

PROJETO PROTEGE ESTÂNCIA

SEGURANÇA PÚBLICA

SMART CITY

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

EDITAL Nº xxx/2025
PREGÃO ELETRÔNICO Nº XXX/2025
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Município de Estância Velha/RS

Secretaria Municipal de Segurança

1. OBJETO

Constitui objeto da presente licitação a **contratação, em lote único, na forma de ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, de empresa especializada em instalação e manutenção de sistemas de cidade inteligente para manutenção e ampliação dos sistemas de tecnologia em segurança do Município de Estância Velha/RS, conforme especificações presentes no Termo de Referência.**

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

A segurança pública é um dos pilares fundamentais para garantir o bem-estar e a qualidade de vida da população. Em face dos desafios crescentes impostos pela criminalidade, pela mobilidade urbana e pela necessidade de otimização dos recursos públicos, torna-se imperativo adotar soluções tecnológicas modernas e integradas para potencializar a capacidade operacional das forças de segurança. Nesse sentido, a contratação de um sistema avançado de segurança pública, baseado em videomonitoramento de última geração, leitura automática de placas (OCR/ALPR) e softwares inteligentes, apresenta-se como uma medida estratégica e necessária.

Atualização Tecnológica do Parque Tecnológico Existente

Grande parte dos equipamentos atualmente em operação encontra-se tecnologicamente defasada, apresentando limitações técnicas que comprometem sua eficácia na prevenção e repressão a ilícitos. Sistemas

antigos possuem resoluções de imagem inferiores, recursos limitados de conectividade e não suportam a integração com novas tecnologias de inteligência artificial (IA). A modernização do parque tecnológico possibilitará a adoção de câmeras de alta resolução, sensores avançados, armazenamento em nuvem e protocolos modernos de criptografia, garantindo maior eficiência na captação, transmissão e armazenamento das imagens.

Além disso, sistemas mais modernos possuem menor custo de manutenção a longo prazo, maior durabilidade e permitem uma atualização contínua de seus softwares, acompanhando as inovações do mercado. A atualização tecnológica não é apenas uma questão de desempenho, mas também de economia operacional e sustentabilidade financeira para os cofres públicos.

Expansão de Novos Pontos de Monitoramento

O crescimento urbano, associado ao aumento populacional e à criação de novas áreas residenciais e comerciais, demanda a ampliação da cobertura do sistema de videomonitoramento. Atualmente, existem lacunas geográficas que impedem uma atuação efetiva das forças de segurança, deixando pontos estratégicos desprotegidos e vulneráveis a atividades criminosas.

A expansão para novos pontos de monitoramento, com a instalação de câmeras fixas, móveis e equipamentos de leitura de placas (OCR/ALPR), permitirá uma cobertura mais ampla e uniforme, facilitando o acompanhamento de vias públicas, entradas e saídas de municípios, áreas de grande concentração de pessoas e locais com alta incidência de crimes. Além disso, a descentralização do monitoramento e sua integração com centros de comando regionalizados possibilitam uma resposta mais rápida e eficaz às ocorrências.

Inclusão de Softwares de Análise Comportamental e Análise de Malha Viária

A integração de softwares avançados ao sistema de segurança pública representa um salto qualitativo na capacidade de detecção, prevenção e resposta a incidentes. Entre as principais ferramentas, destacam-se:

- **Análise Comportamental:** Por meio de algoritmos de inteligência artificial, é possível identificar padrões suspeitos de comportamento,

como aglomerações não usuais, abandono de objetos em locais públicos, movimentos atípicos em horários específicos, entre outros. Isso permite a identificação precoce de possíveis atos criminosos ou situações de risco.

- **Análise de Malha Viária:** O uso de softwares para análise da malha viária facilita o planejamento urbano, a otimização do fluxo de tráfego e a identificação de gargalos que possam ser utilizados para atividades ilícitas, como fugas ou transporte de materiais ilegais.

Essas tecnologias não apenas aumentam a capacidade de vigilância, mas também permitem uma atuação mais estratégica das forças de segurança, reduzindo o tempo de resposta e aumentando a taxa de resolutividade dos casos.

Integração com Câmeras Colaborativas

O sistema proposto deverá contemplar a capacidade de integração com câmeras instaladas pela iniciativa privada, ampliando significativamente a malha de videomonitoramento sem gerar novos custos para o poder público. Essa abordagem colaborativa permite que imagens captadas por estabelecimentos comerciais, condomínios e outros agentes privados sejam compartilhadas, de forma segura e controlada, com o centro de comando municipal. A integração com câmeras colaborativas fortalece a vigilância em tempo real, aumenta a presença digital das forças de segurança e potencializa a prevenção e investigação de crimes, especialmente em áreas de alto fluxo ou baixa cobertura pública.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A crescente complexidade das questões relacionadas à segurança pública no Brasil, aliada ao aumento significativo dos índices de criminalidade, à sofisticação das tecnologias utilizadas em atividades criminosas e ao avanço da violência urbana, impõe aos Municípios o desenvolvimento de estratégias integradas e modernas para a proteção de seus cidadãos. Nesse cenário, a instalação de um sistema avançado de segurança pública não é apenas uma

necessidade técnica, mas uma obrigação administrativa para garantir o direito à segurança previsto constitucionalmente.

3.1. Crescimento dos Índices de Criminalidade

Os relatórios de segurança pública em âmbito nacional e estadual apontam para o aumento de diversas modalidades de crime, incluindo furtos, roubos, vandalismo, e atos de violência. Municípios como Estância Velha, com crescimento populacional e econômico significativo, tornam-se particularmente vulneráveis a essas dinâmicas, que se manifestam de forma mais intensa em áreas urbanas. Um sistema de videomonitoramento e análise comportamental é essencial para:

- Identificar e prevenir ações criminosas em tempo real;
- Mapear as áreas mais vulneráveis e otimizar as políticas de segurança pública;
- Fornecer dados estratégicos para ações integradas entre forças de segurança.

3.2. Sofisticação das Tecnologias Criminosas

A evolução tecnológica não beneficia apenas os setores produtivos e administrativos; criminosos têm utilizado ferramentas sofisticadas para planejar e executar suas ações, como dispositivos de hackeamento, falsificação digital e monitoramento de potenciais alvos. Em resposta, o Município precisa adotar soluções igualmente avançadas, como:

- Softwares de análise comportamental que detectam movimentos ou padrões suspeitos;
- Ferramentas de reconhecimento facial e leitura de placas veiculares para identificação de pessoas ou veículos envolvidos em crimes;
- Integração com bases de dados estaduais e nacionais para ampliar a capacidade de resposta.

3.3 Aumento da Violência Urbana e Viária

A violência urbana tem impactado não apenas a segurança física dos cidadãos, mas também sua sensação de tranquilidade ao frequentar espaços públicos. Paralelamente, o tráfego viário apresenta desafios como infrações frequentes, acidentes graves e crimes cometidos em vias públicas, como roubos de carga ou veículos. A instalação de câmeras de videomonitoramento em pontos estratégicos e a utilização de análise viária são fundamentais para:

- Fiscalizar e coibir comportamentos perigosos no trânsito;
- Aumentar a eficiência no atendimento a incidentes;
- Garantir maior segurança em locais de grande fluxo de pessoas.

