou o alarme chegarem ao servidor com atraso temporal (em minutos) maior que um limite especificável, mantendo, entretanto, a obrigatoriedade de ciência e assinatura posterior pelos supervisores.



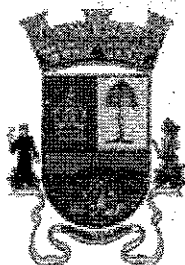
- 4.3.1.4.43.2. Possuir alarme visualmente diferenciado quando a geração do mesmo ocorrer a partir de um REGISTRO DE FATO que não contiver referência a um boletim de ocorrência de forças de segurança como Guarda Municipal, Polícia Civil, Polícia Militar, etc.
- 4.3.1.4.43.3. Emitir continuamente o som relativo aos alarmes que ainda não foram visualizados, ainda que o módulo em questão seja fechado, obrigando o operador a concluir a ação devida.
- 4.3.1.4.43.4. Dispor de procedimento para que determinado operador possa silenciar um alarme em todas as estações, notificando a todos os outros operadores que este tornou-se responsável pelo alarme, obrigando ao operador agora responsável, o cumprimento de todas as ações exigidas.
- 4.3.1.4.43.5. Gerar alarmes de exatidão ou de semelhança com sons absolutamente distintos entre si.
- 4.3.1.4.43.6. Exibir, a cada alarme, a relação dos alarmes ocorridos anteriormente, para os quais ainda existam procedimentos em aberto, agrupada pela placa veicular e exibindo primeiramente os alarmes mais recentes permitindo navegação pelos registros, com simultânea exibição:
- 4.3.1.4.43.6.1. Dos dados dos registros dos fatos cujas ENTIDADES acionaram os alarmes.
- 4.3.1.4.43.6.2. Das imagens dos veículos.
- 4.3.1.4.43.6.3. Das informações relativas às passagens veiculares.
- 4.3.1.4.43.6.4. Dos procedimentos previamente cadastrados nos registros dos fatos.



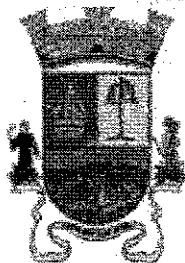
- 4.3.1.4.43.7. Impor relação de perguntas previamente cadastradas e referentes aos alarmes, que deverão ser respondidas pelo operador de forma obrigatória ou opcional, de acordo com a parametrização.
- 4.3.1.4.43.8. As perguntas deverão possibilitar respostas do tipo Sim ou Não ou por texto redigido quando necessário, sendo que as respostas do tipo Sim ou Não, deverão constar em relatórios estatísticos posteriores.
- 4.3.1.4.43.9. Permitir a finalização do alarme somente quando o operador preencher todos os campos obrigatórios. (Este deverá ser excluído da lista, permanecendo, entretanto, todos os alarmes que não tiveram os procedimentos concluídos).
- 4.3.1.4.43.10. Permitir a filtragem pelas placas dos veículos geradores dos alarmes.
- 4.3.1.4.43.11. Exibir, após login do usuário com permissão, a tela de alarme quando existir alarme(s) não finalizado(s).
- 4.3.1.4.43.12. Suportar como parametrização do sistema que ao soar um alarme, seja apresentado de um alerta visual, indicando que a passagem veicular que gerou o referido alarme, ocorreu há mais de um número de minutos especificável, independentemente do motivo do atraso, de maneira a evitar erros de operação.
- 4.3.1.4.44. Possuir módulo que permita a supervisão dos alarmes finalizados pelos operadores, devendo:
- 4.3.1.4.44.1. Permitir o acesso somente aos usuários com direitos para supervisão e checagem dos procedimentos adotados.



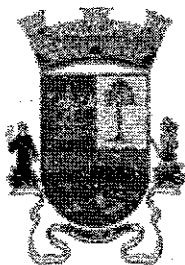
- 4.3.1.4.44.2. Possibilitar que somente os alarmes já assinados anteriormente e ainda não supervisionados, sejam apresentados de forma organizada por data/hora, sendo também exigida a navegação por estes registros com simultânea exibição dos dados dos registros dos fatos cujas ENTIDADES acionaram os alarmes, das imagens, dos dados relativos às passagens veiculares e dos procedimentos exigidos.
- 4.3.1.4.44.3. Exibir relação das perguntas impostas aos operadores que visualizaram os alarmes na primeira exibição e as suas respostas.
- 4.3.1.4.44.4. Exibir a mesma relação das perguntas impostas aos operadores que visualizaram os alarmes na primeira exibição permitindo respostas distintas às mesmas perguntas.
- 4.3.1.4.44.5. As perguntas deverão possibilitar respostas do tipo Sim ou Não ou por texto redigido quando necessário, sendo que as respostas do tipo Sim ou Não, deverão constar em relatórios estatísticos posteriores.
- 4.3.1.4.44.6. Permitir a finalização do alarme pelo supervisor. (Este deverá ser excluído da lista, permanecendo, entretanto, todos os alarmes já assinados anteriormente e ainda não supervisionados).
- 4.3.1.4.44.7. Permitir a filtragem de alarmes ocorridos em um determinado período de data/hora, relativo às passagens veiculares que geraram os alarmes ou aos momentos exatos que os alarmes foram gerados.
- 4.3.1.4.44.8. Permitir a filtragem de alarmes ocorridos em um determinado período de data/hora, relativos à determinada placa veicular.
- 4.3.1.4.44.9. Permitir obtenção dos resultados da combinação dos 2 filtros anteriores.



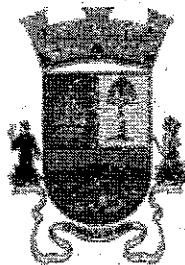
- 4.3.1.4.44.10. Exibir algum tipo de notificação visual, quando existirem alarmes ainda não assinados pelo operador, com possibilidade de abertura do módulo relativo à esta etapa.
- 4.3.1.4.44.11. Permitir a partir da tela, a exibição de representação gráfica de uma linha do tempo que mostre os intervalos de tempo que o sistema levou para receber as imagens desde o ponto de coleta até o COI, o tempo necessário para seu processamento e o tempo para disparo de evento de alarme.
- 4.3.1.4.45. Deverá ser parte integrante da solução, a disponibilização para o uso de aplicativo mobile integrado, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:
- 4.3.1.4.45.1. Registrar as abordagens de indivíduos e veículos realizadas por um usuário em campo, no sistema de cercamento eletrônico.
- 4.3.1.4.45.2. Caso existam informações sobre o CPF da pessoa abordada ou sobre a Placa do veículo abordado, no banco de dados do cercamento eletrônico ou em bases de dados que o município possua convênios, o resultado desta consulta deverá retornar para o aplicativo em uso.
- 4.3.1.4.45.3. Permitir visualizar os locais e as informações das abordagens realizadas anteriormente, referentes ao mesmo indivíduo ou veículo abordado.
- 4.3.1.4.46. Deverá ser parte integrante da solução, a disponibilização para o uso de aplicativo mobile integrado ao módulo de alarmes da PLATAFORMA DE CERCAMENTO ELETRÔNICO, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:



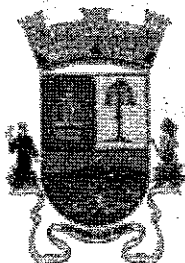
- 4.3.1.4.46.1. Receber os alarmes gerados no COI, para os quais o número de telefone foi previamente cadastrado para este propósito, devendo no mínimo:
- 4.3.1.4.46.1.1. Gerar alerta sonoro.
- 4.3.1.4.46.1.2. Gerar notificação no formato padrão do sistema operacional do telefone em questão.
- 4.3.1.4.46.1.3. Permitir a partir da notificação, a abertura de tela que exiba o alarme gerado (com imagem), incluindo no mínimo, a placa do veículo, identificação do local, motivo e descrição do alarme.
- 4.3.1.4.46.1.4. Permitir a partir da notificação, a abertura de tela que exiba informações de data/hora e local, para no mínimo, 10 últimas passagens registradas do veículo em questão.
- 4.3.1.4.46.2. Permitir a exibição em lista, dos últimos alarmes recebidos (parametrizável em dias).
- 4.3.1.4.47. Deverá ser parte integrante da solução, a disponibilização para o uso de aplicativo mobile integrado, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:
- 4.3.1.4.47.1. Permitir ao usuário tirar uma foto de veículo com o imediato e automático envio para o COI, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.
- 4.3.1.4.47.2. Garantir que as fotos enviadas sejam somente aquelas obtidas usando o referido aplicativo.



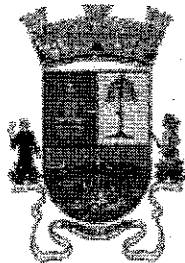
- 4.3.1.4.47.3. Permitir ao usuário, a execução de blitz, apontando a câmera do celular para uma via, obtendo automaticamente uma imagem de cada veículo que passar pelo local, enviando-as automaticamente para o COI, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.
- 4.3.1.4.47.4. Detectar a presença e capturar a imagem de todos os veículos que trafeguem pelos locais previamente definidos. (Veículos com e sem placa, com placa legível ou não e com a placa oculta).
- 4.3.1.4.47.5. Capturar imagens, nas quais apareça a respectiva placa veicular e que permitam a identificação de características peculiares a cada automotor, tais como modelo e sinais distintivos diversos.
- 4.3.1.4.47.6. Para todos os casos em que no momento da captura da imagem não existir disponibilidade de conexão para envio imediato, esta deverá ser enviada a partir do momento que a conexão for restabelecida, mantendo as informações referentes ao horário da captura e não ao horário do envio.
- 4.3.1.4.47.7. Deverá ser fornecido com todas as licenças legalizadas de todos os softwares necessários para seu funcionamento.
- 4.3.1.4.48. Ficarà à cargo exclusivo da CONTRATANTE a disponibilização de aparelhos celulares aos agentes públicos, para uso dos aplicativos mobile integrados. Caso esta decida pela disponibilização, caberá à CONTRATADA especificar as características mínimas necessárias para os aparelhos.
- 4.3.1.4.49. A solução proposta deverá suportar um módulo de pesquisas devendo:



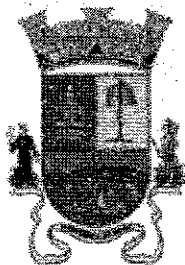
- 4.3.1.4.49.1. Permitir a pesquisa no banco de dados por sequência de caracteres exatos, por sequência de caracteres contidos e por caracteres coringas.
- 4.3.1.4.49.2. Permitir, quando a pesquisa no banco de dados for filtrada por intervalo de data/hora, que apresente todas as imagens referentes às passagens veiculares, mesmo que por qualquer motivo não tenha sido possível extração de informações pelos sistemas automáticos.
- 4.3.1.4.50. Permitir pesquisa que exiba apenas as passagens veiculares verificadas pelos seguintes critérios, de forma única e também combinados entre si:
- 4.3.1.4.50.1. Por intervalo compreendido entre duas datas e horas distintas.
- 4.3.1.4.50.2. Por intervalo compreendido entre um único dia, entre duas horas distintas.
- 4.3.1.4.50.3. Em uma única câmera.
- 4.3.1.4.50.4. Em múltiplas câmeras selecionadas.
- 4.3.1.4.50.5. Por classificação de tipos de veículos, possibilitando múltipla seleção.
- 4.3.1.4.50.6. Por total de passagens veiculares pelos PCLs.
- 4.3.1.4.50.7. Por veículos inseridos como Entidades em um ou mais registro de fatos de determinadas naturezas delituosas, a critério do operador e possibilitando aplicar-se no resultado, os filtros adicionais:
- 4.3.1.4.50.7.1. Somente detecção de veículos marcados em ocorrência.



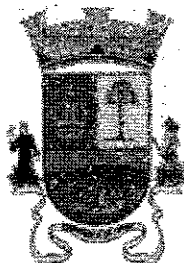
- 4.3.1.4.50.7.2. Somente de veículos cadastrados em um ou mais registro de fatos de determinadas naturezas delituosas, a critério do operador.
- 4.3.1.4.50.8. Permitir nos resultados de pesquisa que sejam exibidas somente a última passagem veicular de cada placa lida.
- 4.3.1.4.50.9. Permitir, utilizando a base única de cadastro de dados sobre veículos, pesquisas combinadas entre: Marca, modelo, cor, ano de fabricação, ano do modelo, Tipo do veículo, município e estado.
- 4.3.1.4.50.10. Permitir que os resultados das pesquisas sejam exibidos através de interface gráfica interativa, em múltiplos quadrantes (formato popularmente conhecido como mosaico), nos quais constem as imagens e as respectivas informações associadas a cada passagem veicular, de maneira a poder-se visualizar simultaneamente o mínimo de 8 quadrantes.
- 4.3.1.4.50.11. O mosaico deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de quadrantes em tela e resolução do monitor igual ou acima de 768 linhas.
- 4.3.1.4.50.12. Possuir várias opções de mosaicos para visualizações dos resultados de pesquisas, que permitam aumentar o número de quadrantes por página.
- 4.3.1.4.50.13. Permitir a seleção do enquadramento desejado das imagens nos quadrantes do mosaico, que retornarão das pesquisas, no mínimo, com os seguintes enquadramentos dentro da área de visualização:
- 4.3.1.4.50.13.1. Imagem original (obtida pela câmera), contendo o veículo.
- 4.3.1.4.50.13.2. Somente do veículo cuja placa foi lida.



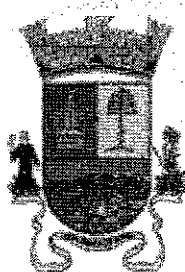
- 4.3.1.4.50.13.3. Somente da placa veicular lida.
- 4.3.1.4.50.14. Ao alternar entre os enquadramentos acima, as exibições de todas as imagens apresentadas como resultado da pesquisa, deverão passar a respeitar o enquadramento definido sem nova intervenção humana.
- 4.3.1.4.50.15. Permitir a exibição ou ocultação das passagens veiculares sem imagens anexadas, que possuam somente a leitura da placa.
- 4.3.1.4.50.16. Nos resultados das pesquisas deve ser exibido identificador visual que aponte quais imagens foram coletadas durante o horário de verão (Caso exista).
- 4.3.1.4.50.17. Nos resultados das pesquisas devem ser exibidos identificadores visuais que apontem quais imagens não possuem certificação de sincronização de horário da captura com o Servidor NTP do COI.
- 4.3.1.4.50.18. Possuir representação gráfica de uma linha do tempo que mostre o tempo decorrido desde a captura da imagem até o armazenamento, destacando no mínimo, a data e hora de captura da imagem, data e hora de processamento e data e hora do recebimento da imagem pelo servidor.
- 4.3.1.4.50.19. Permitir zoom digital progressivo, aplicação de brilho e contraste nas imagens vinculadas aos resultados das pesquisas efetuadas utilizando-se somente do mouse e aplicando as alterações instantaneamente.



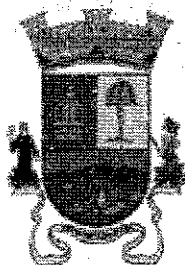
- 4.3.1.4.50.20. Permitir exportação de imagens relativas às passagens veiculares, passível de visualização por qualquer visualizador de imagens de mercado, suportando inserção de marca d'água e obrigatoriamente de identificadores digitais em todas as imagens, com posterior comprovação da autenticidade e integridade do arquivo exportado (não adulteração) através de ferramenta disponibilizada pela própria solução ofertada.
- 4.3.1.4.50.21. Permitir que, para cada veículo retornado como resultado de uma pesquisa exibida em um monitor, possa ser exibido em um segundo monitor, o perfil comportamental do veículo em questão.
- 4.3.1.4.50.22. Permitir a associação manual de uma determinada passagem veicular a um determinado fato registrado, inserindo a placa do veículo como uma entidade.
- 4.3.1.4.50.23. Permitir que a partir do mosaico de exibição dos resultados de pesquisas, possa-se proceder a correção das placas lidas pelo sistema e que tais correções possam ser auditadas, devendo no mínimo:
- 4.3.1.4.50.24. Suportar a inserção e correção da leitura da placa, relativa a uma passagem veicular registrada pelo sistema.
- 4.3.1.4.50.25. Suportar a inserção e correção das leituras das placas relativas a um lote de passagens veiculares registradas pelo sistema, para no mínimo, lote com 50 registros, apresentando ao final todas as alterações efetuadas pelo usuário e solicitando obrigatoriamente a confirmação do usuário antes de gravar definitivamente os dados inseridos e alterados.



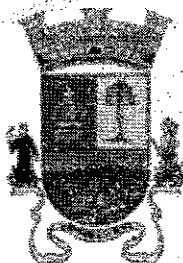
- 4.3.1.4.50.26. Permitir que nos resultados das pesquisas, possa-se selecionar uma das imagens e iniciar navegação sequencial, manual ou automática, precedentes ou subsequentes, exibindo as imagens relativas à cada passagem veicular.
- 4.3.1.4.50.27. Permitir ao operador, quando a navegação for automática, na mesma faixa de rolagem, optar por pausar quando algum veículo exibido na navegação, estiver associado a algum REGISTRO DE FATO.
- 4.3.1.4.50.28. Permitir ao operador, quando a navegação for automática, por todas as imagens resultantes da pesquisa, optar por pausar quando algum veículo exibido na navegação, estiver associado a algum REGISTRO DE FATO.
- 4.3.1.4.50.29. Permitir que os resultados das pesquisas possam ser exportados em formato de relatório constando a descrição do motivo da exportação devendo ser do tipo texto livre, a ser preenchido pelo operador, placa do veículo, data e hora, local e sentido e imagens relativas.
- 4.3.1.4.50.30. Permitir, que o resultado da pesquisa possa ser georreferenciado em mapa, mostrando no mínimo as últimas 25 passagens veiculares detectadas.
- 4.3.1.4.51. Possuir interface gráfica para a administração, com acesso protegido por usuário e senha, da base única de cadastro de usuários e senhas do sistema, contendo no mínimo as seguintes funcionalidades:
- 4.3.1.4.51.1. Gerenciamento dos dados cadastrais dos PCLs, sendo minimamente exigidos: nome do local, direção, faixas de rolagem, grupo ao qual o PCL pertence e suas coordenadas geográficas.



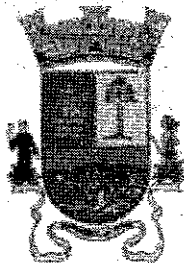
- 4.3.1.4.51.2. Possuir interface gráfica com informativo sobre a capacidade de armazenamento e percentual de uso de cada volume de armazenamento das imagens, quantidade de passagens veiculares (registros) e quantidade de dias armazenados de todos os equipamentos utilizados para armazenamento dos dados no COI e necessários para o funcionamento da solução proposta.
- 4.3.1.4.51.3. Possuir interface gráfica interativa, capaz de exibir os indicadores (em percentuais) das leituras de placas das imagens recebidas de cada câmera, devendo no mínimo:
- 4.3.1.4.51.3.1. Permitir filtragem por data inicial e final com período de horário e seleção de câmeras.
- 4.3.1.4.51.3.2. Exibir lista de todas as câmeras cadastradas, indicando para o(s) dia(s) filtrado(s), os respectivos percentuais.
- 4.3.1.4.51.4. Permitir o gerenciamento de usuários, grupos de usuários e políticas de permissão de acesso aos módulos do sistema e suas funcionalidades, definindo quais operadores terão acesso a quais recursos do sistema.
- 4.3.1.4.51.5. Suportar a aplicação de regras que controlem quais alarmes deverão ser notificados nos celulares cadastrados, sendo no mínimo pela seleção das naturezas de delitos cometidos que deverão ter seus monitoramentos notificados nos celulares.
- 4.3.1.4.52. A solução proposta deve disponibilizar uma tela (painel de informações), atualizada em tempo real, permitindo alternar a exibição no mínimo para as últimas 24 e 48 horas.