3.4. Necessidade de Preservação do Patrimônio Público e Privado

Os prejuízos financeiros e sociais decorrentes do vandalismo e da criminalidade impactam diretamente os cofres públicos e a qualidade de vida da população. A instalação de sistemas modernos de monitoramento e prevenção reduz significativamente esses danos, ao mesmo tempo em que amplia a sensação de segurança para a comunidade.

3.5. Responsabilidade Constitucional e Municipal

A Constituição Federal, em seu artigo 144, define que a segurança pública é um dever do Estado, direito e responsabilidade de todos. Nesse contexto, cabe ao Município promover ações concretas para garantir a proteção de seus cidadãos, dentro de suas competências e em colaboração com as forças de segurança estaduais e federais. O uso de tecnologias avançadas é um instrumento indispensável para atender a esse objetivo.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O objeto a ser contratado tem natureza de bens/serviços comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo Edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/21.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, através de **Ata de Registro de Preços**, na forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021. Para fornecimento/prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título de habilitação, nos termos do art. 62 e 66, da Lei nº 14.133/2021.

O sistema proposto visa fornecer uma solução completa, moderna e integrada para atender às crescentes demandas de segurança pública em áreas urbanas, escolares e rodoviárias. A iniciativa abrange a **Atualização Tecnológica**, a **Ampliação** da infraestrutura de monitoramento, a **Manutenção** dos pontos existentes e a implementação de uma infraestrutura robusta de **Conectividade** para assegurar o pleno funcionamento do sistema. A seguir, apresenta-se a descrição detalhada dos componentes e suas funcionalidades.



4.1. Atualização Tecnológica

A atualização tecnológica é um dos pilares fundamentais para modernizar e aumentar a eficiência do sistema de segurança pública. Este componente inclui a substituição de equipamentos defasados e a implementação de tecnologias avançadas, promovendo maior precisão e automação no monitoramento. Os itens que compõem essa fase são:

4.1.1. Substituição de Dispositivos de Captura em Pontos Existentes

- Troca de câmeras e sensores nos pontos existentes por dispositivos modernos, com alta resolução, maior sensibilidade à luz para ambientes com baixa iluminação e tecnologia de infravermelho para monitoramento noturno ou em condições adversas, além de atender as especificações técnicas abaixo.
- Deverá ser considerado na precificação do item a retirada dos equipamentos atualmente instalados e entrega para a contratante;
- O equipamento deverá possuir resolução mínima de 4 megapixels, com sensor CMOS de 1/3".
- Deverá possuir obturador eletrônico com controle automático e manual.
- O equipamento deverá possuir lente varifocal motorizada com distância focal de 2.7 mm a 13.5 mm.
- Deverá dispor de zoom óptico de no mínimo 5x e zoom digital de até 16x.
- A câmera deverá operar com sensibilidade mínima de 0.005 Lux (colorido) e 0.0005 Lux (preto e branco), com IR desligado.
- Deverá possuir iluminador infravermelho com alcance de no mínimo 60 metros.
- O equipamento deverá possuir inteligência artificial embarcada, com funcionalidades mínimas de:
- Detecção e captura de faces (sem metadados).

- Inteligência perimetral com classificação de objetos (humanos e veículos) via linha virtual e cerca virtual.
- A câmera deverá oferecer, no mínimo:
- Detecção de movimento em até 4 áreas configuráveis.
- Máscara de privacidade em até 4 áreas.
- Análise de mudança de cena e definição de regiões de interesse (ROI).
- O equipamento deverá suportar múltiplos streams simultâneos (mínimo de 4), com compressão nos padrões H.265, H.264, MJPEG, H.264+ e H.265+.
- A taxa de frames deverá ser configurável até 30 fps em resolução máxima.
- A câmera deverá possuir interface de rede Ethernet RJ-45 10/100 Mbps.
- Deverá ser compatível com os protocolos IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, RTSP, RTMP, SNMP, ONVIF perfis S, T e G, entre outros.
- O armazenamento local deverá ser suportado via cartão micro-SD de até 256 GB.
- O equipamento deverá contar com:
- 1 entrada e 1 saída de áudio (RCA).
- 1 entrada e 1 saída de alarme
- A câmera deverá possuir proteção IP67 contra intempéries.
- Deverá contar com proteção anti-surto de no mínimo 15 kV.

4.2. Software de Análise Comportamental

- Solução baseada em inteligência artificial, capaz de identificar e alertar sobre comportamentos anômalos ou suspeitos em tempo real.
- Câmeras Suportadas

- A solução deve suportar a análise de quaisquer transmissões de vídeo ONVIF / RTSP de câmeras fixas, angulares ou aéreas. Estas podem ser câmeras IP ou câmeras analógicas através de codificadores.
- A solução deve suportar a análise de fluxos de vídeo de câmeras ópticas.
- A solução deve suportar resolução mínima de 480p e deve ser capaz de suportar fluxos de maior resolução, para melhorar a distância e a precisão da detecção. A resolução máxima suportada deve ser de até 4k.
- A solução deve possibilitar a geração de eventos em tempo real.
- A solução deverá ser totalmente integrado com o software vms ofertado, devendo ser comprovado através de carta do fabricante de ambos os softwares.
- A solução deverá operar totalmente em nuvem, não havendo a necessidade de instalação de servidores locais nas acomodações da contratante.
- O software deve possuir algoritmo de inteligência artificial próprio de processamento do vídeo em nuvem com função de reconhecimento geral e identificação que geram buscas personalizadas e configuráveis com filtros para humanos, animais, veículos e demais objetos, no mínimo por pessoas e avião, barco, bicicleta, caminhão, carro, moto, ônibus, cão, cavalo, vaca, gato, ovelha, pássaro, semáforo, celular, computador portátil, mala de viagem, mochila e bolsa,
- O software deve possuir algoritmo de inteligência artificial com filtro de cores predominantes dos objetos, reconhecimento e distinção de humanos, animais e veículos.
- O software deve possuir busca onde possibilita aplicar vários filtros e demais objetos desejados com o objetivo de buscar a localização mais rápida.

- O software deve possuir aba de configuração de alarme para as câmeras habilitadas com o recurso de reconhecimento geral, o operador adiciona o alarme inserindo um nome, exclui e edita alarmes de detecção inteligente nos vídeos para geração de alertas em tela, com opção de selecionar cerca eletrônica e região da imagem da câmera, gatilhos inteligentes para humanos, animais, veículos e demais objetos desejados com opções de agendas múltiplas configuráveis de dias e horários de ativação ou desativação
- O software deve possuir envio dos alertas do vídeo alarme de reconhecimento geral que foi configurado e ativado para tela ou no push do aplicativo do celular.
- O software deve possuir aba de configuração de alarme para as câmeras habilitadas com o recurso de reconhecimento geral, onde o operador tem a opção de ativação de vídeo alarme por movimento com ajuste de sensibilidade.
- O software deve possuir aba de configuração de alarme para as câmeras habilitadas com o recurso de reconhecimento geral, com ferramenta de gestão de ocorrências para acompanhamento, monitoramento e conclusão dos alertas em tempo real pelo operador.
- Módulo de reconhecimento facial:
- Os softwares de análise de imagem devem ser “inteligentes” ao ponto de reconhecerem a violação de regras criadas no sistema de análise de imagem e gerar informações/alarmes para o sistema de monitoramento, possibilitando a imediata ação dos operadores envolvidos. O software deve possuir solução integrada com o software de monitoramento ofertado.
- Interface de operação para operador final em ambiente web, no idioma Português (PT- BR) permitindo autenticação de acesso mediante login com usuário e senha, dimensionada para o cadastro de até 1.000 (mil) operadores, podendo tornar cada operador membro de um determinado grupo; quando logado deverá permitir o logout completo do sistema;

- É necessário recurso para criação de grupos de operadores com diferentes níveis de permissões de acesso, podendo determinar quais funções do sistema estarão disponíveis ou serão restringidas, de forma que um determinado grupo possa ter acesso apenas à visualização de eventos e outro grupo possa ter ou não acesso a uma determinada lista de observação de pessoas cadastradas (tais como infectados por Covid-19, desaparecidos, pessoas com mandado de prisão em aberto, foragidos, etc.), podendo ou não determinar se este operador pode visualizar inserir ou alterar dados; semelhantemente, determinar a quais grupos de câmeras estes tenha acesso, restringindo câmeras de um determinado local, como grupo de câmeras correspondentes ao perímetro de um determinado batalhão ou de um estádio, podendo aquele grupo de operadores visualizar somente as câmeras previamente determinadas ao seu grupo. Também as demais funcionalidades devem ser apenas ativadas ou desativadas de acordo com o grupo ao qual o operador pertence.
- Cadastro de Indivíduos
- Deverá constar o nome da pessoa, a qual lista de observação pertence (Mandado de prisão, foragidos da justiça, desaparecidos, Interpol, etc.), e um campo para que sejam escritas observações e informações pertinentes àquele indivíduo; deve permitir que se adicione até 10 (dez) fotos por pessoa à base de comparação mediante importação de arquivos PNG, JPG ou JPEG, em lote, utilizando-se do nome do arquivo como campo de "nome";
- O sistema deverá permitir a criação de listas de observação de pessoas e atrelar a cada cadastro a sua situação, por exemplo, listas de desaparecidos, foragidos, com mandado de prisão em aberto contra si, e demais listas que os agentes desejem criar. Deve emitir alerta sempre que um indivíduo de uma determinada lista de observação for avistado, com a informação da câmera em que ele se encontra, para que, com essa informação e perímetro, seja realizada a abordagem e orientação, captura, condução ou prisão, quando necessário.
- Deve também processar comparando com sua base de dados, catalogando de maneira individual cada uma das faces, de todas as

peessoas, para posterior busca individual por face, e, quando for semelhante a alguma das faces de pessoas contidas em sua base de dados, o sistema deve identificar a pessoa, com a expressão da porcentagem de certeza de assertividade por inteligência artificial, e automaticamente determinar qual a situação daquele indivíduo, ou seja, a qual grupo de observação de pessoas ele pertence (Desaparecido, foragido, mandado de prisão, etc.) e todas as demais situações e alertas a serem cadastrados. Mesmo que o indivíduo não esteja no banco de dados, por inteligência artificial o sistema deverá determinar qual o provável sexo, sua idade estimada (com informação pertinente como se é pessoa acima de 60 anos), bem como qual a emoção primária no momento da captura de sua face no frame de vídeo. No momento em que ocorrer a detecção da face de um indivíduo de uma determinada lista de visualização contendo o alerta estabelecido como constante na lista de foragidos, pessoas desaparecidas, mandado de prisão, Interpol, etc., deve ocorrer o disparo de alerta de similaridade em até 5 (cinco) segundos após a primeira identificação da imagem integral de sua face. O sistema realiza a imediata detecção de similaridade em no mínimo 85% das passagens/capturas de imagem integral das faces cadastradas, ainda que o indivíduo esteja com parte da face coberta por artifícios como chapéu ou boné que não obstrua totalmente sua face, ou mesmo óculos de sol ou corretivo oftalmológico ("óculos de grau").

- Deve-se ter a possibilidade de criar grupos de câmeras para facilitar o monitoramento de um determinado local (como por exemplo, exibir somente as câmeras de um estádio, somente as câmeras correspondentes ao perímetro de um determinado batalhão de polícia, etc.). Essa associação de grupo de câmeras deve servir também para determinar a quais câmeras um determinado operador que opera o sistema tem acesso.
- Ao fornecer a biometria facial, o sistema deve determinar em porcentagem a assertividade de uma face no qual as faces tenham resolução a partir 80x80 pixels. Poderá ser dimensionado para reconhecer de 1 até 50 pessoas em cada quadro/frame de vídeo, conforme a resolução da câmera escolhida e a capacidade do hardware,

para que se possa identificar TODOS os indivíduos de uma multidão, arquibancadas de estádios, aglomerações ou eventos de rua, catalogando e criando um histórico individual da face de cada pessoa.

- Deve permitir a identificação facial em ambientes internos e externos, utilizando tecnologia de aprendizado acelerado ou deep-learning, contemplando câmeras fixas, PTZ e SpeedDome, existentes ou novas, que venham a ser adquiridas pela corporação.
- Deve haver Interface para visualização do status de cada câmera, mostrando se estão sendo processadas pelo sistema, ou se devido a algum problema de rede, configuração ou técnico, o sistema está impedido de processar a identificação facial naquela câmera.
- Exibição das capturas
- O sistema deve possuir interface para visualização de grupo de câmeras ou dispositivo de captura, e listas de observação, podendo o operador escolher visualizar apenas pessoas pertencentes a uma determinada lista de observação, pessoas de um determinado sexo ou faixa etária. Para questões investigativas, o operador também poderá escolher observar apenas pessoas com ou sem óculos, com ou sem barba, facilitando encontrar um determinado perfil em meio à multidão ou trânsito de pessoas. Todas as faces capturadas deverão ser exibidas em formato de lista ou grade para o operador, com indicação de data (DD/MM/AAAA) e hora (HH:MM:SS), qual a câmera ou dispositivo de captura, miniatura ou recorte da face capturada e eventual miniatura ou recorte da face registrada no banco de dados, exibindo nome e lista de classificação do indivíduo, quando identificada similaridade. A exibição deve ser atualizada automaticamente a cada nova captura, admitido delay máximo de 5 (cinco) segundos, com a inserção mais recente ocorrendo no topo da lista, para baixo, ou no quadrante superior esquerdo da grade, ordenando da esquerda para a direita.
- Sempre que for identificada similaridade entre um indivíduo cadastrado na base de dados e uma face capturada pelos dispositivos, deverá haver um destaque ou classificação por parte do sistema da appliance na interface do operador, com a opção de emissão de alerta sonoro conforme a lista de classificado cadastrada para o indivíduo. Quando o

operador clicar no recorte da face capturada pelo dispositivo, o sistema deverá exibir no mesmo frame, interface ou nova janela, a imagem estática original com camada de sobreposição gerada pela appliance contendo destaque sobre a face recortada e capturada. Quando o operador clicar sobre o nome do resultado com similaridade, o sistema deverá retornar o cadastro completo do indivíduo detectado: indicação do grau de assertividade entre a(s) face(s) capturada(s) e a(s) face(s) com indicação de similaridade; indicação do nome do dispositivo de vídeo responsável pela captura da imagem com similaridade; possibilidade de aplicação de filtros de exibição, permitindo ao operador visualizar apenas resultados com similaridade, sem similaridade ou todas as capturas e/ou por intervalo temporal indicado por data/hora inicial e final e/ou por dispositivo de vídeo e/ou por grupo de dispositivos e/ou por indicação do campo "nome" do indivíduo cadastrado e/ou por alteração no grau de assertividade da indicação de similaridade, a variar de 1% a 100%.