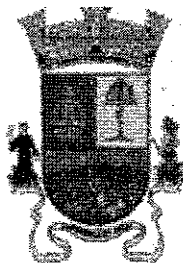
- 4.3.1.4.53. Para todas as informações e totalizações solicitadas a seguir, a solução deverá prever uma forma de diretamente do painel de informações, abrir o(s) módulo(s) específico(s) e exibir automaticamente as informações relativas às totalizações:
- 4.3.1.4.53.1. Quantidade de FATOS REGISTRADOS no período selecionado.
- 4.3.1.4.53.2. Quantidade de FATOS REGISTRADOS QUE FORAM ALTERADOS OU COMPLEMENTADOS no período selecionado.
- 4.3.1.4.53.3. Quantidade de FATOS REGISTRADOS QUE FORAM ENCERRADOS por usuário autorizado.
- 4.3.1.4.53.4. Quantidade de veículos removidos dos FATOS REGISTRADOS.
- 4.3.1.4.53.5. Quantidade de veículos, cujas placas foram alteradas nos FATOS REGISTRADOS
- 4.3.1.4.53.6. Quantidade de FATOS REGISTRADOS que necessitam de complemento de informações.
- 4.3.1.4.53.7. Quantidade de FATOS REGISTRADOS que receberam anotações.
- 4.3.1.4.53.8. Quantidade de FATOS REGISTRADOS que ainda não tem Boletim de ocorrência cadastrado.
- 4.3.1.4.53.9. Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SIMPLES, ocorridos no período selecionado.
- 4.3.1.4.53.10. Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SUPERVISIONADOS, ocorridos no período selecionado.



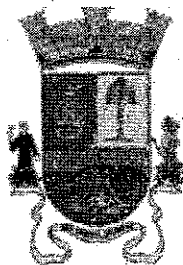
- 4.3.1.4.53.11. Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SUPERVISIONADOS, que ainda não foram assinados pelo operador responsável.
- 4.3.1.4.53.12. Número de alarmes DE MONITORAMENTOS SUPERVISIONADOS, ainda não supervisionados e pendentes de concordância do supervisor.
- 4.3.1.4.54. O Painel de informações deverá fornecer uma área de notificações importantes, para exibição de todas as mensagens do sistema, obtidas de forma automática sendo no mínimo exigida notificação sobre PCLs com problemas, diretamente ao operador.
- 4.3.1.4.55. A solução proposta deve fornecer recurso para pesquisas rápidas sobre placas veiculares e indivíduos (pessoas) e cadastramentos mínimos necessários às ações rápidas permitindo a pesquisa sobre determinada placa veicular e retornando no mínimo:
- 4.3.1.4.55.1. Quantidade de registro de fatos que contém a placa, possibilitando a abertura do cadastro dos fatos, exibindo somente os registros referentes à placa.
- 4.3.1.4.55.2. Permitir que a partir da mesma tela, que a placa pesquisada seja cadastrada no registro de fatos, para ser monitorada, com a obrigação da inclusão da natureza do fato delituoso.
- 4.3.1.4.55.3. Se algum veículo com a placa em questão, possui ou não passagens registradas pelas câmeras monitoradas, possibilitando a exibição das imagens das referidas passagens veiculares.
- 4.3.1.4.55.4. Quantidade de alarmes de monitoramento SUPERVISIONADO, referente à placa em questão nas últimas 24 horas, possibilitando a exibição destes alarmes.



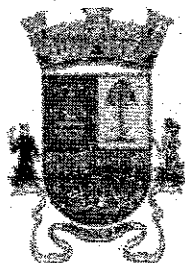
- 4.3.1.4.55.5. Permitir a pesquisa sobre determinado CPF ou NOME, retornando no mínimo a quantidade de registro de fatos que contém o CPF ou NOME, possibilitando a abertura do cadastro dos fatos com exibição somente dos registros relacionados.
- 4.3.1.4.55.6. Quantidade de alarmes relativos a monitoramento SIMPLES da referida placa, nas últimas 24h, possibilitando a exibição destes alarmes.
- 4.3.1.4.56. Dispor de módulos de análises de correlacionamentos:
- 4.3.1.4.56.1. Que identifique, veículos com registros de movimentações correlacionadas entre si, exibindo os resultados desta análise em interface gráfica interativa, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo utilizar uma ou mais placas veiculares.
- 4.3.1.4.56.2. Que identifique, veículos com registros de movimentações correlacionadas, exibindo os resultados desta análise em interface gráfica interativa, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo utilizar de forma combinada, no mínimo:
- 4.3.1.4.56.2.1. Registros de roubo, furtos ou roubos e furtos.
- 4.3.1.4.56.2.2. Uma ou mais classificações atribuídas aos veículos inseridos nos Boletins de Ocorrências ou outros delitos cadastrados nos registros de fatos, tais como: produto, recuperado, suspeito etc.
- 4.3.1.4.56.2.3. Intervalo de tempo retroativo em dias, que será considerado para a análise, devendo ser no mínimo para os últimos 7 dias, 30 dias ou todo o tempo de cadastro admitido pelo sistema.



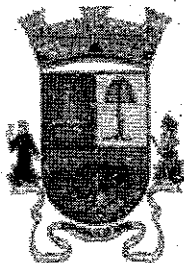
- 4.3.1.4.56.3. Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica interativa deverá disponibilizar a aplicação dos seguintes filtros, com alteração imediata dos níveis de correlação visualmente apresentados:
- 4.3.1.4.56.3.1. Por um ou mais tipos veiculares classificados.
- 4.3.1.4.56.3.2. Por passagens veiculares sem leitura de placa.
- 4.3.1.4.56.3.3. Por passagens veiculares registradas, ocorridas no intervalo de datas solicitado, para as quais o sistema não apontou qualquer correlação comportamental.
- 4.3.1.4.56.3.4. Por número máximo de passagens veiculares (especificável) registradas independente do dia.
- 4.3.1.4.56.3.5. Por total de passagens veiculares registradas.
- 4.3.1.4.56.3.6. Por período predominante de circulação, no mínimo para intervalos de 12h em 12h.
- 4.3.1.4.56.3.7. Por quantidade (especificável) de correlações identificadas na análise.
- 4.3.1.4.56.4. Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica interativa deverá exibir opcionalmente, a critério do operador, de forma visual destacada e única:
- 4.3.1.4.56.4.1. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), inseridos como Entidade no registro de fatos.



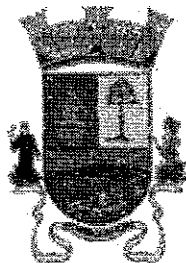
- 4.3.1.4.56.4.2. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), inseridos como Entidade monitorada no registro de fatos.
- 4.3.1.4.56.4.3. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável) que geraram alarmes para monitoramento SIMPLES.
- 4.3.1.4.56.4.4. Veículos com passagens registradas a partir de determinada data (especificável), que geraram alarmes para monitoramentos SUPERVISIONADOS.
- 4.3.1.4.56.5. Para todos os resultados das análises de correlacionamentos, a interface gráfica interativa deverá exibir, indicação visual dos veículos cujas imagens não permitiram a leitura automática da placa veicular ou tiveram leitura equivocada, possibilitando a correção dos caracteres de suas placas, devendo após as correções, atualizar automaticamente o resultado da análise em questão.
- 4.3.1.4.57. Dispor de análises de correlacionamentos associativos e temporais que aponte, a partir dos dados obtidos por análises comportamentais de circulação, tempos de permanência dos veículos e dos dados existentes nos registros de fatos da solução proposta, veículos com movimentações que gerem indicativos de suspeição, devendo utilizar de forma combinada:
- 4.3.1.4.57.1. Uma ou mais naturezas dos Boletins de Ocorrências ou outros delitos cadastrados nos registros de fatos.
- 4.3.1.4.57.2. Intervalo de tempo retroativo em dias, que será considerado para a análise, devendo ser no mínimo, para os últimos 7 dias, 30 dias ou todo o tempo de cadastro admitido pelo sistema.
- 4.3.1.4.57.3. O resultado deverá:



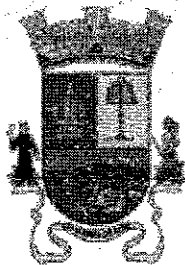
- 4.3.1.4.57.3.1. Ser ordenado por grau de suspeição de modo a facilitar o entendimento do motivo pelo qual cada veículo foi inserido no resultado.
- 4.3.1.4.57.3.2. Destacar visualmente os veículos constantes do resultado que estejam relacionados com algum registro de fato.
- 4.3.1.4.57.3.3. Para resultados derivados de análises obtidas sem indicação de placas veicular e ou entidades, apresentar explicação elucidativa em interface gráfica interativa, de modo que o operador do sistema tenha condições de entender o motivo pelo qual aquele veículo foi inserido no resultado.
- 4.3.1.4.57.3.4. Suportar filtro que possibilite a análise de correlacionamentos em delitos ocorridos em áreas geográficas específicas, sendo exigido no mínimo a seleção dos PCLs.
- 4.3.1.4.58. Dispor análise correlacional expansível, que aponte veículos com movimentações coincidentes com outros veículos exibindo o resultado em um gráfico interativo na forma de "rede complexa", (Um grafo, que se representa por um conjunto de nós ligados por arestas formando uma rede que permite representar relações) que destaque visualmente o grau de coincidência da movimentação de todos os veículos do resultado, devendo utilizar de forma combinada:
- 4.3.1.4.58.1. Placa do veículo alvo da análise.
- 4.3.1.4.58.2. Número mínimo de correlações
- 4.3.1.4.58.3. Período em data/hora.
- 4.3.1.4.58.4. A tela resultante da análise deverá ser em interface gráfica interativa e permitindo no mínimo:



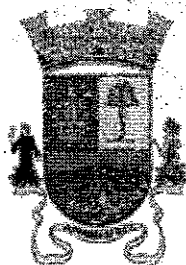
- 4.3.1.4.58.4.1. Expandir qualquer nó da "rede complexa" para visualizar outros veículos correlacionados ao nó expandido.
- 4.3.1.4.58.4.2. Exibir a placa, as imagens e o número de veículos correlacionados
- 4.3.1.4.58.4.3. Mover qualquer nó da "rede complexa" para facilitar a visualização quando a quantidade de itens correlacionados ocasionar sobreposição de imagens na tela.
- 4.3.1.4.58.4.4. Que apareçam visualmente destacados na rede complexa, os nós relacionados aos "REGISTROS DOS FATOS".
- 4.3.1.4.59. Fornecer módulo de análise computacional, que identifique de forma automática (sem intervenção humana) possíveis veículos clonados, gerando notificações.
- 4.3.1.4.60. Dispor de análise computacional que identifique de forma automática (sem intervenção humana) passagens veiculares, com possíveis associações a um ou mais veículos, inseridos como ENTIDADES no registro de fatos permitindo a inclusão desta informação, juntamente com imagem comprobatória no referido registro de fato.
- 4.3.1.4.61. A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita a visualização georreferenciada dos elementos do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:
 - 4.3.1.4.61.1. Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por data;
 - 4.3.1.4.61.2. Possibilidade de visualização através de múltiplas camadas;
 - 4.3.1.4.61.3. Capacidade de selecionar os fatos por tipo;
 - 4.3.1.4.61.4. Visualização georreferenciada dos pontos de captura de imagens;



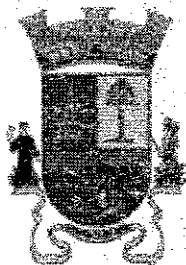
- 4.3.1.4.61.5. Inclusão de novas camadas a critério do operador, tais como escolas, bancos, câmeras de CFTV, zonas, setores etc., através de interface gráfica simples e intuitiva, permitindo:
- 4.3.1.4.61.5.1. Inclusão e exclusão de novos itens dentro de cada camada a critério do operador.
- 4.3.1.4.61.5.2. Criação e edição de camadas com pontos ou camadas com áreas.
- 4.3.1.4.61.6. Criação e edição de camadas com pontos ou camadas com áreas.
- 4.3.1.4.61.7. Possibilidade de corrigir a coordenada geográfica de qualquer fato, diretamente no mapa, usando recurso de arrastar e soltar.
- 4.3.1.4.61.8. Possibilidade de visualização georreferenciada de mais de uma camada simultaneamente exibindo ícones distintos para cada camada.
- 4.3.1.4.61.9. Geração de mapa de calor, definindo áreas através de aplicação de gradiente de cores e suas temperaturas, em função da distribuição e concentração dos fatos georreferenciados.
- 4.3.1.4.61.10. Capacidade de, a critério do usuário, modificar a densidade do mapa de calor desejado, gerando macro ou micro áreas, tendo em cada uma das micro áreas definidas as concentrações de delitos cadastrados;
- 4.3.1.4.61.11. Possibilidade de cadastrar e visualizar áreas georreferenciadas, para demarcar regiões de interesse no mapa tais como zonas de cidades e áreas de monitoramento;
- 4.3.1.4.61.12. Possibilidade de visualizar as ocorrências de maneira agrupada contendo o total de registros por agrupamento;



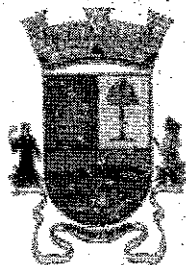
- 4.3.1.4.61.13. A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita comparar visualmente os elementos georreferenciados do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:
- 4.3.1.4.61.13.1. Possibilitar a comparação, o acompanhamento do deslocamento dos fatos e a distribuição das ocorrências em função do tempo, agrupadas por mês, com no mínimo as seguintes formas de visualização: impressa e animada.
- 4.3.1.4.61.13.2. Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por intervalo de data;
- 4.3.1.4.61.13.3. Capacidade de selecionar os fatos por tipo.
- 4.3.1.4.61.14. Quando selecionado uma camada com determinadas áreas e outra camada com determinados pontos, o sistema deverá ser capaz de contabilizar em tempo real e de maneira automática, a quantidade de pontos contidos dentro de cada área, exibindo o resultado em forma de legenda no próprio mapa em análise.
- 4.3.1.4.61.15. Capacidade de exibir em mapa as ocorrências de roubo de veículos, furto de veículos e recuperação de veículos, de maneira a possibilitar a visualização e análise de onde os veículos estão sendo roubados e furtados e onde estão sendo recuperados.
- 4.3.1.4.61.16. Este mapa deve ser interativo e fazer uso de ferramentas gráficas com indicação animada entre os locais onde cada veículo foi furtado ou roubado e recuperado, permitindo a exibição das informações sobre o fato registrado.
- 4.3.1.4.62. Dentre os relatórios operacionais disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:



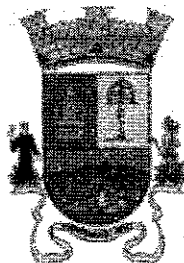
- 4.3.1.4.62.1. Consulta de placas veiculares com leituras incorretas e que foram corrigidas pelos operadores, exibindo identificação do operador, placa anterior, nova placa, data e hora da correção.
- 4.3.1.4.62.2. Relatório de imagens relativas às passagens veiculares que foram exportadas do sistema, exibindo a identificação do operador que realizou a operação, data e hora da operação, placa do veículo relativo à passagem, data e hora da passagem e identificação do ponto de captura relativo à passagem.
- 4.3.1.4.62.3. Relatório de sessões de utilização do sistema, exibindo identificação do operador e data e hora das operações de abertura, autenticação e encerramento do sistema.
- 4.3.1.4.62.4. Relatório de pesquisas de veículos efetuadas no sistema, exibindo a identificação do operador, data e hora da pesquisa e a placa, ou parte dela, pesquisada.
- 4.3.1.4.62.5. Relatório de ações tomadas pelos operadores em função dos alarmes disparados pelo sistema, exibindo fotografia da passagem que gerou o alarme, dados do alarme, dados do FATO REGISTRADO relativo ao veículo monitorado e as ações tomadas pelo operador.
- 4.3.1.4.62.6. Relatório que permita auditoria, para verificar quais ações foram executadas pelos operadores, permitindo que o supervisor faça auditorias em suas próprias equipes de trabalho.
- 4.3.1.4.62.7. Relatório que permita aos operadores a checagem das informações cadastradas no REGISTRO DE FATOS, apontando a ausência de dados básicos, como por exemplo, falta de endereço ou descrição do fato ou outra exigida pela solução proposta.



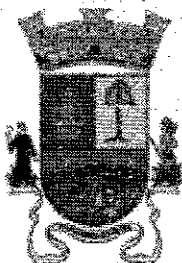
- 4.3.1.4.63. Dentre os relatórios estatísticos disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- 4.3.1.4.63.1. Relatório de dados estatísticos por tipo de FATO REGISTRADO, exibindo para um tipo de FATO REGISTRADO e um intervalo de data e hora, o mapa com itens georreferenciados em função dos endereços dos FATOS, histograma do número de ocorrências por semana, histograma do número de ocorrências por dia da semana e histograma de ocorrência por intervalos de hora de ocorrências.
- 4.3.1.4.63.2. Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, exibindo para os principais tipos de FATOS REGISTRADOS e um intervalo de data e hora, a distribuição do número de ocorrências por tipo de fato e os histogramas do número de ocorrências semanais para cada tipo de FATO, permitindo num único relatório acompanhar a distribuição e a evolução dos índices semanais por tipo de FATO REGISTRADO.
- 4.3.1.4.63.3. Relatório de veículos monitorados, exibindo o histograma de distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função do número de monitoramentos e o histograma de modelos de veículos monitorados em função do número de monitoramentos, evidenciando quais os tipos de FATOS REGISTRADOS e modelos de veículos de maior interesse.
- 4.3.1.4.63.4. Relatório de dados estatísticos para os alarmes gerados, exibindo os alarmes em um intervalo de data e período do dia, os gráficos da distribuição de alarmes para o dia da semana, dia do mês, horário do alarme e PCLs.



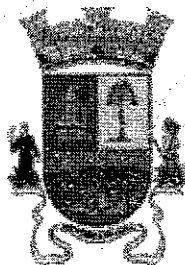
- 4.3.1.4.63.5. Relatório de dados estatísticos para os FATOS REGISTRADOS, com possibilidade de filtro por tipos de FATO REGISTRADO, intervalo de data e hora, exibindo como resultado a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função dos períodos do dia (madrugada, manhã, tarde e noite) em gráficos, tabela e apontando os FATOS REGISTRADOS no mapa.
- 4.3.1.4.63.6. Relatório de dados estatísticos para a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS, com possibilidade de filtro de intervalo de data e hora, exibindo como resultado os totais de FATOS REGISTRADOS e os totais de tipos de FATOS REGISTRADOS.
- 4.3.1.4.64. Dentre os relatórios de tráfego veicular disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- 4.3.1.4.64.1. Relatório do fluxo de passagens veiculares por local de coleta, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e um determinado PCL, os gráficos da distribuição por classificação de veículo e do fluxo das passagens por hora do dia e por sentido no PCL selecionado.
- 4.3.1.4.64.2. Relatório de fluxo de passagens veiculares por rota, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e entre dois PCLs, o gráfico com o intervalo de tempo médio para trânsito entre os locais selecionados.
- 4.3.1.4.65. A CONTRATADA deverá disponibilizar, durante todo o período contratual, todos os serviços continuados para funcionamento, manutenção e compatibilização de todos os itens da Plataforma de Cercamento Eletrônico, que utilizam mapas, mantendo compatibilização técnica com a solução de mapas utilizada.



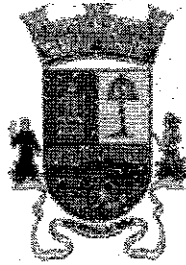
- 4.3.1.4.66. A CONTRATADA deverá, durante todo o período contratual, prestar todos os serviços e suportes técnicos que garantam a continuidade da compatibilidade e funcionamento dos aplicativos com os telefones celulares cadastrados, devendo:
- 4.3.1.4.66.1. Garantir a compatibilidade para atualizações e novas versões de sistemas operacionais.
- 4.3.1.4.66.2. Manter o funcionamento da validação dos telefones cadastrados, de forma a garantir a segurança das informações enviadas e recebidas.
- 4.3.1.4.66.3. Disponibilizar processo de revalidação em casos de troca de telefone físico, mesmo que o novo aparelho utilize o mesmo do número de telefone anterior.
- 4.3.1.4.66.4. Os serviços deverão garantir que somente aparelhos celulares, previamente cadastrados e autorizados sejam utilizados.
- 4.3.1.5. Integração com sistema de vídeo monitoramento (CFTV).
- 4.3.1.5.1. A Plataforma de Cercamento Eletrônico e o CFTV propostos deverão possibilitar a imediata integração, à critério da CONTRATANTE.
- 4.3.1.5.2. As integrações mínimas exigidas são:
- 4.3.1.5.2.1. Quando um alarme for gerado, por ocasião de uma passagem de veículo monitorado por um PCL, uma ou mais câmeras do CFTV, pré-determinadas, serão apresentadas em destaque, no formato de grade, em uma tela igualmente pré-definida, no próprio sistema de CFTV. Se as câmeras forem do tipo DOME ou PTZ, estas deverão automaticamente dirigir sua "visão e foco" para um determinado ponto pré-definido, onde o veículo que disparou o alarme passará.



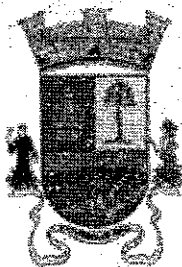
- 4.3.1.5.2.2. A solução proposta deverá permitir, a partir das imagens salvas pelo operador e de qualquer câmera do sistema de CFTV, submetê-las ao mesmo fluxo sistêmico das imagens e informações recebidas de PCLs e deverão ser igualmente utilizadas para as pesquisas, análises e alarmes, conforme especificado neste Caderno Técnico.
- 4.3.1.5.2.3. Quando a solução proposta disparar um alarme, deverá disparar igualmente um aviso, no próprio sistema de mensagens do CFTV existente, na tela do operador responsável pela ação.
- 4.3.1.6. Serviço Local para Recebimento de Imagens de Câmeras de Terceiros:
- 4.3.1.6.1. O software disponibilizado pela CONTRATADA deverá possibilitar o recebimento de informações sobre passagens veiculares capturadas por câmeras ou sistemas de terceiros e enviadas diretamente ao COI.
- 4.3.1.6.2. Entenda-se sistemas de terceiros, os exemplos a seguir (mas não se limitando a estes): radares de velocidade e avanço de sinal, portarias de condomínios, shoppings centers e universidades, entre outros.
- 4.3.1.6.3. Caberá exclusivamente à CONTRATANTE todas as tratativas necessárias, incluindo possíveis custos junto ao terceiro, para o funcionamento deste módulo.
- 4.3.1.6.4. À CONTRATADA, além de disponibilizar o software com esta possibilidade, caberá definir as exigências técnicas que possibilitem que terceiros se integrem ao seu software, informando todos os dados obrigatórios que deverão ser enviados, para que possam ser utilizados no mesmo fluxo sistêmico da solução ofertada.
- 4.3.1.7. Serviço de Gravação de Vídeo em Nuvem e Integração ao Registro de Fatos.



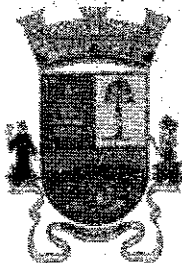
- 4.3.1.7.1. A Sistema de gestão deve permitir a disponibilização de serviço de gravação de vídeo em nuvem para recebimento de vídeos gerados por câmeras IP de interesse da prefeitura, devendo:
- 4.3.1.7.1.1. Suportar a conexão de câmeras IP.
- 4.3.1.7.1.2. Receber no mínimo, imagens (streams de vídeo) H.264 e protocolo RTSP, com resolução mínima no armazenamento de 1280x720 (HD) e taxa de frames mínima de 8 fps (quadros por segundo).
- 4.3.1.7.1.3. Receber e armazenar os vídeos pelo período mínimo de 10 dias, sobrepondo após este prazo, as gravações das imagens (gravação cíclica).
- 4.3.1.7.1.4. Possuir visualizador para reprodução dos vídeos das câmeras.
- 4.3.1.7.1.5. Exibir em mapa, as localizações geográficas das câmeras de CFTV.
- 4.3.1.7.1.6. Possibilitar exportação de qualquer trecho de vídeo armazenado, em período definido pelo usuário.
- 4.3.1.7.1.7. Possuir integração com o Registro de Fatos do Software de Gestão do Cercamento Eletrônico, permitindo, a partir deste, a abertura de mapa georreferenciado do local do fato cadastrado e a visualização georreferenciada, das câmeras de monitoramento existentes.
- 4.3.1.7.1.8. Possuir integração com o sistema de Boletins de ocorrências do Software de Gestão do Cercamento Eletrônico, sendo exigido no mínimo:



- 4.3.1.7.1.8.1. Possibilitar, a partir de um registro de boletim de ocorrência, a abertura de mapa georreferenciando o local do fato cadastrado e a visualização georreferenciada, das câmeras de monitoramento existentes em um raio pré-determinado.
- 4.3.1.7.1.8.2. Permitir no mesmo mapa, a seleção de múltiplas câmeras para verificação de vídeos gravados, exibidos automaticamente, respeitando o intervalo de tempo relativo ao período de duração do boletim de ocorrência registrado.
- 4.3.1.7.1.8.3. Permitir a seleção de determinado trecho de vídeo para importação e sua automática inserção como arquivo anexo ao boletim de ocorrência em questão.
- 4.3.1.7.1.8.4. Permitir a partir da tela de pesquisas do sistema, selecionar uma determinada passagem veicular e exibir o trecho de vídeo relativo à passagem veicular selecionada.
- 4.3.1.7.1.8.5. Permitir, a partir de um alarme gerado por passagem veicular monitorada, a exibição do trecho de vídeo relativo à respectiva passagem veicular que gerou o alarme.
- 4.3.1.7.2. A disponibilização do link de internet necessário acesso aos vídeos armazenados será de responsabilidade da CONTRATANTE.
- 4.3.1.8. Interligação a outras Centrais
- 4.3.1.8.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar e garantir o funcionamento de um módulo de software (funcionando como serviço - SAAS) que possibilite a troca das informações referentes aos registros de fatos e ao disparo de alarmes, com outras Centrais de inteligência, durante todo o tempo de duração do contrato, devendo:



- 4.3.1.8.1.1. Manter sincronizados os dados referentes aos registros de fatos ocorridos.
- 4.3.1.8.1.2. Manter sincronizados os dados referentes aos disparos de alarmes comuns às Centrais.
- 4.3.1.8.1.3. Garantir que a replicação entre as Centrais, sejam exclusivamente dos dados que foram autorizados pelos operadores da Central onde foram cadastrados, ou seja, o conteúdo da base de dados de uma Central só poderá conter dados que a outra Central autorizou.
- 4.3.1.8.1.4. Permitir a pesquisa de placas nas Centrais interligadas, com possibilidade de filtro por placa veicular, data e hora, obrigando o preenchimento do motivo da pesquisa e retornando o nome das Centrais, data e hora que possuem a passagem veicular dentro dos parâmetros pesquisados.
- 4.3.1.8.1.5. Receber como retorno a relação conciliada e ordenada por data/hora de todas as passagens veiculares relativas à placa selecionada, incluindo a possibilidade de visualização das imagens comprobatórias.
- 4.3.1.8.1.6. Ao solicitar a pesquisa, o operador deverá registrar o fato motivador, que deverá aparecer nas auditorias sobre pesquisas.
- 4.3.1.8.1.7. As imagens deverão possuir marca d'agua que indique qual usuário efetuou a pesquisa.
- 4.3.1.8.1.8. Garantir que a troca de dados entre as Centrais, deverá ser de maneira criptografada, fazendo uso do protocolo TLS.
- 4.3.1.8.2. O fornecimento ou ampliação do Link de dados no COI, se necessário, será de responsabilidade da CONTRATANTE.



4.3.1.9. Integração com Outros Sistemas:

4.3.1.9.1. A CONTRATADA deverá garantir, durante todo o tempo de duração do contrato, todos os serviços e suportes continuados necessários para o funcionamento de integrações com sistemas Municipais, Estaduais ou Federais, através de convênios realizados por este município, devendo:

4.3.1.9.1.1. Possibilitar o envio em tempo real das informações do fluxo de movimentos de veículos: Data, Hora, Placa lida e localização georreferenciada.

4.3.1.9.1.2. Receber e armazenar, quando a integração em questão permitir, as informações de veículos: marca, modelo, cor, ano de fabricação, cidade.

4.3.1.9.1.3. Os dados recebidos deverão ser indexados e organizados de maneira a permitir sua utilização pelos módulos de pesquisa.

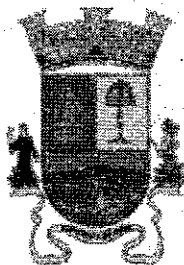
4.3.1.9.1.4. Ser através de API REST com autenticação através de token a ser fornecido pela CONTRATANTE.

4.3.1.9.2. O fornecimento ou ampliação do Link de dados no COI, se necessário, será de responsabilidade da CONTRATANTE.

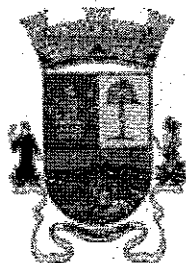
4.3.1.10. Módulo de Atendimento e Despacho de Ocorrências:

4.3.1.10.1. A solução proposta deverá disponibilizar módulo de atendimento e despacho, que permitirá que a central de atendimento possa controlar um ou mais atendimentos simultâneos, cadastrar locais, fatos e naturezas, despachar viaturas acompanhando em tempo real todos as etapas dos atendimentos.

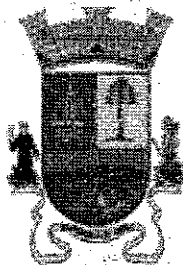
4.3.1.10.2. Este módulo deverá minimamente:



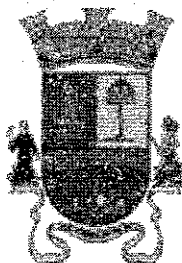
- 4.3.1.10.2.1. Permitir a utilização da mesma base de endereços do registro dos fatos da solução ofertada.
- 4.3.1.10.2.2. Permitir a autenticação dos usuários, utilizando a mesma base de usuários da solução ofertada.
- 4.3.1.10.2.3. Permitir o cadastramento de locais físicos referenciais, tais como praças, ginásios, bares, restaurantes, clubes, etc..., de forma que possam ser utilizados como referência durante o atendimento e despacho, para identificação aproximada do local do fato que gerou o atendimento, quando o solicitante, não souber o endereço exato.
- 4.3.1.10.2.4. Permitir o cadastro dos meios de deslocamento (meios de transporte das guarnições) que serão utilizados na montagem do mapa força e no despacho.
- 4.3.1.10.2.5. Permitir a criação das guarnições, com informações sobre seus integrantes, qual o integrante responsável e quais (um ou mais) meios de deslocamento.
- 4.3.1.10.2.6. Atribuir um ou tipos de deslocamento a cada guarnição.
- 4.3.1.10.2.7. Disponibilizar interface gráfica onde seja possível visualizar em uma só tela:
- 4.3.1.10.2.7.1. Os atendimentos abertos, em atraso, em andamento e as prioridades de cada um dos atendimentos (conforme definidas pelo usuário)
- 4.3.1.10.2.7.2. As guarnições disponíveis para despacho e guarnições já empenhadas.
- 4.3.1.10.2.7.3. Indicador que permita a visualização das guarnições auto despachadas.



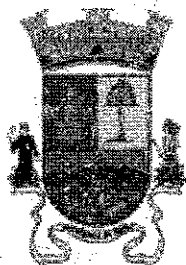
- 4.3.1.10.2.7.4. Indicador que permita a visualização dos dispositivos móveis, vinculados a uma guarnição, que estejam sem sinal de GPS e internet.
- 4.3.1.10.2.7.5. A origem do despacho.
- 4.3.1.10.2.7.6. A interface gráfica deverá permitir a consulta dos despachos por guarnição.
- 4.3.1.10.2.8. Permitir o cadastramento de solicitações de atendimentos com registro de informações de, no mínimo, nome do solicitante, natureza, telefone, endereço do solicitante, descrição da solicitação.
- 4.3.1.10.2.9. Obrigar o cadastramento do motivo do atendimento.
- 4.3.1.10.2.9.1. Caso o motivo seja o mesmo de algum atendimento anteriormente cadastrado, que seja possível que sejam vinculados, o atendimento em tela e quantos mais houver para o mesmo fato, de forma a designar um único despacho para vários atendimentos.
- 4.3.1.10.2.9.2. Deve ser capaz de identificar, a partir do preenchimento dos campos exigidos para cadastro do atendimento, que o solicitante em questão, já tenha feito a mesma solicitação anteriormente ou ainda, para qualquer outra solicitação diferente, sem limite de tempo.
- 4.3.1.10.2.9.3. Caso identificado que o solicitante já tenha atendimentos registrados anteriormente, exibir na tela todos os atendimentos cadastrados permitindo ao atendente, identificar quando, onde e quais foram os protocolos dos atendimentos.
- 4.3.1.10.2.10. Permitir que seja informado que o atendimento foi solicitado de forma "anônima".



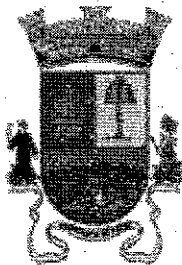
- 4.3.1.10.2.11. Gerar automaticamente, após o cadastramento do atendimento, um número de protocolo único.
- 4.3.1.10.2.12. Exibir no momento ~~do~~ cadastramento do atendimento, qual viatura está mais próxima do local, informando o tempo estimado do deslocamento até o local, permitindo seu despacho e alterando seu status.
- 4.3.1.10.2.13. No momento do atendimento de uma ligação telefônica, deverá gerar a abertura de um atendimento, de forma automática, na tela do despachador, criando o registro do atendimento com um número de protocolo.
- 4.3.1.10.2.14. Permitir a gravação de chamadas telefônicas, para de linhas analógica e IP.
- 4.3.1.10.2.14.1. Ao término da chamada, deve ser gerado automaticamente um arquivo digital, contendo a gravação deste atendimento, anexando automaticamente ao registro do atendimento realizado.
- 4.3.1.10.2.15. Permitir que o agente despachador, através de seu painel de controle, possa acessar uma câmera IP com conexão à internet que esteja instalada em viatura guarnecida.
- 4.3.1.10.2.16. Permitir o cadastro de ordens de serviços programadas, por usuários autorizados, informando no mínimo:
- 4.3.1.10.2.16.1. Nome da ordem de serviço.
- 4.3.1.10.2.16.2. Descrição.
- 4.3.1.10.2.16.3. Período em que ficará disponível.



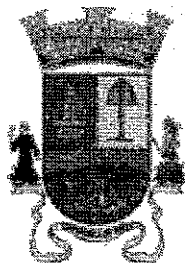
- 4.3.1.10.2.16.4. Horário programado.
- 4.3.1.10.2.16.5. Tempo de duração.
- 4.3.1.10.2.16.6. Natureza.
- 4.3.1.10.2.16.7. Prioridade.
- 4.3.1.10.2.16.8. Local, permitindo no mínimo:
 - 4.3.1.10.2.16.8.1. Informar local de referência (bares, escolas, postos, etc.) utilizando a base de locais referencias cadastrada na solução.
 - 4.3.1.10.2.16.8.2. Informar o local, utilizando a base de endereços referenciais cadastrada na solução.
 - 4.3.1.10.2.16.8.3. Permitir selecionar um local, a partir do mapa.
- 4.3.1.10.2.17. Permitir aos usuários autorizados, vincular uma ordem de serviço à uma guarnição, através do painel de operação do despachador ou pelo aplicativo mobile.
- 4.3.1.10.2.18. Possibilidade de restringir as ordens de serviços programadas, no mínimo para:
 - 4.3.1.10.2.18.1. Equipe.
 - 4.3.1.10.2.18.2. Função.
 - 4.3.1.10.2.18.3. Por setor.



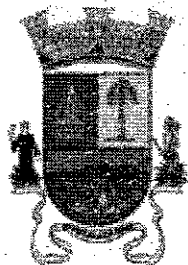
- 4.3.1.10.2.19. Permitir aos usuários autorizados, o cadastro de atendimentos futuros (agenda), informando no mínimo:
- 4.3.1.10.2.19.1. Nome para a agenda.
- 4.3.1.10.2.19.2. Natureza.
- 4.3.1.10.2.19.3. Prioridade.
- 4.3.1.10.2.19.4. Dados do solicitante.
- 4.3.1.10.2.19.5. Descrição.
- 4.3.1.10.2.19.6. Agendamento simples ou recorrente.
- 4.3.1.10.2.19.7. Por data específica.
- 4.3.1.10.2.19.8. Endereço do fato.
- 4.3.1.10.2.19.9. Permitir anexar arquivo.
- 4.3.1.10.2.20. O atendimento agendado, deverá ser exibido automaticamente na tela de operação, no momento que chegar a data e hora agendadas.
- 4.3.1.10.2.21. Permitir ao despachador, realizar a alteração da composição dos integrantes das guarnições, respeitando as permissões configuradas.
- 4.3.1.10.2.22. Permitir ao despachador, através do painel de controle, onde serão exibidas as guarnições empenhadas e disponíveis, selecionar uma determinada guarnição, exibindo no mínimo, o responsável e sua localização atual em um mapa.



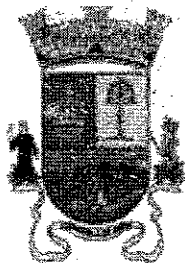
- 4.3.1.10.2.23. Permitir o gerenciamento das guarnições, controlando no mínimo:
 - 4.3.1.10.2.23.1. Quilometragem percorrida.
 - 4.3.1.10.2.23.2. Horários de trabalho.
 - 4.3.1.10.2.23.3. Setores patrulhados.
 - 4.3.1.10.2.23.4. Composição por indivíduos.
 - 4.3.1.10.2.23.5. Meios de transportes utilizados.
- 4.3.1.10.2.24. Permitir o acompanhamento em tempo real no mínimo dos seguintes dados de cada atendimento:
 - 4.3.1.10.2.24.1. Tempo decorrido desde o início do atendimento.
 - 4.3.1.10.2.24.2. Prioridade do atendimento, diferenciado por cor.
 - 4.3.1.10.2.24.3. Suportar criação ilimitada dos níveis de prioridades, permitindo definir para cada nível de prioridade seu respectivo nome, cor, tempo máximo para atendimento.
 - 4.3.1.10.2.24.4. Suportar a configuração do tempo máximo de atendimento aberto para o qual ainda não foi despachada nenhuma guarnição. Quando excedido este tempo máximo, um alerta de qualquer tipo visual que deverá chamar a atenção dos operadores para este fato.
- 4.3.1.10.2.25. Permitir, após um cadastramento de um atendimento solicitado, visualizar-se na mesma tela, os atendimentos e as guarnições, de forma a observar-se quais as guarnições estão livres para que sejam designadas à cada atendimento.