- O sistema deverá gerar alerta por disparo sonoro e visual na tela do operador toda vez que um indivíduo de determinada lista de observação previamente cadastrada (como foragidos ou desaparecidos) for identificada em um ponto monitorado, sendo necessária a confirmação do operador que está operando o sistema para que o alerta sonoro cesse. Deverá manter dados de modo a ser possível aplicação de filtros de busca por local, período com data e hora e câmeras das aparições daquele indivíduo, para que se determine o perfil, hábitos e costumes, auxiliando e facilitando questões investigativas.
- O sistema deve possuir interface gráfica interativa, estilo dashboard, na página inicial do sistema, configurável de acordo com o perfil do operador, permitindo que o operador visualize em tempo real informações de fluxo de pessoas, apresentando o total de pessoas identificadas, e escolher dentre as funções habilitadas para aquele operador itens como data, hora, câmera, qual lista de observação, etc.
- As informações do dashboard devem ser atualizadas em tempo real, sem a intervenção do operador do sistema e sem realizar recarregamento programado (refresh contemporizador) da tela. Deve

ocorrer a emissão de alerta sonoro de acordo com as listas de observação, bem como opção de selecionar os tipos de alertas a serem emitidos e opção para confirmar e suspender os alertas.

- Busca
- O sistema deve possuir Interface para busca de pessoas por parte do operador através da foto (integral ou fragmento) por meio de importação de arquivos de contendo faces em formato PNG, JPG ou JPEG, devendo ser exibidos dados do resultado da comparação da face em porcentagem de similaridade, com os dados presente no sistema. Deve possibilitar a aplicação de filtros de exibição, permitindo ao operador visualizar apenas resultados por intervalo temporal indicado por data/hora inicial e final e/ou por dispositivo de vídeo e/ou por grupo de dispositivos e/ou por indicação do campo
- "Nome" do indivíduo cadastrado e/ou por alteração no grau de assertividade da indicação de similaridade, a variar de 1% a 100%. Permitir que, ao ser selecionado um indivíduo cadastrado, possa ser promovida busca por ícone de ação específico na base de capturas de imagens.
- Administração
- O ambiente de administração poderá ser em ambiente web ou mediante aplicação de software específica para este fim, com registro de 1.000 (mil) operadores diferentes, conforme nível de acesso e classificar o nível de acesso em até 10 grupos diferentes, conforme regras de restrição à inclusão, visualização e modificação de: cadastro de indivíduos, cadastro de dispositivos de imagem, cadastro de listas de classificação de indivíduos, possibilitando o cadastramento de até 500 (quinhentas) câmeras, das quais no mínimo 50 (cinquenta) são passíveis de estarem ativas simultaneamente;
- O sistema operacional deve utilizar tecnologia de armazenamento de arquivos em ZFS, JFS2 ou similar, por ser escalonável, capaz de armazenar os milhões de zebibytes gerados pelo fluxo de faces durante a observação das muitas câmeras nos diversos locais existentes e ainda prover o acesso instantâneo a estes dados. Esta tecnologia de armazenamento de arquivos também oferece proteção contra corrupção

de dados, compactação e espelhamento de discos similares ou de marcas e modelos diferentes via software (RAIDz), recuperação instantânea de qualquer informação que já tenha existido no passado de forma que estas cópias de segurança sejam feitas com o sistema em produção, ou seja, sem necessitar interromper qualquer serviço para que se obtenha o backup, também deve possuir verificação contínua de integridade de dados e reparo automático do conteúdo dos discos de armazenamento.

- Deverá ser considerado todo o processamento e armazenamento dos dados através de servidores em nuvem. Caso a licitante opte por processamento local, deverá arcar com todos os custos de infraestrutura, rack, etc, para fim de funcionamento completo da solução.
- O armazenamento dos dados deverá acontecer por um período mínimo de 30 dias.

4.3. Software de Análise de Malha Viária

- O sistema deve possibilitar o mapeamento de trajetos e áreas percorridas por veículos monitorados, relacionando-os a regiões de risco em mapas interativos.
- O sistema deve permitir a exportação de gráficos e relatórios dinâmicos com dados divididos por município, ponto de vigilância, faixa de tráfego e horário, para análises detalhadas de volume.
- O sistema deve oferecer autenticação de dois fatores (2FA) com protocolo TOTP, além de acesso por certificado digital válido.
- O sistema deve incluir filtros por município, possibilitando selecionar uma, várias ou todas as localidades para delimitar o alcance da busca.
- O sistema deve acompanhar o fluxo de informações enviadas por cada cliente, verificando a quantidade de dados tratados por fonte.
- O sistema deve disponibilizar um módulo de auditoria de atividades, vinculado aos perfis de usuários, garantindo rastreabilidade de ações em dados sensíveis.

- O sistema deve viabilizar o acompanhamento de trajetos realizados por veículos suspeitos em relação a áreas de alta criminalidade e horários críticos.
 - O sistema deve produzir relatórios completos sobre veículos associados a delitos, como assaltos ou furtos, detalhando a frequência e os locais de circulação.
 - O sistema deve permitir exportar gráficos e relatórios dinâmicos com dados divididos por município, ponto de vigilância, faixa de tráfego e horário, para análises detalhadas de volume.
 - O sistema deve possibilitar o cadastro de contatos para recebimento de alertas por meio de aplicativos de mensagens, associando nome, número e tipo de plataforma.
 - O sistema deve apresentar informações completas de operadores e equipes, incluindo nome, e-mail, números de contato e grupo associado, para fins de auditoria e conformidade com a LGPD.
 - O sistema deve permitir a aplicação de filtro de densidade no mapa, exibindo concentrações por grupo de eventos em camadas visuais divididas por município e bairro.
 - O sistema deve permitir a visualização agrupada de contatos por subdivisão, conforme registro institucional do usuário.
 - O sistema deve permitir a criação de categorias personalizadas de monitoramento, como roubo ou fuga de pagamento, com tempo de validade e descrição do aviso.
 - O sistema deve apresentar cartões com a última circulação de veículos, organizados de forma crescente pelo número do ponto.
 - O sistema deve inserir marca d'água em todas as imagens de circulação de veículos, identificando o usuário conectado, data, horário e logomarca do sistema.
- O sistema deve permitir que os gráficos mostrem os veículos mais

frequentes nas últimas 24 horas, leituras por câmera no mesmo período e agrupamento por dia da semana nos últimos 7 dias.

- O sistema deve capacitar os operadores a configurar e modificar alertas de vigilância, enviando comunicações a diversos contatos por meio de aplicativos como WhatsApp e Telegram.
- O software deverá ser integrado com o sistema atualmente utilizado pelo sistema colaborativo de coleta de dados utilizado por munícipes, com informações entregues às forças policiais municipais.
- O sistema deve reconhecer padrões de comboios e comportamentos atípicos com base na análise de passagens por locais supervisionados.
- O sistema deve oferecer opções de filtragem com ordenação alfabética e ascendente para características como localização, endereço, direção, modelo, categoria, cor e status.
- O sistema deve disponibilizar acesso a informações passadas sobre criminalidade, utilizando registros de ocorrências e dados operacionais, criando mapas de padrões e suporte preditivo para a segurança da sociedade.
- O sistema deve mostrar resultados de pesquisas de forma paginada, permitindo acesso direto a qualquer página dos dados retornados.
- O sistema deve permitir a associação de alertas a contatos registrados previamente, mostrando número, nome, plataforma de mensagem e subdivisão.
- O sistema deve viabilizar a criação de listas de veículos permitidos (safelist), estabelecendo pontos e câmeras onde a passagem será autorizada automaticamente, com histórico e relatórios exportáveis.
- O sistema deve criar relatórios sobre áreas de perigo com mapas dinâmicos, apontando trajetos e horários de maior circulação de veículos suspeitos.

- O sistema deve implementar alertas sonoros para todas as categorias de notificações, com possibilidade de desativar o som e realizar testes de funcionamento.
- O sistema deve permitir o recebimento de alertas por aplicativos de mensagem para diversos contatos associados ao grupo do usuário.
- O sistema deve funcionar inteiramente em ambiente na nuvem, sem depender de servidores físicos, assegurando robustez, proteção e capacidade de expansão, mantendo dados e imagens por pelo menos 30 dias.
- O sistema deve preservar as configurações de filtros e os resultados de buscas ao alternar entre diferentes seções, prevenindo pesquisas redundantes.
- O sistema deve apresentar dados de alertas com anotações específicas, permitindo que o operador saiba qual ação tomar para cada tipo de notificação.
- O sistema deve oferecer um painel interativo com gráficos e filtros por intervalo de tempo, município e tipo de crime, com dados históricos, possibilitando análise por tendências mensais, trimestrais ou semestrais.
- O sistema deve funcionar de forma integrada com plataformas de videovigilância (VMS) utilizando protocolos de autenticação e conexão.
- O sistema deve verificar a funcionalidade das câmeras, mostrando quais estão fora de operação ou online sem registros, apresentando informações técnicas para assistência imediata.
- O sistema deve elaborar relatórios de áreas críticas, correlacionando criminalidade com a presença de veículos suspeitos e horários de maior ocorrência.
- O sistema deve conservar o estado da tela de consulta, histórico de placas e resultados de rotas mesmo ao navegar entre diferentes áreas.

- O sistema deve gerar painéis que consolidem dados do Programa RS Seguro, possibilitando a consulta de métricas públicas divulgadas pelo GGIE-RS.
- O sistema deve contar com um módulo analítico de velocidade integrado às câmeras para aprimorar buscas avançadas.
- O sistema deve usar inteligência artificial para detectar tipo, fabricante e modelo de veículos, mesmo na ausência de placas, a partir de imagens obtidas.
- O sistema deve possibilitar zoom digital, ajustes de luminosidade e contraste em imagens de circulação de veículos diretamente com o mouse, oferecendo resposta instantânea.
- O sistema deve exibir o histórico de circulações com a condição de roubo ou furto registrada no momento da captura.
- O sistema deve incluir um componente de visão computacional para reconhecer adesivos em veículos e determinar a cor principal por meio de inteligência artificial.
- O sistema deve ser compatível com vários sistemas operacionais (Windows, Android, iOS) e navegadores atualizados (Chrome, Firefox, Edge), garantindo acesso remoto e ininterrupto.
- O sistema deve permitir definir, no mínimo, dois níveis de acesso para usuários, como operador e gestor, com controle sobre as funcionalidades disponíveis.
- O sistema deve permitir a exportação de relatórios, diagramas e sumários no formato PDF.
- O sistema deve reunir e apresentar, por meio de gráficos, a procedência dos veículos registrados, com possibilidade de filtragem por cidade.
- O sistema deve possibilitar o cadastro de contatos com vinculação de nome, telefone e plataforma de mensagem para direcionamento de notificações.

- O sistema deve apresentar filtros organizados e padronizados, facilitando a busca por modelos e outros atributos de veículos.
- O sistema deve proporcionar a exibição de vídeos contextuais através de um enlace conectado à câmera vinculada ao incidente.
- O sistema deve viabilizar a criação de listas de alerta (blacklist) com diferentes graus de acesso: individual, por departamento, por entidade, local ou geral.
- O sistema deve contar com um módulo de auditoria, permitindo a exportação de relatórios por usuário em formato PDF.
- Gestão de cadastros:
 - O software deve oferecer um sistema abrangente para o gerenciamento da estrutura operacional, incluindo:
 - Cadastro de tipos e subtipos de ocorrências.
 - Registro de origens de atendimentos e seus respectivos status.
 - Configuração de agências, mapas, grupos de despachos e suas interações com estações.
 - Mapeamento detalhado de cidades e bairros.
 - Gerenciamento de dispositivos e veículos, incluindo motivos de indisponibilidade de viaturas.
 - Controle de códigos de finalização de despacho, permitindo análise detalhada das ocorrências.
 - Gestão de atendimentos:
 - Deve permitir registro e localização de atendimentos, com no mínimo os seguintes dados:
 - Registro completo por endereço ou coordenadas geográficas.
 - Classificação por tipo, subtipo e origem do atendimento.
 - Identificação do solicitante, com registro de nome e telefone.

- Busca avançada de endereços, mesmo com dados incompletos.
- Geolocalização automática da ocorrência e orientação em tempo real para a equipe de campo.
- Deve permitir a criação e configuração de grupos de despacho com visualização por perfil espectador;
- Deve permitir vincular múltiplos chamados a uma mesma ocorrência;
- O sistema deve criar de forma automatizada ocorrências com notificações em tempo real aos despachantes;
- Deve possuir interface completa que exiba na tela do atendente ao menos os seguintes dados:
 - Localização;
 - Tipo e subtipo de ocorrência;
 - Comentários e status atual;
 - Possibilidade de reabertura de ocorrências encerradas para continuidade ou revisão;
- Gestão de ocorrências e despachos:
 - Deve permitir vincular uma única ocorrência a múltiplos grupos de despacho e agências, ampliando a eficiência operacional;
 - Deve exibir alertas visuais e sonoros nas estações associadas, garantindo que eventos importantes sejam destacados;
 - Deve gerar um protocolo único para cada grupo de despacho, facilitando o rastreamento e o registro de ocorrências;
 - Deve permitir a visualização e edição da localização das ocorrências em tempo real;
 - Deve permitir mapeamento de viaturas e ocorrências, adaptando-se ao perfil do usuário, com, no mínimo, as seguintes opções:
- Uniagência: Mapeamento restrito a uma única agência.