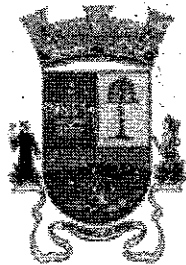
- 4.3.1.10.2.26. Exibir as guarnições e seus respectivos status, identificando quais estão disponíveis e quais estão em atendimento, utilizando diferentes cores para cada status.
- 4.3.1.10.2.27. Permitir o vínculo de um atendimento com uma guarnição disponível, gerando um despacho numerado sequencialmente.
- 4.3.1.10.2.28. O numerador sequencial deverá ser reiniciado às 0h (zero hora) do dia 1º de janeiro de cada ano.
- 4.3.1.10.2.29. Permitir controlar a quilometragem percorrida por cada guarnição utilizada nos despachos, desde o início até o seu encerramento.
- 4.3.1.10.2.30. Permitir a qualquer tempo, anexar ao despacho, um ou mais documentos digitalizados que deverão permanecer anexos aos mesmos, como por exemplo: fotografias colhidas durante o procedimento do agente.
- 4.3.1.10.2.31. Permitir abertura de um atendimento de forma automática, ao receber uma solicitação de um SOS (de medidas protetivas ou de SOS Patrimonial).
- 4.3.1.10.2.32. Possibilitar o despacho de uma guarnição para atendimento diretamente no mapa, alterando seu status, no painel de controle do despachador.
- 4.3.1.10.2.33. Possibilitar que sejam controlados os deslocamentos de cada guarnição por ocasião dos despachos, sendo minimamente exigidos os itens:
- 4.3.1.10.2.33.1. Local destino, data e hora de partida, quilometragens inicial e final e data e hora de chegada ao local do atendimento.



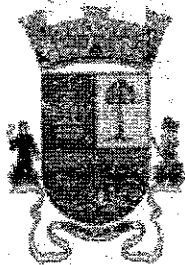
- 4.3.1.10.2.33.2. Permitir a inserção de múltiplos deslocamentos por despacho.
- 4.3.1.10.2.34. Permitir que durante o ciclo de vida do despacho, seja possível acrescentar mais de uma guarnição ao despacho, sendo a primeira considerada e identificada como "Responsável" ou "Principal" e as demais consideradas e identificadas como "Apoios".
- 4.3.1.10.2.35. Permitir durante o ciclo de vida do despacho, que seja possível que uma guarnição considerada como "Apoio" seja designada como a nova "Responsável" ou "Principal" para continuidade do despacho, liberando a anterior para outros despachos.
- 4.3.1.10.2.36. Possibilitar ao finalizar o despacho, o cadastramento de qualquer narrativa (informações complementares sobre o despacho) efetuada pelo responsável pelas guarnições empenhadas.
- 4.3.1.10.2.37. Permitir o cadastro de boletins de ocorrência, contendo dados do local (Rua, bairro etc.), indivíduos ou veículos envolvidos, apreensões realizadas e documentos diversos através da anexação de arquivos digitais (fotos, .pdf, etc.).
- 4.3.1.10.2.38. Permitir que usuários previamente definidos para tal função, aceitem os dados do boletim de ocorrência da forma como foram gerados ou devolva ao responsável para correções e/ou complementos.
- 4.3.1.10.2.39. Permitir rotina de encerramento dos despachos, suportando a inserção de dados referentes aos mesmos e liberando sequencialmente cada uma das guarnições empenhadas, em seguida, permitir rotina de encerramento do atendimento em questão, suportando a inserção de dados referentes ao mesmo.



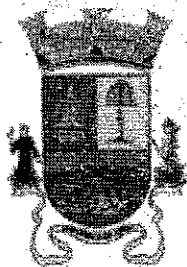
- 4.3.1.10.2.40. Permitir o encerramento de um atendimento somente após os encerramentos de todos os despachos relativos ao atendimento em questão.
- 4.3.1.10.2.41. Armazenar todos os dados referentes aos atendimentos e despachos, pelo período mínimo de 1 (Um) ano, a fim de permitir futuras auditorias e geração de relatórios.
- 4.3.1.10.2.42. Permitir o cadastro boletins de ocorrência, contendo no mínimo os dados do local (rua, bairro, etc.), de indivíduos (nome, RG etc.), de veículos envolvidos (modelo, placa etc.) e de apreensões realizadas (tipo, descrição, quantidade etc.).
- 4.3.1.10.2.42.1. Possibilitar a anexação de arquivos digitais (pdf, fotos etc.) quando necessárias.
- 4.3.1.10.2.42.2. Permitir ao usuário, visualizar seus próprios boletins de ocorrência pelo prazo mínimo de 30 dias.
- 4.3.1.10.2.42.3. Permitir a exibição de boletins de ocorrência aguardando aprovação.
- 4.3.1.10.2.42.4. Permitir a visualização e a impressão do Boletins de ocorrências gerados, com opção de incluir fotos ou não dos envolvidos.
- 4.3.1.10.2.43. Deverá ser parte integrante da solução, um módulo composto de software e aplicativo para smartphones, (no mínimo para sistema Android), que permita gerenciar abordagens, durante todo o período contratual, devendo no mínimo:
- 4.3.1.10.2.44. Registrar as abordagens de indivíduos e veículos realizadas por um usuário em campo.
- 4.3.1.10.2.44.1. Para CPF consultado, este módulo deve retornar informações:



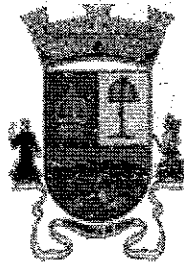
- 4.3.1.10.2.44.1.1. Do cadastro de fatos
- 4.3.1.10.2.44.1.2. Dos boletins de ocorrência gerados pelo sistema de atendimento e despacho
- 4.3.1.10.2.44.2. Para Placa veicular consultada, este módulo deve retornar informações:
 - 4.3.1.10.2.44.2.1. Do banco de dados da solução ofertada.
 - 4.3.1.10.2.44.2.2. Das bases de dados que o município possua convênios.
- 4.3.1.10.2.44.3. Permitir visualizar os locais e as informações das abordagens realizadas anteriormente, referentes ao mesmo indivíduo ou veículo abordado.
- 4.3.1.10.2.44.4. Permitir que as imagens e informações obtidas durante a abordagem, sejam exportadas para o boletim de ocorrência, sem necessidade de redigitação.
- 4.3.1.10.2.45. A solução deverá permitir o gerenciamento de abordagens, permitindo a visualização e impressão das abordagens realizadas pelos usuários em campo.
- 4.3.1.10.2.46. Deverá ser parte integrante dos serviços, a disponibilização de aplicativo mobile integrado ao módulo de atendimento e despacho, durante todo o período contratual, devendo, no mínimo:
 - 4.3.1.10.2.46.1. Receber notificação quando a guarnição e sua respectiva composição forem criadas a partir do COI.
 - 4.3.1.10.2.46.2. Registrar guarnições e suas respectivas composições com imediato envio ao COI como guarnição disponível.



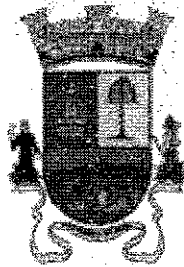
- 4.3.1.10.2.46.3. Permitir a vistoria e registros da situação física da guarnição.
- 4.3.1.10.2.46.4. Permitir a exibição de quais avarias na guarnição, foram informadas na última vistoria.
- 4.3.1.10.2.46.5. Receber notificação sonora quando a guarnição for despachada a partir do COI.
- 4.3.1.10.2.46.6. Receber automaticamente um despacho pelo COI, com informações cadastradas durante o atendimento e permitir a visualização de imagens enviadas juntamente com o atendimento pelo COI.
- 4.3.1.10.2.46.7. Receber a transcrição do atendimento realizado por um usuário despachado do COI.
- 4.3.1.10.2.46.8. Cadastrar boletins de ocorrência, contendo no mínimo os dados do local (rua, bairro, etc.), de indivíduos (nome, RG, etc.) e sua classificação (capturado, apreendido, averiguado etc.), de veículos envolvidos (modelo, placa etc.) e de apreensões realizadas (tipo, descrição, quantidade etc.).
- 4.3.1.10.2.46.9. Permitir que no momento do preenchimento do boletim de ocorrência, seja realizada uma pesquisa de forma automática na base de dados de referência. Se existirem informações, deverão ser disponibilizadas automaticamente.
- 4.3.1.10.2.46.10. Possibilitar a anexação de arquivos digitais (pdfs, fotos etc.).
- 4.3.1.10.2.46.11. Permitir o cadastro de uma assinatura padrão do agente para o uso no APP.
- 4.3.1.10.2.46.12. Permitir assinaturas digitais dos envolvidos e do agente, quando necessárias.



- 4.3.1.10.2.46.13. Permitir a leitura automática (OCR) para, no mínimo, os seguintes documentos: CNH, RG e CRLV.
- 4.3.1.10.2.46.14. Permitir ao usuário, a partir dos dispositivos, visualizar seus próprios boletins de ocorrência pelo prazo mínimo de 30 dias.
- 4.3.1.10.2.46.15. Permitir a visualização dos boletins de ocorrências reprovados pelo supervisor, permitindo sua correção.
- 4.3.1.10.2.46.16. Permitir ao usuário, se auto despachar para atendimento com a guarnição, permitindo a digitação do endereço ou seleção do local diretamente no mapa.
- 4.3.1.10.2.46.17. Permitir ao usuário, se auto despachar como apoio à outra guarnição, respeitando as permissões de usuários configuradas.
- 4.3.1.10.2.46.18. Permitir que o usuário inicie um boletim de ocorrência em um dispositivo móvel e finalize em outro, sem perda de dados já preenchidos.
- 4.3.1.10.2.46.19. Permitir que o supervisor de várias guarnições, possa visualizar em mapa, onde estão localizadas as guarnições de sua responsabilidade e realizar despachos.
- 4.3.1.10.2.46.20. Encerrar o despacho, tornando a guarnição automaticamente disponível na tela de controle do despachador do COI.
- 4.3.1.10.2.46.21. Permitir anexação de documentos complementares (pdf ou imagem) em um despacho, mesmo após encerrado.
- 4.3.1.10.2.46.22. Encerrar a guarnição.

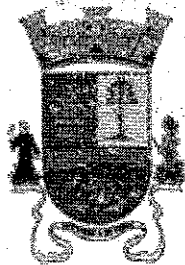


- 4.3.1.10.2.46.23. Exibir botão de fácil acesso, (botão de pânico) para ser utilizado pelos integrantes da guarnição em caso de necessidade de ajuda.
- 4.3.1.10.2.46.24. Uma vez acionado o botão do pânico, o aplicativo deverá:
- 4.3.1.10.2.46.24.1. Permitir o cancelamento em casos de acionamento acidental.
 - 4.3.1.10.2.46.24.2. Enviar ao COI os dados necessários para que seja exibido notificação em destaque que a guarnição está solicitando socorro.
 - 4.3.1.10.2.46.24.3. Abrir automaticamente um atendimento na tela de operação, do despachador do COI.
 - 4.3.1.10.2.46.24.4. Realizar automaticamente uma chamada telefônica para um número previamente cadastrado.
- 4.3.1.10.2.46.25. Permitir realizar uma abordagem antes da realização do boletim de ocorrência.
- 4.3.1.10.2.46.26. Permitir aceitar uma ordem de serviço programada pelo COI
- 4.3.1.10.2.46.27. Permitir aos usuários autorizados, encaminhar um serviço programado a outras guarnições.
- 4.3.1.10.2.47. Deve-se possibilitar a geração de relatórios das ações cadastradas sendo no mínimo necessário:
- 4.3.1.10.2.47.1. Relatório que exiba de maneira tabular, as quantidades de atendimento por suas naturezas de classificação e exibindo as quantidades absolutas e relativas de cada item, com possibilidade dos seguintes filtros, no mínimo:



- 4.3.1.10.2.47.1.1. Intervalo de data e hora.
- 4.3.1.10.2.47.1.2. Naturezas de classificação.
- 4.3.1.10.2.47.2. Relatório analítico dos atendimentos, exibindo de maneira gráfica (pizza, barra, etc.) os atendimentos abertos e encerrados, identificados como anônimos, atendimentos por período do dia, atendimentos por setores, atendimentos por canais, atendimentos por atendente, quantidade de atendimentos por dia da semana e horários com escala térmica de cor, os 20 endereços mais atendidos, os 20 bairros mais atendidos, os 20 telefones mais atendidos, com possibilidade de filtros por intervalo de data e hora.
- 4.3.1.10.2.47.3. Relatório analítico dos despachos, exibindo de maneira gráfica (pizza, barra, etc.) os despachos com ou sem atendimento, desvio de natureza, com flagrante, com ato infracional, em próprios públicos, com registro de boletim de ocorrência da própria instituição e de terceiros, apoios, quantidade de apoios, tempo de deslocamento, tempo de atendimento, quantidade de deslocamentos, tempo de primeiro atendimento, despacho por guarnição, despachos por dia da semana e horários com escala térmica de cor, os 20 endereços mais atendidos, os 20 bairros mais atendidos, os 20 telefones mais atendidos, com possibilidade de filtros por intervalo de data e hora.
- 4.3.1.11. Servidores de Processamento de Imagens

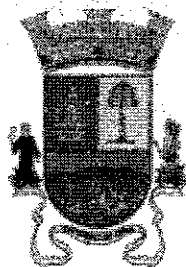
A quantidade e as características dos servidores a serem disponibilizados pela CONTRATADA devem obedecer às especificações dos seus sistemas, mantendo-se o bom desempenho das funcionalidades exigidas neste termo.



4.3.2. Disponibilização de Storage com Licença de Software de Backup e Capacidade de Armazenamento das Imagens por 1 Ano.

O Storage a ser disponibilizado e mantido pela CONTRATADA deve ter a capacidade de gravar e armazenar todas as imagens capturadas pelos pontos de coleta de imagens e as informações processadas por 365 dias. Considerar fluxo médio diário de passagens de veículos igual a 1.000 veículos por câmera. Deve obedecer minimamente às seguintes características:

- 4.3.2.1. Tipo: Rack.
- 4.3.2.2. Rack de até 2U.
- 4.3.2.3. Trilhos para rack.
- 4.3.2.4. Chassi com suporte a até 24 discos 2,5 polegadas (SFF) ou 12 discos 3,5 polegadas (LFF).
- 4.3.2.5. Controladora dupla compatível com iSCSI e FibreChannel.
- 4.3.2.6. 2x Controladora SAN.
- 4.3.2.7. 4x Host por controladora.
- 4.3.2.8. Suporte a conectividade 8Gb FC, 16Gb FC, 1GbE iSCSI, 10GbE iSCSI.
- 4.3.2.9. Cache de 8GB por controladora.
- 4.3.2.10. Backup de cache de armazenamento em Flash e sem necessidade de bateria.
- 4.3.2.11. Discos Rígidos: 7.200 RPM PADRÃO SAS.



- 4.3.2.12. Fonte de alimentação redundante, 595W, Tensão de entrada de 100 a 240V Corrente alternada.
- 4.3.2.13. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A, padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- 4.3.2.14. Deve acompanhar 8 transceptores 10GbE "Short Range" iSCSI padrão SFP+.
- 4.3.2.15. Deve acompanhar 2 cabos de cobre para interligação de equipamentos padrão 10GbE SFP+.

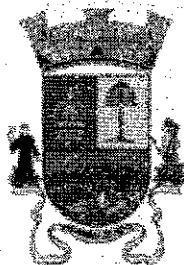
Os Servidores e Storages a serem utilizados para a prestação dos serviços deverão ser entregues com configurações que garantam o perfeito funcionamento e capacidade de armazenamento das informações conforme o exigido neste termo de referência.

Deverão ser fornecidas todas as licenças de software adicionais necessárias ao funcionamento da solução, por exemplo: banco de dados e sistemas operacionais.

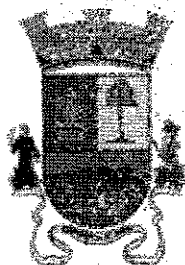
Não serão aceitas montagens caseiras de equipamentos nem a utilização de desktops, notebooks ou equipamentos fabricados com usos destinados a outros fins que não sejam para SERVIDOR E STORAGE.

Todos os materiais necessários às instalações de acordo com os padrões exigidos deverão estar contemplados no valor da proposta, não cabendo à CONTRATADA o recebimento de nenhum valor adicional.

- 4.3.3. Ponto de Coleta de Imagens para Leitura Automática de Placas - 02 Faixas e 04 Faixas.
 - 4.3.3.1. A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter as câmeras, gabinetes, colunas com braço projetado e toda a infraestrutura necessária para a instalação do Cercamento Eletrônico.



- 4.3.3.2. Trata-se de um sistema composto por pontos de coleta de imagens de veículos, capazes de detectar e capturar a imagem de todo tipo de veículo que transitar pelo local onde estiverem instalados e por um software de leitura automática de placas veiculares, análises criminais e comportamentais, dotado de ferramentas capazes de auxiliar as forças policiais na identificação de suspeitos de praticar crimes. A licença do software deverá ser cedida à CONTRATANTE, também sob a forma de locação.
- 4.3.3.3. Instalação dos Pontos de Coleta de Imagens:
- 4.3.3.3.1. (PCL) Pontos de Coleta de Imagens: O ponto de coleta é o conjunto integrado de infraestrutura, hardware e software, destinado a detectar, capturar e enviar em tempo real a uma CAM, as imagens de todos os veículos que passarem por ele, juntamente com as informações do local, data e hora da passagem, faixa de rolagem etc.
- 4.3.3.3.2. (REDE DE DADOS): Rede TCP-IP, definida pela proponente, constituída de enlaces de rádio, fibra óptica ou qualquer tecnologia que sirva para suportar a aplicação proposta, a ser instalada com fins exclusivos para o tráfego de informações do sistema proposto.
- 4.3.3.3.3. (CAM) Central de Análises e Monitoramento: A central de análises e monitoramento será o local destinado ao gerenciamento das informações de todos os PCLs. Neste projeto, estará localizada no Centro de Operações Integradas – COI de Itapeçerica da Serra / SP.
- 4.3.3.3.4. A CONTRATADA deverá instalar, configurar e manter todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento e integração.



4.3.3.3.5. É obrigação da CONTRATADA o fornecimento e instalação de todos os itens físicos e todos os serviços necessários para a alimentação elétrica no local do PCLs. Os pagamentos dos valores mensais referentes ao consumo de energia elétrica dos PCLs junto à concessionária local serão de responsabilidade da CONTRATANTE.

4.3.3.3.6. A CONTRATADA deve ainda realizar todas as adequações necessárias ou exigidas por órgãos oficiais, concessionárias, entre outros, relacionados à segurança no local do PCL, incluindo instalação, se necessário, de defensas, tachões, sinalização horizontal e vertical etc.

4.3.3.4. Todo o necessário para as liberações formais e autorizações exigidas para instalação dos PCLs incluindo autorização de rodovia, entre outros, são de responsabilidade da CONTRATADA.

4.3.3.5. Características da Solução no Ponto de Coleta de Imagens (PCL).

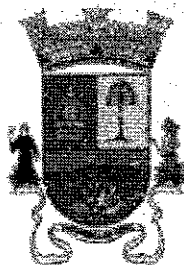
A CONTRATADA deve fornecer, instalar, configurar e manter em cada local de monitoramento sistema de leitura automática de placas com capacidade de monitorar todas as faixas da seção da via. Deve estar associado ao sistema, um software de gestão (Plataforma do Cercamento Eletrônico), que atenda aos requisitos deste termo. Em cada ponto de monitoramento, a solução instalada deverá:

4.3.3.5.1. Detectar a presença e capturar a imagem de todos os veículos que trafeguem pelos locais previamente definidos. (Veículos com e sem placa, com placa legível ou não e com a placa oculta).

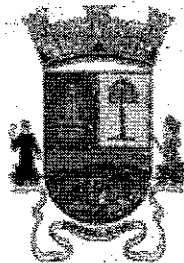
4.3.3.5.2. Capturar imagens, nas quais apareçam as respectivas placas veiculares e que permitam a identificação de características peculiares a cada automotor, tais como modelo e sinais distintivos diversos.

4.3.3.5.3. Caso o equipamento possua capacidade de efetuar a leitura da placa, deverá enviá-las juntamente com as imagens capturadas.

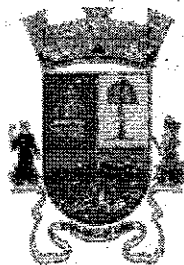
139



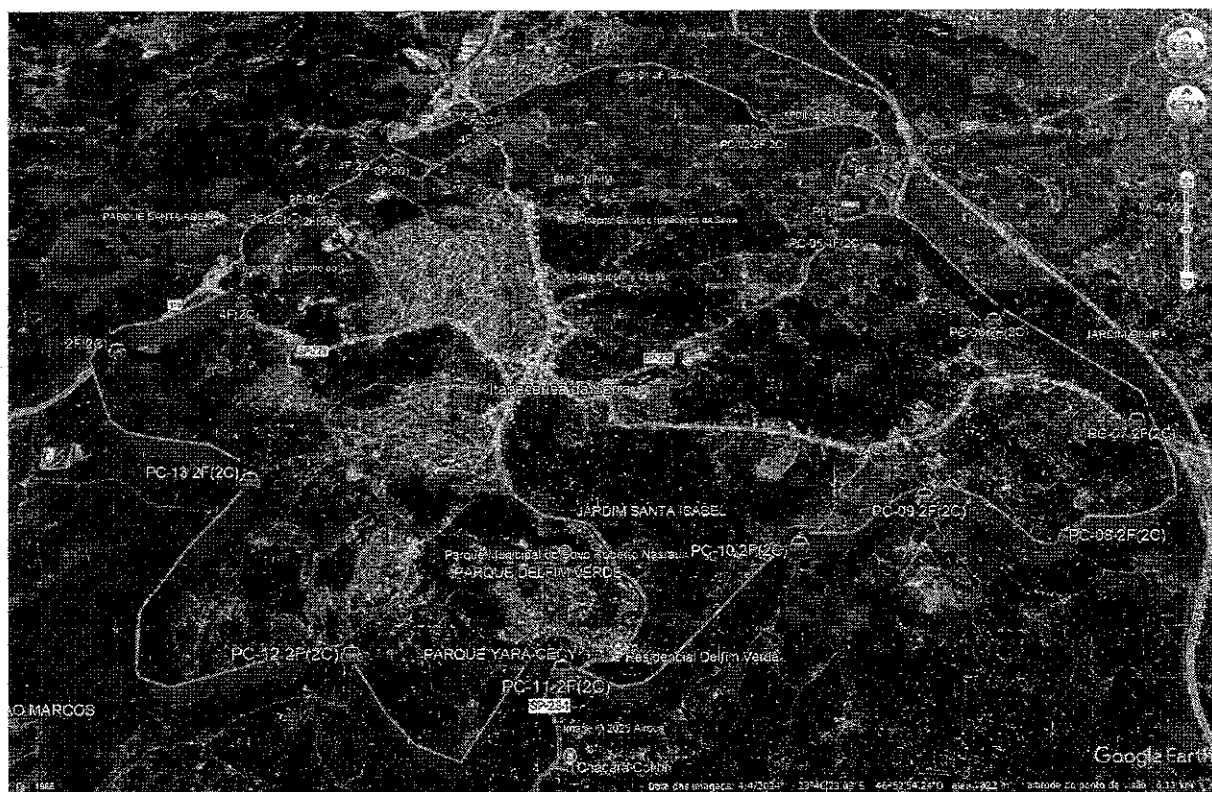
- 4.3.3.5.4. A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverá possuir um índice mínimo de 90% de leituras corretas, considerando-se imagens eleitas como legíveis.
- 4.3.3.5.4.1. Serão consideradas imagens legíveis, aquelas cujos caracteres forem perfeitamente reconhecidos pelo olho humano, desconsiderando-se aquelas com um ou mais caracteres que suscitem dúvidas ou que sofreram interferências naturais como reflexos, efeitos glare ou flare etc.
- 4.3.3.5.4.2. A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverá atender a todos os formatos de placas veiculares do Brasil e do Mercosul.
- 4.3.3.5.5. Prever a existência de gabinete para uso externo, capaz de acomodar todos os itens necessários ao funcionamento, tais como: processadores, nobreaks, proteções contra intempéries, switch, painel elétrico, devendo no mínimo:
- 4.3.3.5.5.1. Incorporar dispositivos de proteção contra surtos de energia elétrica, que minimizem os efeitos causados por descargas atmosféricas e problemas com instabilidades no fornecimento de energia pública e outros similares.
- 4.3.3.5.5.2. Incorporar sistema de energia alternativa, que permita o mínimo de 10 minutos de funcionamento em caso de parada de energia.
- 4.3.3.5.5.3. Possuir painel para conexões elétricas para funcionamento em 110V ou 220V.
- 4.3.3.5.6. Funcionar no período noturno utilizando-se de iluminação que não ofusque os olhos e consequentemente não denunciando o local físico onde está sendo efetuada a leitura das placas.



- 4.3.3.5.7. Disponibilizar mínimo de 64GB de capacidade de armazenamento de imagens, quando detectar a interrupção do link de comunicação com a Central de Operações, reiniciando automaticamente o envio assim que o link de comunicação for restabelecido. Caso o espaço disponível para armazenamento de imagens seja totalmente utilizado, a solução deverá manter as imagens mais recentes.
- 4.3.3.5.8. Todos os ativos utilizados no Ponto de Coleta de imagem, devem, obviamente, ser apropriados para uso externo.
- 4.3.3.5.9. Ser fornecida com todas as licenças legalizadas de sistema operacional e de outros softwares necessários para seu funcionamento.
- 4.3.3.5.10. A CONTRATADA deverá ser responsável pela instalação completa da solução, devendo:
- 4.3.3.5.10.1. Instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento e integração.
- 4.3.3.5.10.2. Instalar as câmeras de forma que um veículo não esteja visualmente encoberto por outro no momento da captura das imagens.
- 4.3.3.5.10.3. Fornecer e instalar todos os itens físicos e todos os serviços necessários para a alimentação elétrica no local, incluindo poste e padrão de medição de energia.
- 4.3.3.5.10.4. Realizar todas as adequações necessárias ou exigidas por órgãos oficiais, concessionárias, entre outros, relacionados à segurança no local, incluindo instalação de defensas, tachões, sinalização horizontal e vertical, quando necessário ou exigido.
- 4.3.3.5.11. Localização dos Pontos de Coleta:



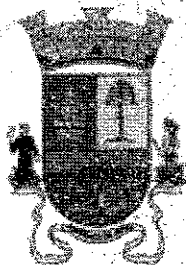
Os pontos de coleta serão localizados conforme determinação da CONTRATANTE, num total de 48 faixas de trânsito, sendo 16 equipamentos que fiscalizam 2 faixas de trânsito e 4 equipamentos que fiscalizam 4 faixas de trânsito. A foto abaixo mostra o cercamento eletrônico projetado para fechar todas as entradas e saídas do município e mais alguns pontos internos em vias de grande circulação. Eventuais ajustes de locais poderão ser demandados pela CONTRATANTE, mantendo-se as quantidades totais de faixas e equipamentos.



Mapa do Cercamento Eletrônico de Itaipécerica da Serra

4.3.4. Disponibilização de Ponto de Acesso Lan-to-Lan

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar e manter rede de conectividade LAN-TO-LAN, para conexão de todas os pontos de coleta de campo, devendo obedecer às mesmas características, conforme a especificação do item 4.1.8 deste termo.



4.4. PLATAFORMA DE INTEROPERABILIDADE

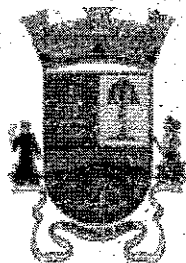
4.4.1. Disponibilização de Licença de Sistema Integrado de Segurança Física e Mapa Urbano

A CONTRATADA será responsável por implantar, configurar e manter durante toda a vigência do contrato uma plataforma integrada, capaz de monitorar, detectar, registrar e gerenciar eventos de segurança física, controle de acessos, análise de dados em tempo real e integração com dispositivos de vigilância e alerta, assegurando a rápida resposta a incidentes e a continuidade operacional da CONTRATANTE.

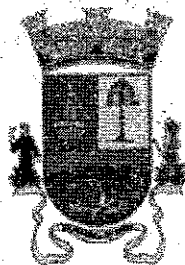
Deverá possuir as seguintes funcionalidades:

4.4.1.1. Deve ser um sistema para integração de sistemas heterogêneos de diferentes fabricantes, chamado no mercado como *PSIM (Physical Security Information Management)* a fim de operar e gerenciar esses sistemas, de forma integrada em uma única interface de usuário. A plataforma *PSIM* representa a maneira mais transparente e aberta de unificar e gerenciar diferentes tecnologias de diferentes fabricantes para sua operação em infraestruturas críticas, salas de segurança, de centrais integradas de comando, controle e comunicações, entre outros. *PSIM* é uma Tecnologia de Operação ("*OT: Operation Technology*") que permite estabelecer procedimentos operacionais para gerenciar alertas e eventos, geolocalizados em tempo real, fornecendo guias ou procedimentos operacionais padrão (workflows), passo a passo, para operadores de infraestrutura. Essas tecnologias operacionais "OT" são aplicadas aos procedimentos de Segurança, Manutenção e Operação em infraestruturas críticas.

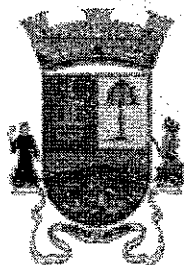
4.4.1.2. O uso deste sistema deve garantir a liberdade de escolha de equipamentos e tecnologias, focando na interoperabilidade dos sistemas, evitando que a CONTRATANTE fique presa a um determinado fabricante de hardware, de tecnologia, ou ainda de software que não se baseia em padrões de mercado aberto (Protocolos, APIs, disponibilidade do fabricante SDK etc.).



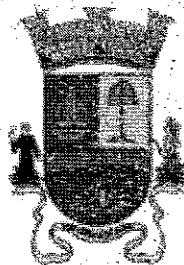
- 4.4.1.3. O sistema deve utilizar padrões de mercado para expandir e adaptar a plataforma conforme a necessidade e especificação do órgão, garantindo assim a evolução da solução.
- 4.4.1.4. Sua arquitetura deve ser aberta e garantir a integração e interoperabilidade dos sistemas e equipamentos, como: câmeras, equipamentos de leitura de placas, controle de acesso e qualquer sistema que tenha um SDK ou API.
- 4.4.1.5. Deve ser capaz de integrar o mundo físico e lógico, ou seja, sistemas de segurança lógicos (*ciber segurança*) com sistemas de segurança física.
- 4.4.1.6. Deve possuir uma capacidade de integrar o mundo físico (segurança física, IoT, etc.) com sistemas de TI de terceiros que tenham APIs ou SDKs disponíveis (TI, ERP, CRM, BI, Big Data, etc.).
- 4.4.1.7. Deve ter a capacidade de se integrar com tecnologias de ponta como Inteligência Artificial (IA), Realidade Aumentada (AR), Drones, etc.
- 4.4.1.8. A interface de usuário deve ser totalmente configurável de acordo com as necessidades operacionais de cada perfil de usuário (administrador, supervisor, operador), garantindo a governança e segurança das informações e de acessos a plataforma.
- 4.4.1.9. A interface do usuário deve ser adaptar automaticamente a eventos e alarmes a serem manuseados pelos operadores, oferecendo uma visão do evento ou alarme e os passos para sua resolução ou tratamento.
- 4.4.1.10. Deve permitir a configuração de diferentes perfis de usuário no sistema.
- 4.4.1.11. Escalabilidade: A arquitetura deve permitir dimensionamento de forma simples para se adaptar às necessidades futuras: Multi-site e Multi-system.



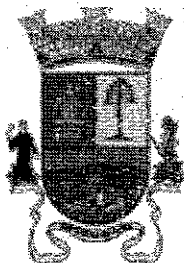
- 4.4.1.12. Deve possuir Sistema Gerenciador de Banco de dados, seja Microsoft SQL Server, Oracle ou similar.
- 4.4.1.13. Possuir criptografia de dados ponto a ponto através de HTTPS.
- 4.4.1.14. Deve ser projetada para que possa ser executada como um serviço em nuvem. "*Cloud Ready*".
- 4.4.1.15. Deve ser projetada para ser executada no modo on-premises, no modo Cloud ou em uma combinação de ambos.
- 4.4.1.16. Deve estar pronta para ser instalada no *Amazon Web Services* (AWS), *Microsoft Azure* ou outra solução compatível.
- 4.4.1.17. Deve ser capaz de integrar e gerenciar sistemas a partir de sites geograficamente distantes.
- 4.4.1.18. Deve possuir uma arquitetura multinível, permitindo gerenciar vários lugares seguindo uma arquitetura hierárquica de federação de servidores.
- 4.4.1.19. Deve possuir comunicações VPN em longas distâncias.
- 4.4.1.20. Deve permitir o compartilhamento de dados em tempo real entre diferentes servidores PSIM e/ou estações clientes PSIM.
- 4.4.1.21. Deve permitir a administração de diferentes fusos horários.
- 4.4.1.22. Deve permitir conexões de usuário baseadas em funções, que restringem o acesso e as funcionalidades com base nas funções e responsabilidades de diferentes operadores.



- 4.4.1.23. As estações clientes devem permitir gerenciar a plataforma a partir de vários ambientes, como PC Desktop, web e ambiente móvel.
- 4.4.1.24. O sistema deve ser capaz de enviar alarmes e eventos para sistemas móveis.
- 4.4.1.25. O aplicativo deve permitir a notificação de incidentes e alarmes de dispositivos móveis.
- 4.4.1.26. O sistema deve permitir o envio de atualizações relacionadas a um evento/alerta de dispositivos móveis.
- 4.4.1.27. Deve permitir a gestão por grupos de sistemas, dispositivos e gerenciamento de comando, como: comunicações, intrusão, segurança eletrônica, vídeo, iluminação pública, etc.
- 4.4.1.28. Deve apresentar histórico de alarmes e eventos para ver a lista de alarmes já reconhecidos pelos operadores.
- 4.4.1.29. Deve permitir apontamentos diretos do usuário, para escrever um evento, sendo que este evento é enviado para o Histórico, permitindo ainda enviar um alarme, com uma alta gravidade ou não, que este deve ser reconhecido.
- 4.4.1.30. Deve possuir um Botão Alerta ou Pânico, onde permita o envio de um alarme com as informações de geolocalização do usuário.
- 4.4.1.31. Deve possuir comunicações criptografadas entre o servidor (s), clientes PSIM e entre o PSIM Server - Drivers com sistemas de terceiros usando o protocolo HTTPS.
- 4.4.1.32. A comunicação entre os clientes PSIM e os subsistemas PSIM deve ser feita através do PSIM Server. Todas as mensagens devem ser feitas através de protocolos HTTPS ou HTTP.



- 4.4.1.33. As comunicações dos diferentes subsistemas deve ser dar através do protocolo HTTPS ou HTTP através de um driver de software ou conector que integra o subsistema com o servidor PSIM.
- 4.4.1.34. Deve possuir uma interface gráfica do usuário (GUI) adaptada às necessidades operacionais, imagem corporativa (branding) e usabilidade (UX - User Experience) que são necessárias.
- 4.4.1.35. As principais características da GUI devem ser:
- 4.4.1.35.1. Deve possuir uma interface de usuário modular e configurável baseada nos padrões do Windows.
- 4.4.1.35.2. Deve possuir um sistema GIS que permite o posicionamento no mapa de eventos/alarmes.
- 4.4.1.36. Deve possuir integração com os principais sistemas GIS (Geographical Information System) do mercado através de protocolos WMS ou um driver específico.
- 4.4.1.37. As principais características do módulo GIS deverão ser as seguintes:
- 4.4.1.37.1. Permitir o posicionamento no mapa de eventos e alarmes.
- 4.4.1.37.2. Permitir a exibição em um mapa como um plano de fundo sinóptico.
- 4.4.1.37.3. Permitir o acesso a um serviço GIS on-line via Internet ou off-line (modo off-line) em ambos os casos com design personalizado e personalização da interface GIS.
- 4.4.1.37.4. Permitir adicionar símbolos (com animação vinculada a variáveis/alarmes) no mapa.



- 4.4.1.37.5. Permitir desenhar áreas ou pontos no mapa.
- 4.4.1.37.6. Permitir visualizar uma frota de veículos ou pessoas em movimento em tempo real.
- 4.4.1.37.7. Permitir capturar as coordenadas de posicionamento de qualquer ponto do mapa.

4.4.1.38. Módulo de Gestão de Comunicação Digital:

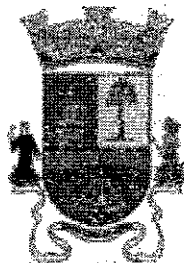
Deve permitir integração a sistemas de comunicação digital via API e prover as seguintes funcionalidades:

- 4.4.1.38.1. Permitir a integração do *PSIM* com sistemas de comunicação LTE, TETRA, DMR, 3G, 4G, 5G e WiFi, via API, compartilhando o geoposicionamento, deslocamento, status dos terminais / equipamentos móveis.
- 4.4.1.38.2. Este módulo deverá ter recursos de segurança e confiabilidade através de acesso com módulos API.

4.4.1.39. Módulo de Gestão do Cercamento Eletrônico:

Deve integrar o sistema de cercamento eletrônico fornecido e prover as seguintes funcionalidades:

- 4.4.1.39.1. Permitir a integração com sistemas LPR e equivalentes, sendo capaz de registrar em banco de dados próprio (no mínimo) as informações a seguir:
 - 4.4.1.39.1.1. Passagens de veículos nos pontos de coleta;
 - 4.4.1.39.1.2. Placa;



- 4.4.1.39.1.3. Tipo;
- 4.4.1.39.1.4. Cor de destaque;
- 4.4.1.39.1.5. Sentido do trânsito.
- 4.4.1.39.2. O módulo deverá ser capaz de atribuir o ESTADO BRASILEIRO DE ORIGEM de cada veículo detectado a partir da placa capturada.
- 4.4.1.39.3. Gerar gráficos registrando as quantidades de veículos que entraram e saíram no município em um determinado período.

4.4.1.40. Módulo de Gestão e Visualização Concentrada de Câmeras:

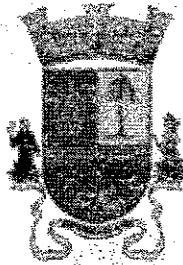
Deve integrar o sistema de gerenciamento de câmeras fornecido e prover as seguintes funcionalidades:

- 4.4.1.40.1. Permitir a visualização de câmeras que fazem parte da gestão municipal ou de privados.
- 4.4.1.40.2. Permitir a visualização da câmera em múltiplos monitores com armazenamento da posição e dimensões prévias da câmera.
- 4.4.1.40.3. Permitir, em câmeras PTZ, o controle virtual da câmera.

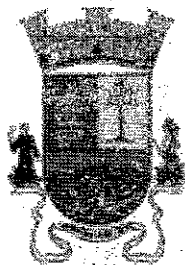
4.4.1.41. Módulo de Analítico de Câmeras:

Deve integrar o sistema de gerenciamento de câmeras fornecido e gerar analíticos, provendo as seguintes funcionalidades:

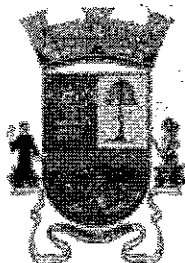
- 4.4.1.41.1. Permitir enviar as imagens em tempo real para um sistema analítico independente dos recursos existentes na câmera.