- Multiagência: Visualização integrada entre múltiplas agências
- Deve permitir a configuração de tempo de retenção de ocorrências;
- Deve permitir a definição de destaque visual para ocorrências prioritárias;
- Deve possuir telas dinâmicas para listagem de ocorrências organizadas por status, com suporte a filtros variados para facilitar a análise e o acompanhamento;
- Controle de estágios do despacho:
- O software deve gerenciar o ciclo completo de vida de um atendimento, estruturando-o em etapas claras;
- Estados de atendimento:
- Não Lidas: Ocorrências registradas, mas ainda não visualizadas.
- Aguardando Despacho: Ocorrências visualizadas, mas sem associação a um dispositivo ou viatura.
- Comunicada: Ocorrências associadas a um dispositivo/viatura, mas sem confirmação de visualização pelo usuário logado.
- Recebida: Ocorrências confirmadas como visualizadas pelo usuário logado.
- Em Atendimento: Dispositivo ou viatura iniciou o deslocamento para o local da ocorrência.
- Chegada ao Local: Dispositivo ou viatura chegou ao local indicado.
- Em Transporte: Durante o transporte relacionado ao tratamento da ocorrência (ex.: apreensões ou prisões).
- Chegada em Transporte: Conclusão do transporte da ocorrência.
- Deve permitir que ocorrências sejam concluídas e registradas via dispositivo móvel;
- Status dos dispositivos/viaturas:

- Disponível: Pronto para atender uma nova ocorrência.
- Comunicada: Notificada sobre a ocorrência, mas ainda sem ação.
- Recebida: Confirmou a recepção da ocorrência.
- Em Rota: A caminho do local do incidente.
- Chegada ao Local: No local indicado pela ocorrência.
- Em Transporte: Transportando materiais ou indivíduos relacionados ao incidente.
- Chegada em Transporte: Finalizou o transporte e está no destino planejado.
- Gestão multi-agência:
 - Deve possuir módulo de gestão multi-agência, projetado para otimizar o gerenciamento de ocorrências em ambientes que envolvem múltiplos grupos de despacho e agências, possuindo:
 - Flexibilidade no gerenciamento de ocorrências:
 - Inclusão de grupos de despacho adicionais em uma ocorrência, com geração automática de protocolos únicos para cada grupo e envio de notificações aos despachantes relacionados.
 - Movimentação eficiente entre grupos:
 - Permitir a movimentação de ocorrências entre diferentes grupos de despacho dentro da mesma agência, mantendo o protocolo original.
 - Gerar alertas automáticos para os novos despachantes responsáveis.
 - Registro completo do ciclo de vida, armazenando o histórico detalhado de cada ocorrência, incluindo:
 - Despachos realizados.
 - Modificações efetuadas.
 - Comentários registrados.
 - Evolução dos status.

- Consolidação de ocorrências:
- Deve implementar um mecanismo que unifica múltiplos registros relacionados ao mesmo incidente em uma única ocorrência, reduzindo redundâncias no sistema e simplificando a análise.
- Gestão de ocorrências e despachos:
- Associação e notificações avançadas:
- Deve estabelecer vínculos entre uma única ocorrência e diversos grupos de despacho e agências simultaneamente, otimizando a coordenação entre equipes.
- Deve emitir sinais visuais e sonoros automáticos em todas as estações de trabalho associadas, sempre que novas ocorrências são criadas.
- Protocolos exclusivos:
- Deve gerenciar a numeração única de protocolos por grupo de despacho, mesmo quando múltiplos grupos estão vinculados a uma mesma ocorrência.
- Localização dinâmica:
- Deve exibir em tempo real as coordenadas geográficas da origem do chamado, permitindo ajustes na localização por:
- Entrada manual de texto.
- Interação direta no mapa, através de marcadores.
- Visualização georreferenciada:
- Deve disponibilizar mapeamento completo das viaturas e ocorrências vinculadas.
- Modalidades de exibição:
- Modo Uniagência: Exibição exclusiva de recursos vinculados a uma única agência.

- Modo Multiagência: Visualização integrada de recursos pertencentes a múltiplas agências, respeitando as permissões de acesso do usuário.
- Gestão de status dos dispositivos e viaturas:
- Estado "Disponível", atribuído automaticamente em dois cenários:
- Login do usuário no dispositivo ou viatura.
- Finalização completa de um despacho vinculado à viatura.
- Estado "Comunicada", quando a viatura recebe este status imediatamente após ser associada a um despacho específico.
- O status deverá permanecer ativo até que o usuário confirme a visualização do despacho.
- Estado "Recebida", configurado quando o usuário confirma a visualização do despacho por meio da interface do dispositivo ou viatura.
- Estado "Em Rota", registrado quando o usuário sinaliza, através do dispositivo ou viatura, o início do deslocamento em direção ao local designado da ocorrência.
- Estado "Chegada ao Local", implementado mediante a sinalização do usuário no dispositivo ou viatura, ao atingir o endereço da ocorrência.
- Estado "Em Transporte", atribuído durante o atendimento da ocorrência, quando ocorre o deslocamento para transporte relacionado ao incidente, como em situações de apreensão ou prisão.
- Estado "Chegada em Transporte", estabelecido quando o dispositivo ou viatura alcança o destino final do transporte, como delegacias ou locais designados para apreensões.
- Documentação e gestão de informações:
- Deve possuir módulo projetado para centralizar e gerenciar informações operacionais, além de produzir relatórios e documentos personalizados para análise e auditoria;

- Deve permitir a geração de documentos específicos por ocorrência, contendo informações detalhadas e formatadas conforme as necessidades.
- Deve gerar relatórios abrangentes sobre os turnos de regulação, apresentando dados sistematizados de maneira clara e objetiva para facilitar a análise.
- Deve permitir a definição e personalização de turnos operacionais, incluindo:
 - Vínculos com grupos de despacho específicos.
 - Horários precisos de funcionamento para cada turno.
- Deve vincular automaticamente cada ocorrência registrada ao turno ativo no momento de sua criação, garantindo rastreabilidade.
- Deve oferecer uma interface interativa para monitoramento, com filtros avançados, apresentando:
 - Total de ocorrências, categorizadas por status.
 - Monitoramento de dispositivos e viaturas por estado operacional.
- Representações visuais detalhadas por meio de tabelas e gráficos segmentados por tipo, subtipo, cidade e status de fechamento.
- Deve permitir geração e impressão de relatórios diversos, com suporte para relatórios adaptados, cobrindo:
 - Atendimentos realizados.
 - Ocorrências registradas.
 - Dispositivos e viaturas, permitindo auditorias detalhadas e análise gerencial.
- Deve possibilitar o desenvolvimento de painéis sob medida, baseados nas informações disponíveis na Plataforma de Atendimento, para atender a necessidades específicas de gestão e operação.
- Mapa interativo:

- Deve possuir módulo de mapa interativo, permitindo o acompanhamento em tempo real de dispositivos, viaturas e ocorrências, oferecendo uma interface rica em informações, tais como:
- Exibir o status de dispositivos/viaturas usando cores específicas, facilitando a identificação de condições operacionais e prioridades.
- Informações detalhadas do comandante e equipe, incluindo dados como:
- Nome do comandante e da equipe vinculada.
- Número de celular do comandante (quando disponível).
- Deve possuir indicação da última localização registrada, apresenta data e hora da última atualização geográfica do dispositivo/viatura no mapa.
- Deve exibir o número do protocolo vinculado à ocorrência ou despacho associado a cada dispositivo/viatura.
- Deve gerar alertas automáticos no dispositivo da viatura ao associar uma nova ocorrência, garantindo que o usuário logado seja imediatamente notificado.
- Deve manter um histórico detalhado de todas as ações realizadas pelos usuários na plataforma, proporcionando rastreabilidade e suporte à auditoria.
- Cadastro estrutura de informações:
- Deve possuir módulo que organize dados relacionados a pessoas, veículos e evidências de forma estruturada, assegurando o registro completo e a vinculação adequadas às ocorrências;
- Deve permitir o registro e vinculação de pessoas e veículos às ocorrências;
- Deve possuir campos específicos para documentar:
- Armas apreendidas;
- Drogas apreendidas, em casos relevantes.