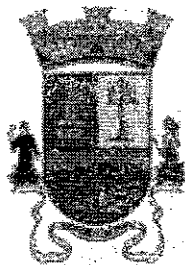
- 4.4.1.41.2. O sistema analítico deverá permitir (para câmeras fixas, ou PTZ, desde que a câmera não esteja em movimento) (no mínimo) a contagem de veículos por tipo.
- 4.4.1.41.3. Para câmeras posicionadas na direção do trânsito:
- 4.4.1.41.3.1. Contagem de veículos de passeio, ônibus e caminhões.
- 4.4.1.41.4. Para câmeras posicionadas em ângulo oblíquo à direção do trânsito:
- 4.4.1.41.4.1. Contagem de veículos de passeio, ônibus, caminhões e motos.
- 4.4.1.41.5. Para câmeras com sistema de armazenamento de imagens externo, deverá permitir a análise de imagens (vídeos) históricos dentro da capacidade do sistema de armazenamento.
- 4.4.1.41.6. Permitir a análise de faixas de pedestre, identificando a presença de pedestres na faixa, determinando também se existem veículos sobre a faixa durante a travessia dos pedestres.
- 4.4.1.42. Módulo de Visualização e Registros de Eventos de Segurança Pública:
- 4.4.1.42.1. Possuir um módulo que permita a sobreposição, em seu mapa digital, de eventos registrados pela segurança pública com o respectivo tipo (furto, roubo, etc.).
- 4.4.1.42.2. Possuir a capacidade de gerar um mapa de calor sobre o mapa digital para a análise dos eventos por data ou região.
- 4.4.1.43. Módulo de Localização de Veículos e Terminais mais próximos:



- 4.4.1.43.1. Possuir um módulo que permita a determinação dos veículos mais próximos a um evento existente ou a um ponto qualquer determinado por um endereço ou ao deslocamento de um cursor sobre o mapa digital.
- 4.4.1.43.2. Possuir a capacidade de determinar qual ou quais veículos / terminais / unidades analisar em cada vez.
- 4.4.1.44. Módulo de Localização Histórica de Veículos / Terminais em Área Determinada:
- 4.4.1.44.1. Possuir um módulo que permita determinar a partir de um endereço ou ponto escolhido no mapa digital quais veículos / terminais / unidades estiveram neste local em uma data específica.
- 4.4.1.44.2. Possuir a capacidade de exportar esta lista de unidades para PDF e Excel.
- 4.4.1.45. Módulo de Gestão de Alarmes e Eventos:
- 4.4.1.45.1. Possuir um módulo que permita o gerenciamento em tempo real de eventos e alarmes produzidos pelos diferentes sensores distribuídos pelas diferentes instalações, como câmeras, por exemplo.
- 4.4.1.45.2. Possuir eventos e alarmes que devem ser exibidos na tela em tempo real indicando o tipo de alarme / evento, local, data e hora.
- 4.4.1.45.3. Os eventos de alarmes poderão ser programados e reprogramados em que momento, bem como os respectivos níveis de cada sensor, mensagens de alerta visual e sonoro serão emitidos na tela de todos os usuários logados na central.



- 4.4.1.45.4. As mensagens de alarme deverão também ser enviadas para e-mails previamente programados.
- 4.4.1.45.5. Deverá ser possível definir EVENTOS DE ALARME a partir de um conjunto de situações específicas que aconteçam simultaneamente.
- 4.4.1.45.6. Deverá ser possível extrair relatórios gráficos e em formato texto, de qualquer período, de qualquer sensor.
- 4.4.1.45.7. Deverá ser possível a geração automática de relatórios em formato diário, semanal e mensal, e o envio também automático para os e-mails cadastrados previamente.
- 4.4.1.45.8. Possuir um módulo que permita a definição e o gerenciamento de eventos do sistema (registros de usuários, consulta restrita de dados).
- 4.4.1.45.9. Possuir um módulo que deve permitir associar o mesmo protocolo a diferentes tipos de alarmes / eventos.
- 4.4.1.46. Módulo de Gestão de Usuários:
- 4.4.1.46.1. Deve possuir um módulo de gerenciamento de usuários, que permita a definição, configuração e geração de diferentes perfis, como: administradores, supervisores, operadores, pessoal de manutenção, entre outros tipos.
- 4.4.1.46.2. Deve permitir gerar e configurar perfis, grupos, departamentos e centros de trabalho. O módulo deve ter a capacidade de estabelecer permissões e exceções para cada pessoa ou grupo.

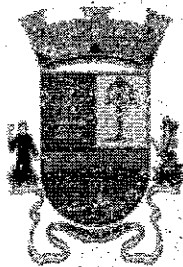


4.4.1.47. Módulo de Mensagens e Notificações:

- 4.4.1.47.1. Deve possuir um módulo de mensagens internas entre os diferentes usuários da plataforma. O módulo Mensagens e Notificações deve permitir o envio automático de eventos, alarmes ou notificações por e-mail.

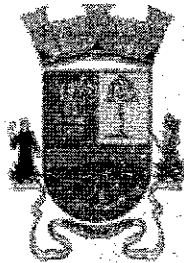
4.4.1.48. Módulo de Integração de Vídeo:

- 4.4.1.48.1. Deve permitir a construção de um GIS personalizado para geolocalizar facilmente a câmera mais próxima de um evento. Usar barras de navegação e ícones personalizados em mapas.
- 4.4.1.48.2. Deve permitir implementar ícones dinâmicos, personalizados, com opções de menu.
- 4.4.1.48.3. Deve permitir selecionar as câmeras com arrastar e soltar na tela da parede de vídeo.
- 4.4.1.48.4. Deve permitir a construção de conjuntos de câmeras virtuais personalizados com opções de visualização flexível. Criação de eventos hot spot através de um clique e registro manual de eventos.
- 4.4.1.48.5. Deve permitir a exibição de eventos gerados por câmeras na GUI. Gerenciamento de gravações do sistema CFTV.
- 4.4.1.48.6. Deve permitir o gerenciamento de janelas flutuantes para vídeo ao vivo e gravado.
- 4.4.1.48.7. Deve permitir a exibição de vídeo (direta e pré-gravada) em tela.



4.4.1.49. Módulo de Mapa Urbano - Mobilidade:

- 4.4.1.49.1. A solução deverá permitir a construção de painéis para análise de dados e informações de forma que possam ser publicados por meio da Intranet e Internet, em protocolo HTML/HTTP e HTTPS;
- 4.4.1.49.2. Deverá ser possível a publicação de painéis para análise de dados pelo público externo para fins de transparência, com acesso público por meio da Internet, sem a necessidade de credenciais ou habilitação prévia de acesso, dando à sociedade a possibilidade de explorar dados públicos de forma livre, incluindo a possibilidade de exportar os mesmos dados, filtrados ou na forma bruta, por meio de arquivos suportando, no mínimo, os formatos .XLSX e/ou .CSV.
- 4.4.1.49.3. Deverá ser possível visualizar os painéis de análise e dashboards em computadores do tipo desktop ou notebooks rodando em navegadores Web suportando, no mínimo, Microsoft Internet Explorer, Microsoft EDGE, Mozilla Firefox, Google Chrome e Apple Safari.
- 4.4.1.49.4. Deverá ser possível visualizar os painéis de análise e dashboards em dispositivos móveis, por meio de Navegadores Web, incluindo smartphones, tablets, rodando sistemas operacionais Android e IOS.
- 4.4.1.49.5. A apresentação dos dados via Web, de forma adaptativa e responsiva de maneira que seja possível a apresentação e análise dos dados de forma visualmente confortável e ergonômica, mesmo em dispositivos de projeção/apresentação ou móveis de baixa resolução gráfica.
- 4.4.1.49.6. Deve possuir mapa da situação do trânsito em tempo real através de indicadores dinâmicos com acompanhamento do mapa da cidade dividido pelas regiões da cidade. Possibilidade do agrupamento das informações por características geográficas definidas em georreferenciamento através de arquivos compilados por satélite.



- 4.4.1.49.7. Deve permitir a interação dos usuários com as informações através de mapas geográficos, independente do fornecedor do mapa, apresentando todas as linhas de congestionamento da cidade, incluindo o sentido das lentidões em relação às vias.
- 4.4.1.49.8. Deve possuir mapa de localização geográfica com todas as ocorrências do trânsito em tempo real, destacando-se elementos como, por exemplo, semáforos ou outros através de filtros definidos pelos usuários. Integração com as câmeras do sistema de monitoramento público através de interface web integrada ao mapa e acessíveis aos usuários através de um clique.
- 4.4.1.49.9. Deve possuir mapa apresentando a última lentidão disponível no agrupamento dos últimos 30 (trinta) minutos através do acúmulo horário, em todos os períodos, identificando os picos de tráfego e as principais vias com congestionamento.

4.4.2. Infraestrutura de Servidores

A CONTRATADA será responsável pelos requisitos de equipamentos servidores, Storages e estações de trabalho devidamente dimensionados para hospedar e executar a Plataforma de Interoperabilidade.

4.5. EQUIPE TÉCNICA

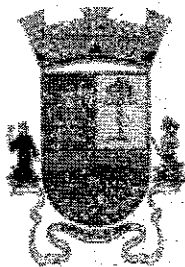
4.5.1. Serviço de Gerenciamento Técnico

4.5.1.1. Gerente de Projetos

A CONTRATADA deverá disponibilizar um gestor de projeto que deverá ficar responsável e ser o seu preposto em todas as fases desde a preparação, execução até encerramento do projeto.

Os resultados esperados são:

- Gestão técnica do mais alto nível.



- Controle e relatórios precisos e transparentes do projeto.
- Gestão de fornecedores de serviços.
- Gerenciamento sistemático da qualidade de projetos e obras.
- Gerenciamento da comunicação do projeto com reuniões periódicas e ferramentas colaborativas.
- Elaboração de projetos e startup.
- Gestão de Riscos.
- Gerenciamento do Progresso da Entrega.
- Gestão de Mudanças.
- Gestão de Documentação.

A fase de preparação do projeto incluirá as seguintes atividades:

- Apresentação do gerente de projeto e um plano de projeto detalhado, incluindo planos complementares, se necessário.
- Entrega de materiais e montagem logística.

4.5.1.2. Relatórios de Projetos e Reuniões:

A equipe de projeto da CONTRATADA deverá realizar as reuniões do projeto com a CONTRATANTE, onde o progresso do projeto, qualidade, riscos, mudanças e assim por diante serão relatados.

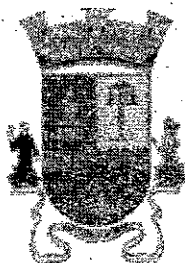
O cronograma detalhado para o serviço será desenvolvido mutuamente entre a equipe de gerenciamento de projetos da CONTRATADA e a equipe de gerenciamento de projetos da CONTRATANTE.

4.5.2. Suporte Técnico, Treinamento, Manutenção Preventiva e Corretiva

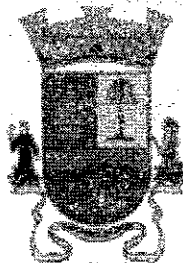
4.5.2.1. Suporte Técnico

A CONTRATADA deverá prever em sua prestação de serviços uma equipe composta por profissionais qualificados e aptos a prestarem atendimento à CONTRATANTE, nos seguintes serviços:

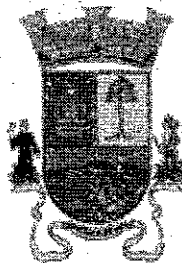
- 4.5.2.1.1. A prestação do serviço de suporte técnico deverá ser realizada no regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana).



- 4.5.2.1.2. Tem como objetivo a prestação pela CONTRATADA dos serviços de Suporte e Manutenção para a garantia do pleno funcionamento dos equipamentos e sistemas disponibilizados, sob locação, durante toda a vigência contratual.
- 4.5.2.1.3. Compreende o escopo do Suporte Técnico todas as atividades de análise e que levem a eventuais melhorias de desempenho dos equipamentos e sistemas ofertados na proposta.
- 4.5.2.1.4. O período de disponibilização deste serviço deverá iniciar no primeiro dia do início da operação total ou parcial dos sistemas e terminará ao final do contrato.
- 4.5.2.1.5. O serviço de suporte deverá incluir suporte técnico local (8x5) e remoto (24x7 – Help Desk) durante a vigência do contrato, sendo que tais serviços devem ser iniciados logo após a finalização da implementação.
- 4.5.2.1.6. Deverá a CONTRATADA:
- 4.5.2.1.6.1. Realizar a gestão técnica do contrato.
- 4.5.2.1.6.2. Cadastrar e registrar as ocorrências das falhas dos equipamentos e sistemas.
- 4.5.2.1.6.3. Iniciar o atendimento às ocorrências de falhas registradas em até 12h.
- 4.5.2.1.6.4. Disponibilizar informações à CONTRATANTE sobre o andamento das ocorrências registradas.
- 4.5.2.1.6.5. Gerenciar a solução das ocorrências e estabelecer contato com os responsáveis para encerramento das mesmas.



- 4.5.2.1.6.6. Gerar relatórios de controle das ocorrências com data, hora, tempos de abertura e encerramento, nome do requisitante e nome do atendente do chamado.
- 4.5.2.1.6.7. Sanar as falhas ou problemas sistêmicos.
- 4.5.2.1.6.8. Sugerir melhorias nos sistemas.
- 4.5.2.1.6.9. Assessorar no gerenciamento de configuração e desempenho.
- 4.5.2.1.6.10. Orientar a CONTRATANTE quanto à necessidade de treinamento para melhorar o desempenho de seu corpo técnico, se necessário.
- 4.5.2.1.6.11. Esclarecer dúvidas quanto a procedimentos operacionais.
- 4.5.2.1.6.12. Instrução do corpo técnico operacional da CONTRATANTE quanto a ações preventivas e corretivas recomendadas para o bom funcionamento dos módulos de software que fazem parte da solução.
- 4.5.2.1.6.13. Execução de rotinas e processos de manutenção relacionados aos módulos de software que fazem parte da solução.
- 4.5.2.1.6.14. Disponibilizar informações de novas versões dos sistemas, quando necessário, sem nenhum custo adicional.
- 4.5.2.1.6.15. Prover assistência via contato telefônico dos técnicos e responsáveis para analisar e resolver as solicitações de problemas, se necessário.
- 4.5.2.1.7. A equipe para manutenção e operação dos equipamentos e sistemas propostos, bem como as ferramentas e materiais sobressalentes necessários deverão ser dimensionados pela CONTRATADA para atender aos objetivos propostos neste termo.



4.5.2.2. Treinamento

4.5.2.2.1. Os treinamentos devem visar o conhecimento de cada um dos sistemas contemplados na solução do Centro de Operações Integradas, capacitando as equipes técnicas e operacionais da CONTRATANTE na operação de todos os equipamentos e sistemas contemplados na solução.

4.5.2.2.2. Este serviço deverá ser executado em até 10 dias, antes da inicialização da operação da Central.

4.5.2.2.3. Considerações gerais a respeito dos treinamentos:

4.5.2.2.3.1. Idioma: os treinamentos deverão ser ministrados no idioma Português.

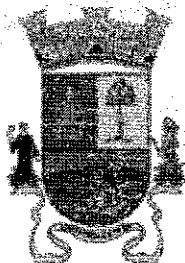
4.5.2.2.3.2. Público-alvo: equipes de Monitoramento e Operação dos Sistemas.

4.5.2.2.3.3. Horário dos treinamentos: os treinamentos deverão ser ministrados preferencialmente em horário comercial (2ª à 6ª, exceto feriados, entre 09:00 às 17:00), podendo ser considerado a realização de módulos específicos (informado nas seções correspondentes) em diferentes turnos conforme criticidade do conteúdo.

4.5.2.2.3.4. Local de realização dos treinamentos: os treinamentos deverão ser realizados na sala de treinamento da Central ou na impossibilidade desta, em local a ser indicado pela CONTRATANTE.

4.5.2.2.3.5. Material didático: deverá ser providenciado material em Português, tanto em meio físico e/ou meio eletrônico.

4.5.2.2.3.6. Avaliação: deverá ser prevista a aplicação de pesquisas de opinião sobre os treinamentos.



4.5.2.2.3.7. Plano de treinamento: o plano de treinamento deverá ser apresentado com antecedência, de no mínimo 1 semana antes da primeira turma e ter aprovação da CONTRATANTE.

4.5.2.2.3.8. Tamanho das turmas: máximo 20 alunos por turma.

4.5.2.3. Manutenções

4.5.2.3.1. Os serviços de manutenção preventiva e corretiva deverão ser prestados para toda solução ofertada, compreendendo o restabelecimento em até 24 horas de todo e qualquer sistema que interfira diretamente na execução das rotinas operacionais do Centro de Operações Integradas.

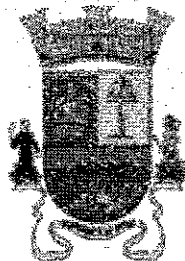
4.5.2.3.2. A prestação deste serviço deverá ser realizada pela CONTRATADA nas dependências do Centro de Operações Integradas e em campo em regime de 7x24 h.

4.5.2.4. Acordo de Nível de Serviço

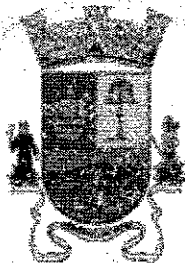
4.5.2.4.1. Os serviços deverão atender a descrição da Tabela 1 - Acordo de Nível de Serviço abaixo:

PRIORIDADE	RESPOSTA	DIAGNÓSTICO
ALTO	Até 02 horas	Até 1 (um) dia útil
MÉDIO	Até 06 horas	Até 2 (dois) dias úteis
BAIXO	Até 10 horas	Até 3 (três) dias úteis
NORMAL	Até 12 horas	Até 4 (quatro) dias úteis

4.5.2.4.2. Os critérios para a definição das prioridades dos chamados utilizados para medir o ANS deverão estar em conformidade com as descrições abaixo:



- 4.5.2.4.2.1. Critério Alto: o sistema está indisponível em 100% das estações clientes.
- 4.5.2.4.2.2. Critério Médio: uma funcionalidade indisponível, sem forma alternativa de execução.
- 4.5.2.4.2.3. Critério Baixo: uma funcionalidade indisponível, mas há forma alternativa de execução.
- 4.5.2.4.2.4. Critério Normal: dúvidas ou sugestões de melhorias.
- 4.5.2.4.3. No momento da abertura do chamado, a CONTRATADA deverá fazer o encaminhamento interno aos especialistas da tecnologia e controlará os tempos e eventos relativos ao chamado para garantir as prioridades descritas.
- 4.5.2.4.4. Todo chamado aberto deverá ter um número de controle que será informado verbalmente no ato da abertura do chamado e confirmado por e-mail ao solicitante e ao(s) coordenador(es) nomeado(s) pela CONTRATANTE.
- 4.5.2.4.5. O contato da CONTRATANTE com a equipe técnica da provedora da solução só deverá ser realizado após a abertura do chamado, sendo que o número do chamado sempre deverá ser referenciado a cada contato.
- 4.5.2.4.6. Todas as vezes que a CONTRATANTE necessitar de informações pertinentes ao andamento de um chamado, deverá entrar em contato com a CONTRATADA, informando o número do chamado em questão no portal web disponibilizado pela CONTRATADA.



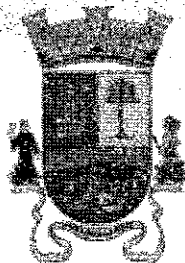
4.5.2.4.7. Para chamados fechados, que tenham reincidência da anormalidade anteriormente sanada, deverão ser abertos novos chamados, que terão seu tempo estabelecido conforme as tabelas de prioridade.