- Aplicativo mobile integrado:
- Deve possuir módulo de aplicativo móvel que integre funcionalidades de gestão operacional e emergência, garantindo a comunicação contínua e eficiente entre dispositivos móveis e a plataforma centralizada:
- Login e disponibilidade para despacho:
- Deve ser possível a configuração de que ao realizar o login no aplicativo, o dispositivo ou viatura se torna automaticamente disponível para despacho.
- Deve permitir sinalizar indisponibilidade por motivos como alimentação ou abastecimento e retornar à operação diretamente no aplicativo.
- Deve oferecer a capacidade de criar ocorrências diretamente no aplicativo, facilitando o registro imediato de incidentes.
- Deve possuir notificações visuais e sonoras que alertem o usuário sobre a associação do dispositivo ou viatura a uma nova ocorrência.
- Deve permitir visualizar informações detalhadas sobre as ocorrências, incluindo:
- Localização.
- Tipo e subtipo.
- Comentários relacionados à ocorrência, com capacidade de registro e consulta.
- O aplicativo deve permitir a alteração do status da ocorrência, incluindo o encerramento da mesma.
- Deve possibilitar a consulta ao histórico completo de ocorrências associadas ao dispositivo ou viatura.
- Deve oferecer uma visualização em mapa interativo das ocorrências próximas ao dispositivo ou viatura.

- Deve integrar-se com bases de dados externas, permitindo consultas sobre informações de pessoas e veículos relacionadas às ocorrências, vinculado à liberação das bases de dados por parte da contratante.
- Deve funcionar com dispositivos pré-habilitados, vinculando-os a estabelecimentos e pessoas cadastradas.
- Botão de emergência:
- O aplicativo deve incluir um botão de emergência acessível ao usuário, garantindo acesso rápido e imediato em situações críticas.
- Deve permitir o envio de mensagens digitadas diretamente aos operadores, além de mensagens rápidas configuráveis por atalhos no aplicativo.
- O aplicativo deve notificar o usuário sobre a presença de um operador acompanhando a transmissão de vídeo e áudio.
- Módulo SOS:
- Projetado para gerenciar e facilitar a solicitação de ajuda de indivíduos sob medidas protetivas, com recursos para segurança pessoal e patrimonial.
- O sistema deve possibilitar o recebimento e gerenciamento de solicitações de cidadãos que são detentores de medidas protetivas ou medidas protetivas patrimoniais.
- O usuário deve poder se cadastrar diretamente no aplicativo, fornecendo informações essenciais, como dados de identificação, fotografia da pessoa protegida e do possível agressor.
- Gestores do sistema devem ter a capacidade de aprovar ou reprovar o cadastro do usuário, garantindo que as informações fornecidas estejam em conformidade com as medidas protetivas.
- O usuário deve receber notificações no aplicativo sobre o status de seu cadastro, mantendo-o informado sobre a aprovação ou rejeição do seu cadastro.

- O aplicativo deve incluir um botão de SOS, que pode ser acionado pelo usuário quando ele se encontra em situação de risco, enviando um alerta imediato.
- Ao acionar o botão SOS, o sistema deve emitir um alarme e enviar notificações contendo informações como nome, cadastro, data e hora de acionamento, tipo de proteção, localização em tempo real.
- Quando o botão SOS é acionado, além de emitir o alarme e enviar a notificação, o sistema deve abrir automaticamente um atendimento no sistema de monitoramento, garantindo uma resposta imediata.

4.4. Software de Gerenciamento de Vídeo (VMS)

- Plataforma centralizada para armazenamento, visualização e análise de imagens capturadas por todas as câmeras do sistema.
- Recursos avançados, como marcação de eventos, exportação de vídeos e notificações.
- O software deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações:
- Cada uma das câmeras deverá possuir uma licença de software com as seguintes especificações mínimas:
- Deverá possuir capacidade de controlar, visualizar e gravar imagens de câmeras IP, sejam elas diretamente conectadas à rede, por servidores de vídeo ou codificadores, permitindo pesquisa e recuperação seletiva.
- Deverá possuir interface gráfica amigável, com exibição intuitiva de tela, funções e janelas de auxílio, e deverá ser totalmente em português Brasil, assim como toda a sua documentação e manuais.
- Deverá permitir a operação simultânea com câmeras IP.
- Deverá possibilitar a execução simultânea de múltiplas operações (ex: gravação, reprodução, configuração, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens) sem que uma afete o desempenho das demais.
- Deverá suportar gravação e monitoramento nos formatos H.264 e H.265.

- Deverá permitir a utilização de qualquer resolução de imagem gerada pela câmera (inclusive acima de 1280x1024), independentemente da resolução de vídeo do computador.
- Deverá possibilitar a autenticação dos usuários por biometria, visando prevenir acessos indevidos.
- Deverá operar com sistema de licenciamento por câmera, permitindo expansão através de licenças adicionais.
- Deverá permitir a atualização automática dos clientes de monitoramento quando o servidor for atualizado (upgrades), sem a necessidade de reinstalação, garantindo compatibilidade plena.
- Deverá suportar câmeras IP de no mínimo 10 (dez) fabricantes diferentes, incluindo o fabricante das câmeras ofertadas neste processo.
- Deverá suportar vídeo e áudio de câmeras compatíveis com o padrão ONVIF.
- Deverá possuir suporte aos protocolos TCP/IP e UDP (Unicast e Multicast).
- Deverá suportar áudio bidirecional e unidirecional, sincronizado com o vídeo, tanto em tempo real quanto gravado, e com capacidade de setorização.
- Deverá dispor de um sistema seguro de acesso via usuário e senha.
- Deverá possuir ferramenta para criação e salvamento de mosaicos personalizados para visualização no cliente de monitoramento.
- Deverá suportar protocolos IPv4 e IPv6.
- Deverá possuir interface web.
- Deverá operar em servidores e estações de monitoramento com arquiteturas de 32 bits e 64 bits.
- Deverá permitir o cadastramento de comandos auxiliares para câmeras que possuam essa funcionalidade, facilitando o acesso a funções específicas.