4.5.2.4.8. Para chamados que demandarem ações posteriores, de forma a solucionar alguma anormalidade que tenha recebido ação paliativa, deverão ser abertos novos chamados, com data final de solução acordada entre as partes.

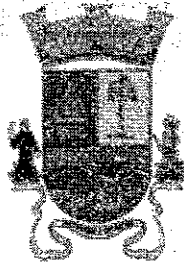
4.5.3. Central de Atendimento 24x7

A CONTRATADA deverá prestar serviço de implantação, operação e gestão de uma Central Atendimento 24x7 para atendimento à CONTRATANTE, objetivando um total controle dos ativos instalados. Todos os recursos humanos e materiais para o desempenho das atividades da Central deverão ser providos pela CONTRATADA. O local também deverá ser escolhido pela CONTRATADA, cabendo à CONTRATANTE aprová-lo, antecipadamente. Poderá a CONTRATANTE realizar vistorias ao local sempre que achar necessário para averiguar as atividades. Dentre as funções que deverão ser desempenhadas por esta Central e seus operadores estão:

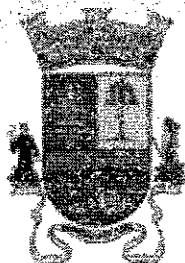
- Monitoramento reativo e proativo da infraestrutura e de todos os ativos (equipamentos e sistemas), a fim de diagnosticar problemas e determinar quando e quais procedimentos de contingência deverão ser aplicados, bem como obter estatísticas para administração e otimizações de desempenho.
- O monitoramento dos ativos e serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, deverá compreender, no mínimo as seguintes atividades:
 - Gerenciamento de monitoramento de falhas.
 - Gerenciamento de monitoramento de desempenho.
 - Gerenciamento de monitoramento de serviços (infraestrutura + aplicações).
 - Gerenciamento de monitoramento dos fluxos TCP/IP.
 - Gerenciamento de monitoramento de ambientes virtuais.
 - Gerenciamento de desempenho de aplicações.
 - Interface web para monitoramento dos atendimentos.
 - Gerenciamento do tempo de resposta de aplicações.



- Gerenciamento da qualidade da experiência real dos usuários.
 - Gestão de níveis mínimos de serviços.
- Deverá permitir a configuração de alertas e a abertura de incidentes e requisições que possam causar impacto nos sistemas e processos de TIC, reduzindo o risco de parada.
- Análise de relatórios produzidos com base em análises criteriosas informando o desempenho e as tendências de sistemas e redes, as ocorrências pontuais e críticas, os encaminhamentos, as soluções e as medidas adotadas.
- Instalação e modelagem de ferramentas de monitoração, solução de gerenciamento de disponibilidade, falhas, desempenho, aplicações e de nível de serviço.
- A Contratada deverá montar uma estrutura de tráfego de dados e uma estrutura de DASHBOARD nas instalações da Central de Atendimento e Gerenciamento de Redes adequada para a prestação dos serviços necessários ao gerenciamento centralizado da solução de rede de dados com todos os componentes pertinentes a um ambiente de gerenciamento e monitoramento, com infraestrutura elétrica, lógica, cabos, conectores, quadros, nobreak, etc., contendo, no mínimo:
 - Um Link de dados dedicado a ser instalado no Datacenter da CONTRATANTE (ponta A - COI) tendo na outra extremidade a Central de Atendimento e Gerenciamento de Redes (ponta B) com throughput suficiente para a realização dos serviços de gerenciamento.
 - Uma Conexão VPN (Virtual Private Network), compatível com a solução utilizada, usada com redundância da conexão dedicada, para caso haja indisponibilidade do link de dados.
- A CONTRATADA deverá utilizar um número único local do tipo 0800, para a execução dos serviços, que demandarem contatos telefônicos;
- A CONTRATADA deverá informar e acompanhar os incidentes relacionados com serviços diversos solicitados, incluindo a sugestão para a resolução de incidentes que geram indisponibilidade e problemas de desempenho nos serviços, operando em regime de 24x7 (vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana);
- A equipe deverá ficar alocada nas dependências da CONTRATADA e gerenciará os ativos instalados, através de ferramenta(s) específica(s);



- A CONTRATADA, sempre que solicitado, deverá transmitir aos técnicos da CONTRATANTE, informações suficientes para que eles possam definir, em conjunto com os técnicos da CONTRATADA, detalhes de como deverão ser configurados os dispositivos de forma a atender às necessidades do gerenciamento;
- Para a execução dos serviços, será implementado método de trabalho, baseado no conceito de delegação de responsabilidade. Esse conceito define a CONTRATANTE como responsável pela gestão do Contrato e pela atestação da aderência aos padrões de qualidade, exigidos dos produtos e serviços entregues, e a CONTRATADA como responsável pela execução operacional dos serviços da Central;
- Os serviços de Gerenciamento envolvem atividades de rotina, que deverão ser executadas, de maneira contínua, para apoiar os processos de trabalho da CONTRATANTE. Adicionalmente, algumas atividades pontuais deverão ser executadas, para atender a demandas específicas, referentes à infraestrutura de TIC locada à CONTRATANTE;
- A execução dos serviços será gerenciada pela CONTRATADA, que fará o acompanhamento diário da qualidade e dos níveis de serviços alcançados, com vistas a efetuar eventuais ajustes e correções de rumo. Quaisquer problemas, que venham a comprometer o bom andamento dos serviços ou o alcance dos níveis de serviços definidos, deverão ser, imediatamente, comunicados, à CONTRATANTE, que colaborará com a CONTRATADA na busca da melhor solução para o problema;
- A CONTRATADA é responsável por dimensionar, organizar e gerenciar o quantitativo de profissionais em turnos de trabalho necessários para o cumprimento do objeto contratado de acordo com os níveis de serviços exigidos neste termo de referência;
- Os serviços de monitoramento deverão ser executados com o apoio de uma solução de gerenciamento que deverá atender aos requisitos elencados neste termo;

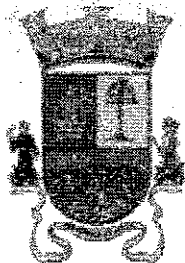


- A CONTRATADA deverá disponibilizar equipe qualificada para executar os serviços de monitoração solicitados em regime 24x7 (24 horas por dia, sete dias por semana) bem como todos os recursos necessários para manter em funcionamento pleno o ~~seu serviço~~ tais como bancos de dados, e sistemas operacionais e tudo mais o que for necessário para tal;
- A CONTRATADA deverá prover equipe de apoio, em regime 8x5 (oito horas por dia, cinco dias por semana), responsável pela monitoria de qualidade da prestação dos serviços, elaboração de processos, auditoria nos atendimentos realizados com relação à correta prestação dos serviços, treinamento do CONTRATANTE nos processos definidos bem como em melhores práticas de prestação de serviços de TIC. Todos os processos deverão ser baseados em ITIL e ABNT NBR ISO 20.000.
- A CONTRATADA deverá disponibilizar Sistema Web de abertura de chamados de manutenção, onde poderão ser acompanhados todos os passos do processo, desde a abertura ao encerramento dos chamados, através de login e senha de usuários;
- Nos servidores que se fizerem necessários, a CONTRATADA deverá instalar o agente de monitoramento do fabricante da solução de gerenciamento.

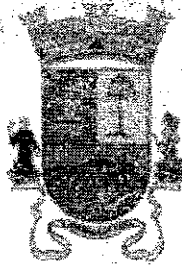
4.6. SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO, IMPLANTAÇÃO, CONFIGURAÇÃO E TREINAMENTO DAS PLATAFORMAS

4.6.1. Adequação do Centro de Operações Integradas, incluindo Infra-estruturar de Elétrica e Rede lógica, Piso Elevado, Ar-Condicionado e Mobiliário para Pleno Atendimento ao Termo de Referência e Manutenimento da Operação.

4.6.1.1. Adequação das Salas para possibilitar o Monitoramento e o Atendimento e Despacho de Ocorrências e demais situações necessárias, como sala de reunião e sala de crise. Consiste na preparação do espaço, incluindo todas as obras civis, elétrica geral, hidráulica e a instalação dos móveis (mesas, cadeiras e armários) pela CONTRATADA.



- 4.6.1.2. À CONTRATADA também caberá a instalação, configuração e manutenção durante a vigência do contrato de: Vídeo Wall, Computadores, Mesas Controladoras com Joystick, rede elétrica e de dados, incluindo a passagem de cabos, para os seus equipamentos e sistemas, ar-condicionado para o Datacenter, rack(s) 44U, switch gerenciável, nobreak, servidores e storage para o armazenamento das imagens por 30 dias, câmeras internas de monitoramento e controle de acesso e de gerador de energia.
- 4.6.1.3. Na Sala de Monitoramento deverão ser instalados os seguintes dispositivos:
- 4.6.1.3.1. Mobiliário para estação de trabalho composto de Mesas e Cadeiras.
- 4.6.1.3.2. Estação de Trabalho com 2 monitores de 21,5", teclado e mouse.
- 4.6.1.3.3. Mesa controladora com Joystick.
- 4.6.1.3.4. Vídeo Wall de 12 telas (2x6 – 2 linhas e 6 colunas) full HD, incluindo computador de gerenciamento, estrutura de fixação e painel de acabamento.
- 4.6.1.3.5. Câmeras internas de vigilância.
- 4.6.1.3.6. Piso elevado de 15 cm.
- 4.6.1.4. Na Sala de Equipamentos (Data Center) deverão ser instalados:
- 4.6.1.4.1. Rack 44 U.
- 4.6.1.4.2. Nobreak de 30 kVA.
- 4.6.1.4.3. Switch Gerenciável.



- 4.6.1.4.4. Servidores e Storage.
- 4.6.1.4.5. Câmeras internas de vigilância.
- 4.6.1.4.6. Piso elevado de 15 cm.

A CONTRATADA deve fornecer, instalar, configurar logicamente e estruturar a rede de computadores e servidores no local designado para o Centro de Operações Integradas (COI), com todos os racks, switches, nobreak e demais dispositivos de rede e proteção elétrica necessários ao desempenho adequado da solução. Toda as manutenções preventivas e corretivas também serão de responsabilidade da CONTRATADA.

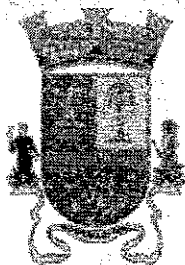
4.6.1.5. Mobiliário

A CONTRATADA deve disponibilizar e manter Consoles de Operação e Supervisão para trabalho em zonas críticas de período 24h x 7 dias (24 x 7).

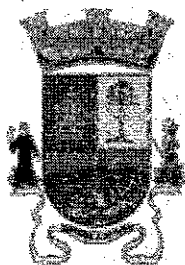
Os consoles devem ser fabricados e construídos em cima dos mais rigorosos padrões de qualidade e normatizações para suportar um trabalho de 24 horas x 7 dias semanais, 365 dias no ano, durante no mínimo 5 anos (garantia). Por isso, seu banho, sua pintura (micragem, aderência e cura), seus tampos, estruturas de alumínio e revestimentos laminados melamínicos dos tampos e laterais necessitam de requisitos técnicos de alta performance, tanto de produtos como de processos de fabricação, para suportar este tipo de trabalho e exposição para uma vida útil de no mínimo 05 (cinco) anos. Suas estruturas necessitam ser modulares e de alumínio garantindo rigidez, robustez, leveza (devido ao piso elevado a ser instalado) e longevidade. Deve permitir a passagem de cabeamentos de dados, voz, alimentação elétrica, equipamentos de informática (monitores, suportes pneumáticos, CPUs), monitoramento, controle e comunicação.

Seguem abaixo as características mínimas do mobiliário desejado:

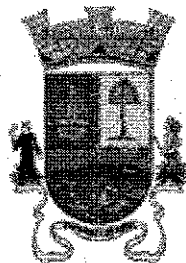
- 4.6.1.5.1. Montagem deve ser totalmente modular com design para acoplamentos laterais.
- 4.6.1.5.2. Travessas e braços de apoio devem ser fabricados em aço 2,0 mm.



- 4.6.1.5.3. Calhas de cablagem devem ser unificadas no compartimento inferior.
- 4.6.1.5.4. Tampo frontal deve ser deslizante para acesso à calha de cablagem.
- 4.6.1.5.5. Painel frontal deve ser fabricado em aço 2,0 mm para fixação de suportes de monitores e acessórios.
- 4.6.1.5.6. Pés estruturais devem ser fabricados em chapa de aço de 2,0 mm com reforço interno e parafusos niveladores.
- 4.6.1.5.7. Tampo deve ser fabricado em aglomerado de 25,0 mm com revestimento em laminado melamínico de alta pressão com bordas em PVC 2,0 mm e encabeçamento frontal com Postforming.
- 4.6.1.5.8. Tampo office deve ser fabricado em aglomerado de 25,0 mm com revestimento em laminado melamínico de baixa pressão com bordas em PVC 2,0 mm e encabeçamento frontal com bordas arredondadas em PVC 180°.
- 4.6.1.5.9. Compartimento inferior deve ter fechamentos frontal e traseiro fabricados em chapa de aço 1,0 mm com fechos rápidos com opção para adicionar fechos com chave.
- 4.6.1.5.10. Capacidade estática dos tampos deve ser de até 150 Kg.
- 4.6.1.5.11. Altura do tampo: 760 mm.
- 4.6.1.5.12. Sistema de acoplamentos deverá ser feito através de kit de fixação nos perfis de alumínio, formando um conjunto único de dois consoles laterais ou back-to-back.



- 4.6.1.5.13. Perfis estruturais verticais devem ser em chapa de aço e horizontais em alumínio extrudado com ranhuras em "T" para fixação de acessórios e acoplamentos e que permitam mudanças futuras de layout sem prejudicar os mobiliários.
- 4.6.1.5.14. Laterais devem ser de madeira de 25 mm, revestido em laminado melamínico de alta pressão 6 mm, com vidros e possibilitando a retirada ou troca por outro tipo de lateral sem prejudicar o conjunto.
- 4.6.1.5.15. Fechamentos frontais e traseiros devem ser em aço (portas) com fecho.
- 4.6.1.5.16. Tampos devem ser inteiriços e sem rebaixo com sistema deslizante para facilitar a manutenção e acesso aos cabos, sistema deslizante deve possuir travas de segurança.
- 4.6.1.5.17. Painel deve ser do tipo slatwall em alumínio com ranhuras em "T" ou em aço perfurado 9 x 9 mm para fixação de braços de LCD e acessórios com capacidade de carga para até 30 kg, de maneira a possibilitar expansão futura na altura através de sistema inteligentes de encaixes.
- 4.6.1.5.18. Tratamento antioxidante das chapas ferrosas e alumínios, através de fosfatização à base de fosfato de zinco e conversão a base de flúor-zircônio, respectivamente.
- 4.6.1.5.19. Capacidade estática dos tampos deve ser de até 150 kg.
- 4.6.1.5.20. Pintura eletrostática a pó a base de resina poliéster com espessura mínima de 80 microns e grau de aderência GrO. Seguindo a Norma ASTM B 117, resistência à corrosão com os testes realizados com duração de 500h ou mais de exposição e os resultados de avaliação comparativa seguindo as Normas DIN 53156 (penetração da corrosão). O Grau de Aderência da camada de Tinta deve apresentar valor GRO conforme norma ABNT NBR 11003 /1990.



4.6.1.5.21. Pés niveladores, com rosca M10 e cabeça sextavada, injetada em nylon, e com sistema de nivelamento de altura através de chave sextavada.

4.6.1.5.22. Banho e pintura das partes metálicas, tratamento especial e antioxidante das chapas de aço e dos perfis de alumínio, através de fosfatização à base de zinco para o aço e banho isento de cromo para os alumínio.

A CONTRATADA deve disponibilizar e manter cadeira ergonômica, adequada à operação dos sistemas em período 24x7, com as seguintes características mínimas:

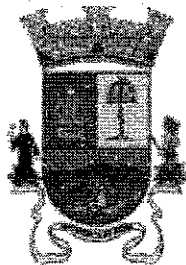
4.6.1.5.23. Altura ajustável.

4.6.1.5.24. Apoios de braços.

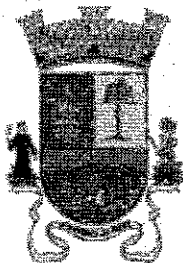
4.6.1.5.25. Base giratória estrela com 5 rodas.

4.6.2. Serviço de Instalação, Configuração e Treinamento da Plataforma de Vídeo Monitoramento Urbano composta por: Licença de Software, Servidor, Storage, Câmeras Fixas e PTZs, Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento, por câmera.

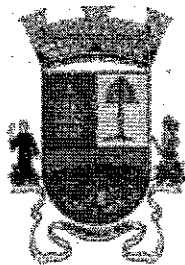
4.6.2.1. Trata-se da execução de serviços especializados para instalação e configuração de todas as câmeras e também do software de gerenciamento, monitoramento, comando e gravação de vídeo monitoramento (VMS), incluindo os softwares analíticos, no Centro de Operações Integradas – COI.



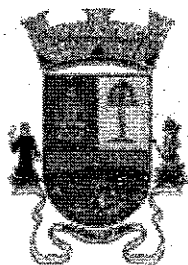
- 4.6.2.2. A CONTRATADA deverá instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento e integração.
- 4.6.2.3. Deverá ser previsto pela CONTRATADA a instalação das câmeras de forma a se aproveitar ao máximo o campo de visão do local monitorado, seja para a câmera fixa ou com controle de movimentos e zoom.
- 4.6.2.4. Serão responsabilidades da CONTRATADA:
- 4.6.2.4.1. Fornecimento e instalação de todos os itens físicos e todos os serviços necessários para a alimentação elétrica no local das câmeras, incluindo poste, braço projetado, padrão de medição de energia e dispositivos de aterramento e proteção elétrica.
- 4.6.2.4.2. Todos os postes simples, postes com braços, semipórticos e pórticos necessários serão de responsabilidade da CONTRATADA.
- 4.6.2.4.3. Rede de dados para comunicação entre as câmeras e o COI.
- 4.6.2.4.4. Todas as adequações necessárias ou exigidas por órgãos oficiais, concessionárias, entre outros, relacionados à segurança no local do PCL, incluindo instalação de defensas, tachões, sinalização horizontal e vertical etc.
- 4.6.2.5. Será responsabilidades da CONTRATANTE:
- 4.6.2.5.1. O pagamento dos valores mensais referentes ao consumo de energia elétrica das câmeras junto à concessionária local.



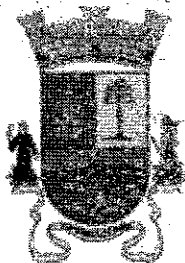
- 4.6.2.6. Quanto ao Sistema de Gerenciamento de Vídeo, a CONTRATADA deverá, antes do início das atividades, planejar a implantação e definir esse planejamento, bem como toda a estratégia técnica de instalação em um plano de projeto a ser apresentado e validado pela CONTRATANTE.
- 4.6.2.7. Após validação do plano de projeto, a CONTRATANTE irá emitir uma Ordem de serviço de implantação para a realização deste objeto que deverá incluir os seguintes serviços a serem executados pela CONTRATADA:
- 4.6.2.7.1. Levantamento: Trata-se do levantamento das áreas operacionais envolvidas para detalhamento e modelagem das regras de usabilidade, infraestrutura de hardware, processos e gestão para a utilização do software.
- 4.6.2.7.2. Implementação: Trata-se da realização de atividades especialistas para configurar o software para o cenário de gestão pública da CONTRATANTE de acordo com o escopo modelado na etapa anterior. As atividades deverão incluir:
- 4.6.2.7.2.1. Configuração das rotinas de integração entre o software e os equipamentos de vídeo monitoramento instalados.
- 4.6.2.7.2.2. Desenvolvimento da integração do software com os metadados de analíticos (facial e forense) enviados pelos equipamentos de vídeo monitoramento (câmeras).
- 4.6.2.7.2.3. Configuração da interface de usuário do software de acordo com a necessidade da CONTRATANTE.
- 4.6.2.7.3. *Deployment*: Trata-se da realização de atividades especialistas para configurar o ambiente de infraestrutura local (hardware) que irá suportar a execução do ambiente de produção do software, *deployment* da aplicação no ambiente e configuração final do ambiente de produção.



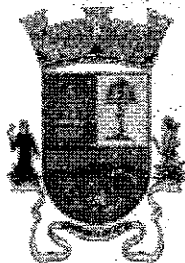
- 4.6.2.7.4. Capacitação: Trata-se da realização de atividades especialistas para a capacitação da equipe interna da CONTRATANTE para utilização da ferramenta de Vídeo Monitoramento.
- 4.6.2.8. A CONTRATADA deverá criar e disponibilizar um material eletrônico (apostilas) aos colaboradores da CONTRATANTE para que esse material sirva de suporte ao treinamento;
- 4.6.2.9. Deverão ser realizados treinamentos, para que sejam supridos a totalidade de colaboradores da CONTRATANTE, envolvidas no projeto, até 20 (vinte) integrantes.
- 4.6.2.10. O planejamento desses treinamentos deverá ser apresentado pela CONTRATADA à CONTRATANTE no Plano de Projeto e deverá conter ao menos as seguintes informações:
- 4.6.2.10.1. Data de realização de cada treinamento.
- 4.6.2.10.2. Nome do instrutor.
- 4.6.2.10.3. Emenda do treinamento.
- 4.6.2.10.4. Carga horária do treinamento.
- 4.6.2.10.5. Infraestrutura necessária para a realização do treinamento.
- 4.6.2.11. Toda a infraestrutura para a realização do treinamento será fornecida pela CONTRATANTE.
- 4.6.2.12. A ementa desses treinamentos deverá abordar, no mínimo os seguintes tópicos:



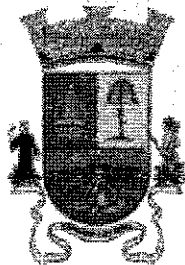
- 4.6.2.12.1. Navegação e acesso ao software.
- 4.6.2.12.2. Configuração do software.
- 4.6.2.12.3. Pesquisas diversas no software.
- 4.6.2.13. Ao final de cada treinamento a CONTRATADA deverá emitir certificados de participação e realizar uma pesquisa de satisfação com os colaboradores da CONTRATANTE que serão treinados.
- 4.6.2.14. Após a realização da fase de *Deployment*, a CONTRATADA deverá manter equipe disponível até o final da vigência contratual, remotamente, para atender incidentes relacionados ao software de vídeo monitoramento. Essa equipe deverá estar disponível durante o horário comercial em dias úteis e a mesma será acionada sempre que necessário para correção de eventuais erros (bugs) encontrados durante a utilização do software ou até mesmo para a mudança de alguma configuração ou parâmetro que interfira na operação. Sempre que solicitado pela CONTRATANTE ou sendo necessário para resolver qualquer problema, essa equipe de especialistas deverá ficar disponível de forma presencial no Centro de Operações Integradas.
- 4.6.3. Serviço de Instalação, Configuração e Treinamento da Plataforma de Cercamento Eletrônico, composta por: Licença de Software, Servidor, Storage e Pontos de Coleta de Imagens 2F/4F, incluindo Câmeras, Coluna + Braço para Sustentação, Caixa de Proteção para Equipamentos Completa, com seus Componentes Elétrico e Eletrônicos, Alimentação Elétrica e Aterramento, por ponto de coleta.
- 4.6.3.1. Trata-se da execução de serviços especializados para instalação, configuração e treinamento dos equipamentos e softwares da Plataforma de Cercamento Eletrônico, definidos neste Caderno Técnico.



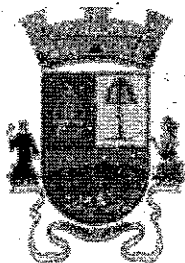
- 4.6.3.2. A CONTRATADA deverá instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento e integração.
- 4.6.3.3. Deverá ser previsto pela CONTRATADA, a instalação das câmeras de forma que um veículo não esteja visualmente encoberto por outro no momento da captura das imagens.
- 4.6.3.4. Serão responsabilidades da CONTRATADA:
- 4.6.3.4.1. Fornecimento e instalação de todos os itens físicos e todos os serviços necessários para a alimentação elétrica no local do PCLs, incluindo poste, padrão de medição de energia e dispositivos de aterramento e proteção elétrica.
- 4.6.3.4.2. Todos os postes simples, postes com braços, semipórticos e pórticos necessários.
- 4.6.3.4.3. Rede de dados para comunicação entre pontos de coleta e o COI.
- 4.6.3.4.4. Todas as adequações necessárias ou exigidas por órgãos oficiais, concessionárias, entre outros, relacionados à segurança no local do PCL, incluindo instalação de defensas, tachões, sinalização horizontal e vertical etc.
- 4.6.3.5. Será responsabilidades da CONTRATANTE:
- 4.6.3.5.1. O pagamento dos valores mensais referentes ao consumo de energia elétrica do PCL junto à concessionária local.



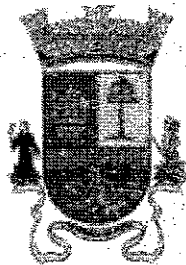
- 4.6.3.6. A CONTRATADA deverá, durante toda a duração do contrato, garantir treinamento operacional técnico e prático garantindo total entendimento sobre o funcionamento dos softwares integrantes da Plataforma de Cercamento Eletrônico.
- 4.6.3.7. A CONTRATADA deverá criar e disponibilizar um material eletrônico (apostilas) aos colaboradores da CONTRATANTE para que esse material sirva de suporte ao treinamento;
- 4.6.3.8. Deverão ser realizados treinamentos, para que sejam supridos a totalidade de colaboradores da CONTRATANTE, envolvidas no projeto.
- 4.6.3.9. O planejamento desses treinamentos deverá ser apresentado pela CONTRATADA à CONTRATANTE no Plano de Projeto e deverá conter ao menos as seguintes informações:
- 4.6.3.9.1. Data de realização de cada treinamento.
 - 4.6.3.9.2. Nome do instrutor.
 - 4.6.3.9.3. Emenda do treinamento.
 - 4.6.3.9.4. Carga horária do treinamento.
 - 4.6.3.9.5. Infraestrutura necessária para a realização do treinamento.
- 4.6.3.10. Toda a infraestrutura para a realização do treinamento será fornecida pela CONTRATANTE.
- 4.6.3.11. A ementa desses treinamentos deverá abordar, no mínimo os seguintes tópicos:



- 4.6.3.11.1. Navegação e acesso ao software.
- 4.6.3.11.2. Configuração do software.
- 4.6.3.11.3. Pesquisas diversas no software.
- 4.6.3.11.4. Análises específicas relativas aos eventos e correlações com a análise comportamental dos veículos.
- 4.6.3.12. Ao final de cada treinamento a CONTRATADA deverá emitir certificados de participação e realizar uma pesquisa de satisfação com os colaboradores da CONTRATANTE que serão treinados.
- 4.6.3.13. A CONTRATADA deverá estar apta a recapacitar os operadores sempre que necessário, inclusive quando houver novas versões da solução com novas funcionalidades.
- 4.6.3.14. Os custos de transporte, estadia e alimentação dos operadores que serão capacitados serão de responsabilidade da CONTRATANTE.
- 4.6.4. Serviços de Implantação, Configuração e Treinamento da Plataforma de Interoperabilidade, incluindo todos os módulos.
- 4.6.4.1. A implementação da Plataforma Integradora deverá prever fases de construção, entrega, treinamento e homologação e em cada uma delas um ou mais produtos deverão ser entregues, conforme relação a seguir:
- 4.6.4.2. Prestação de serviços referentes a Fase de Construção:

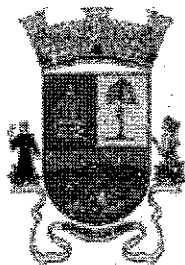


- 4.6.4.2.1. Nesta fase deverão ser iniciados os trabalhos de construção da Plataforma Integradora utilizando como base a Metodologia de Gerenciamento de Projetos e definições operacionais definidas pela CONTRATANTE.
- 4.6.4.2.2. Deverão ser executadas as seguintes atividades:
- 4.6.4.2.2.1. Elaboração do Plano Geral de Gerenciamento do Projeto, compreendendo:
- 4.6.4.2.2.1.1. Plano de trabalho detalhando todas as atividades e suas respectivas fases e *milestones* desenvolvidos até o encerramento do contrato, a partir de um WBS (*Work Breakdown Structure*), em português EAP (Estrutura Analítica do Projeto) demonstrando a alocação dos recursos.
- 4.6.4.2.2.1.2. Plano de acompanhamento e controle, incluindo agenda de reuniões de acompanhamento dos serviços sob contrato com a equipe do projeto do cliente. Elaboração de relatórios de progresso (incluindo situação atual, pontos críticos, riscos, resultados de ações corretivas realizadas, tendências e pendências reportadas) e apresentação em reuniões periódicas com os times do projeto.
- 4.6.4.2.2.2. Definições de Planos de Teste:
- 4.6.4.2.2.3. Reuniões de definições e levantamentos de dados operacionais e integrações com a equipe técnica definida pela CONTRATANTE.
- 4.6.4.2.2.4. Construção do Ambiente de Homologação da Plataforma.
- 4.6.4.2.2.5. Implementação das definições da CONTRATANTE.
- 4.6.4.2.2.6. Implementação de Dados Operacionais.

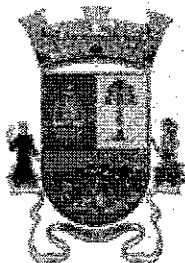


- 4.6.4.2.2.7. Implementações de Integrações com sistemas legados.
- 4.6.4.2.2.8. Construção de ambientes e relatórios analíticos.
- 4.6.4.2.2.9. Configurações sobre a Plataforma.
- 4.6.4.2.3. Entregáveis da Fase de Construção:
 - 4.6.4.2.3.1. Execução do Workshop Inicial / KickOff do projeto.
 - 4.6.4.2.3.2. Documentação Funcional.
 - 4.6.4.2.3.3. Documento de Fluxo Operacional.
 - 4.6.4.2.3.4. Documentação Técnica das Integrações.
 - 4.6.4.2.3.5. Documentação Técnica dos Relatórios.
 - 4.6.4.2.3.6. Documentação Técnica das Configurações.
 - 4.6.4.2.3.7. Plano de Testes.
 - 4.6.4.2.3.8. Documentação Técnica - Configurações.
- 4.6.4.3. Prestação de serviços referentes a Fase de Entrega:
 - 4.6.4.3.1. Nesta fase deverão ser implementados no ambiente disponibilizado pela CONTRATANTE a Plataforma construída na Fase de Construção.
 - 4.6.4.3.2. Os locais para a prestação dos serviços serão definidos pelo COI.
 - 4.6.4.3.3. Deve abranger a execução dos seguintes serviços:

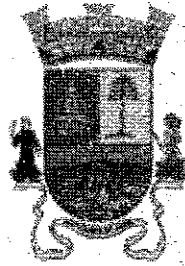
Handwritten signature and a large checkmark.



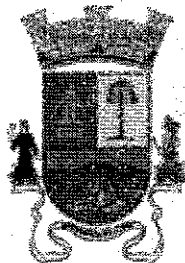
- 4.6.4.3.3.1. Instalação física e lógica do hardware no qual é objeto da presente solução de Plataforma de Interoperabilidade.
- 4.6.4.3.3.2. Instalação e configuração de toda a solução do COI (incluindo seus subsistemas).
- 4.6.4.3.3.3. Integração dos sistemas do COI (e seus subsistemas) com sistemas externos conforme Barramentos de Integração.
- 4.6.4.3.3.4. Instalação e configuração de ambiente de homologação da Plataforma de Interoperabilidade.
- 4.6.4.3.4. Entregáveis da Fase de Entrega:
 - 4.6.4.3.4.1. Ambiente de produção Instalado e Configurado, pronto para Homologação
 - 4.6.4.3.4.2. Documentação de As-Built.
- 4.6.4.4. Prestação de serviços referentes a Fase de Treinamento:
 - 4.6.4.4.1. Nesta fase deverão ser ministrados os Treinamentos para os usuários operadores dos módulos contratados.
 - 4.6.4.4.2. Os módulos de treinamento devem capacitar os técnicos do COI na plena utilização do sistema, dando insumos para os usuários administradores e para rotinas de operações, como para: desenvolvimento de novas funcionalidade; novas integrações com sistemas e dispositivos para utilização no Plataforma Integradora; criação de novos relatórios; ajustes e modificações em todos os módulos que compõem o sistema.



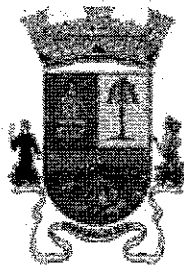
- 4.6.4.4.3. Os módulos de treinamento devem visar a transferência de conhecimento de cada um dos sistemas contemplados na solução da Plataforma Integradora, capacitando as equipes técnicas e operacionais do COI na operação e manutenção de todos os sistemas contemplados na solução.
- 4.6.4.4.4. Os módulos de treinamento devem garantir aos operadores do sistema o completo entendimento e conhecimento de trabalho sobre o mesmo, seja para o despacho de emergência apoiado por computador, para o sistema de gerenciamento de registros, para a manutenção completa do sistema ou para os recursos de análises e documentação de incidentes.
- 4.6.4.4.5. Este serviço deverá ter seu agendamento coordenado entre CONTRATANTE e CONTRATADA visando adequação de melhor calendário para os operadores, supervisores e demais usuários do sistema.
- 4.6.4.4.6. Idioma: os treinamentos deverão ser ministrados no idioma português.
- 4.6.4.4.7. Público-alvo: equipe técnica de Sistemas e Infraestrutura; equipe de Monitoração e Operação da plataforma.
- 4.6.4.4.8. Horário dos treinamentos: os treinamentos deverão ser ministrados preferencialmente em horário comercial (2ª à 6ª, exceto feriados, das 09h00 às 17h00), podendo ser considerado a realização de módulos específicos (informado nas seções correspondentes) em diferentes turnos conforme criticidade do conteúdo e agenda dos participantes.
- 4.6.4.4.9. Local de realização dos treinamentos: os treinamentos deverão ser realizados em instalações da CONTRATANTE ou, não sendo possível por algum motivo justificável, em local definido pela CONTRATADA.



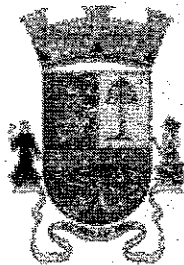
- 4.6.4.4.10. Material de treinamento: deverá ser providenciado material em português, tanto em meio físico e/ou meio eletrônico.
- 4.6.4.4.11. Avaliação: deverá ser prevista pesquisa de opinião sobre o mesmo.
- 4.6.4.4.12. Plano de treinamento: o plano de treinamento deverá ser apresentado com antecedência, no máximo 1 semana antes da primeira turma.
- 4.6.4.4.13. Da realização do treinamento: os treinamentos deverão ser realizados antes da implantação em produção do respectivo objeto.
- 4.6.4.4.14. Tamanho das turmas: devem ter no máximo 15 alunos por turma.
- 4.6.4.5. Prestação de serviços referentes a Fase de Homologação:
- 4.6.4.5.1. Com o objetivo de validar a solução a ser implementada e assegurar seu pleno funcionamento, a fornecedora de solução deverá realizar uma série de testes considerando a visão de produto e ambiente onde ele está instalado.
- 4.6.4.5.2. O plano de testes deverá ser compartilhado com o COI, detalhando os recursos necessários (humanos e de ambiente) para sua realização.
- 4.6.4.5.3. Os resultados da execução dos testes, positivos ou negativos, deverão ser apresentados à Comissão após a sua realização, sendo que na ocorrência de resultados negativos, o plano para correção e repetição dos testes será incorporado a esta apresentação.



- 4.6.4.5.4. A fornecedora da solução deverá ter ciência, que desde que devidamente embasada em critérios técnicos e funcionais, o COI terá o direito de rejeitar qualquer material, componente ou equipamento que, na avaliação ou testes apresentou defeitos ou comportamento insatisfatório, fora do definido pelos requisitos técnicos ou funcionais apresentados. Nestas situações será requerido ao contratado a correção, ajuste, modificação ou substituição do elemento com defeito.
- 4.6.4.5.5. Testes Unitários
- 4.6.4.5.5.1. A fornecedora da solução deverá prover as evidências de realização de testes unitários em todos os componentes da solução, incluindo detalhamento dos testes realizados, critérios de aceite ou falha e resultados. Será também escopo dos testes, e cujos resultados deverão ser apresentados, a realização de testes de cenários negativos (testes de erros).
- 4.6.4.5.6. Testes de Sistemas
- 4.6.4.5.6.1. Entenda-se testes de sistemas como uma rodada de testes para comprovar que a instalação da solução ocorreu de forma adequada e o mesmo está pronto para utilização. Estes testes deverão ser realizados com simulações de uso assegurando que todos os componentes estarão devidamente operacionais e aptos a trabalhar em conjunto.
- 4.6.4.5.6.2. Deverá ser desenvolvido um plano de testes a ser revisado pelo COI, que incluirá ao menos:
- 4.6.4.5.6.2.1. Os testes que serão realizados para cada componente, incluindo situações de failover.

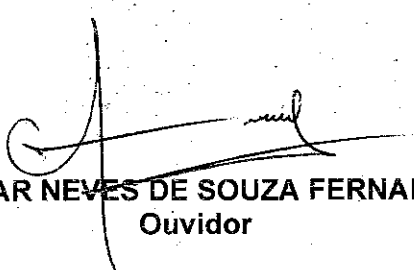


- 4.6.4.5.6.2.2. Detalhes de cada teste a realizar, incluindo testes de ambiente e critérios para atestar respectivo sucesso ou não.
- 4.6.4.5.7. Testes de Integração
- 4.6.4.5.7.1. Os testes de integração devem contemplar a realização de testes com a comunicação e troca de informações entre os módulos dos sistemas já implantados.
- 4.6.4.5.7.2. Deverão ser contempladas no plano de testes as funcionalidades de integração dos módulos entre si e a exposição de serviços, incluindo:
- 4.6.4.5.7.2.1. Tempo de resposta.
- 4.6.4.5.7.2.2. Teste de carga.
- 4.6.4.5.7.2.3. Testes de situações de erro: indisponibilidade do módulo, problemas de conexão ao Banco de Dados, demora na resposta (e verificação de como o sistema se comporta – exibição de mensagem, política de repetição da tentativa de acesso etc.).
- 4.6.4.5.8. Testes de Aceite de Usuário
- 4.6.4.5.8.1. Os testes de aceite de usuário deverão ser realizados por cada módulo da solução, sendo a parte de integração planejada em conjunto e realizada com acompanhamento da equipe de instalação para resolver não conformidade específica da integração.
- 4.6.4.5.9. Entregáveis da Fase de Homologação:
- 4.6.4.5.9.1. Documentação para checklist/Homologação.



- 4.6.4.5.9.2. Documentações de Testes.
- 4.6.4.5.9.3. Acompanhamento para homologação do ambiente de produção.
- 4.6.4.5.9.4. Acompanhamento *in loco* da operação em Horário Comercial.

Itapeçerica da Serra, 27 de maio de 2025.



LUTIMAR NEVES DE SOUZA FERNANDES
Ouvidor



CLÁUDIO EVANGELISTA DE SOUZA
GCM Sub Inspetor