- Deverá possuir funcionalidade de mascaramento de privacidade com controle de direitos de usuário (para conformidade com LGPD).
- Deverá suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de até 30 FPS (quadros por segundo) por câmera.
- Deverá suportar a gravação de um número ilimitado de câmeras por servidor, sendo o limite determinado pela capacidade de disco e processamento do servidor.
- Deverá suportar gravação por detecção de movimento e por eventos (manuais ou alarmes externos).
- O sensor de movimento para gravação deverá permitir a seleção de áreas sensíveis e não sensíveis ao movimento.
- Deverá suportar agendamento de gravação por hora e dia da semana.
- Deverá permitir a configuração de diretório para backup das configurações do sistema, incluindo a definição do período de retenção dos arquivos de backup.
- Deverá permitir a gravação de áudio nos formatos PCM, G.711, G.726 e AAC.
- Deverá permitir a gravação de metadados de detecção de movimento ou evento, com representação visual na linha do tempo (ex: linha colorida) para fácil identificação.
- Deverá suportar monitoramento ao vivo de número ilimitado de câmeras por cliente, com diversos estilos e formatos padrão de tela.
- Deverá suportar a criação de novos formatos de tela para monitoramento.
- Deverá permitir a atualização dinâmica e em tempo real dos mosaicos de monitoramento em todos os clientes (criação, atualização, exclusão), sem a necessidade de reconexão ao servidor.

- Deverá permitir o aumento da taxa de quadros de uma câmera no monitoramento ao vivo ao ser selecionada (ex: de 4FPS para 30FPS, retornando ao padrão quando deselecionada).
- Deverá possuir sistema de perfil de usuários que garanta o posicionamento personalizado das câmeras, independentemente do local de conexão.
- Deverá suportar gravação local em formato nativo e MP4.
- No monitoramento ao vivo, o sistema deverá permitir zoom digital em diferentes partes da tela.
- Deverá possibilitar a criação de diversos mosaicos de monitoramento, cada um com configuração independente de posicionamento de câmeras.
- Deverá suportar a utilização de dois ou mais monitores de vídeo por estação cliente para o monitoramento ao vivo.
- Deverá possuir função de duplo clique em uma câmera para maximizá-la (tela cheia) no cliente de monitoramento.
- Deverá possibilitar a remoção de câmeras da tela através de seu menu popup.
- Deverá permitir a transmissão ininterrupta de áudio, sem a necessidade de pressionar e segurar botões.
- Deverá permitir a criação de um único mapa contendo diversos objetos de múltiplos servidores.
- Deverá permitir a abertura de câmeras clicando diretamente em seus ícones no mapa.
- Deverá informar automaticamente se a câmera está ou não em operação.
- O sistema de reprodução de imagens deverá ser baseado na recuperação por faixa de data e hora, conforme especificado pelo usuário.

- Deverá permitir a reprodução sincronizada de diversas câmeras simultaneamente.
- Deverá permitir, em um único cliente de monitoramento, a reprodução simultânea de vídeos de um número ilimitado de câmeras.
- Deverá permitir a exportação de vídeo sincronizada de diversas câmeras simultaneamente.
- Deverá possuir linha do tempo das imagens gravadas que indique os pontos de gravação e/ou movimento, e permita a seleção do horário corrente.
- Na reprodução de vídeo, o sistema deverá permitir zoom digital em diferentes partes da tela.
- Deverá permitir a adição de marca d'água de texto em imagens exportadas, como prova de propriedade e origem.
- O software deverá permitir a aceleração da reprodução de vídeo em: 2x, 4x, 8x, 16x, 32x.
- O reprodutor de vídeo deverá redimensionar as imagens de acordo com a configuração do cliente de monitoramento (centralizar, ocupar todo o espaço, manter proporção original).
- Deverá permitir exportação de áudio em MP4.
- O sistema deverá possuir gerenciamento completo de alarmes e eventos, reconhecendo alarmes de dispositivos com contato seco conectados às câmeras ou servidores de vídeo.
- O sistema deverá fornecer ações de alarme manual, permitindo ao operador disparar ações proativas com um clique em uma lista.
- O sistema deverá permitir o agendamento de reconhecimento de alarmes externos por câmera, possibilitando o reconhecimento em horários específicos.

- O sistema deverá ser capaz de gravar imagens na ocorrência de um evento e permitir o agendamento da transmissão de imagens exclusivamente na ocorrência de um alarme.
- O sistema deverá permitir que o acionamento de um alarme de uma câmera inicie a gravação e/ou transmissão de imagens de quaisquer outras câmeras.
- O sistema deverá dispor de diversos sons de alarme, permitindo que os operadores diferenciem cada tipo de alarme.
- O sistema deverá permitir o direcionamento de eventos de alarme para usuários ou grupos de usuários específicos.
- Deverá permitir o agendamento personalizado de dias (feriados, fins de semana, datas importantes).
- Deverá permitir a reprodução imediata do vídeo do ocorrido no próprio POP-UP de alarmes e eventos, incluindo a informação do servidor gerador do alarme.
- Deverá possuir controle de falha e restauração de gravação, com criação de eventos de notificação.
- Deverá permitir o fechamento automático do pop-up de alarmes após um tempo determinado pelo administrador.
- Deverá permitir que usuários autorizados recebam controle total sobre a operação do sistema.
- Deverá permitir personalizar e organizar as janelas de alarme em um monitor no cliente de monitoramento.
- Deverá possuir suporte ao recebimento de eventos de câmeras.
- Deverá permitir o envio de imagem estática para pop-ups.
- Deverá permitir o envio de áudio para as câmeras.
- O sistema deverá possuir ferramenta de configurações globais de câmeras, permitindo ao administrador aplicar a mesma configuração a um grupo de câmeras simultaneamente.

- Deverá possuir controle de usuário e senha com direitos de acesso diferenciados.
- Deverá possuir funcionalidade de grupos de usuários, permitindo a aplicação de configurações de permissão a todos os membros do grupo.
- Um usuário poderá pertencer a múltiplos grupos, herdando as permissões de todos eles.
- Deverá possuir log de eventos do sistema que registre todas as atividades dos usuários e do próprio sistema.
- Deverá permitir a configuração de um diretório padrão para exportação de mídia e fotos de tela do cliente de monitoramento.
- O software deverá possuir um sistema de auditoria detalhada de ações de usuários.
- O sistema deverá fornecer o tempo de desconexão de cada câmera.
- O sistema deverá garantir que o acesso aos logs de eventos seja restrito ao administrador do sistema ou a usuários por ele autorizados.
- Deverá possibilitar a exportação de relatórios do sistema nos formatos PDF, CSV, TXT, e gráficos em PDF.
- Deverá possibilitar a personalização do logotipo dos relatórios com logotipos próprios dos usuários.
- Deverá permitir o bloqueio de acesso ao sistema após um número configurável de tentativas de senha inválida.
- Deverá permitir o bloqueio total do acesso do operador a qualquer operação, exceto visualização ao vivo.
- Deverá permitir a impressão de uma imagem com zoom digital de câmeras em monitoramento.
- Deverá permitir configurações em massa para múltiplas câmeras.

- Deverá possuir política de senha forte, exigindo ao menos 3 (três) das seguintes características: 1 caractere maiúsculo, 1 caractere minúsculo, 1 número, 1 símbolo.
- O sistema deverá ser projetado para acesso remoto, permitindo a visualização de imagens ao vivo e reprodução de vídeo através de um servidor web integrado ou do cliente do sistema.
- O sistema de monitoramento via web browser deverá permitir a visualização de câmeras através de mosaicos previamente criados.
- Deverá possuir aplicativo para visualização de imagens via dispositivos móveis compatíveis com Android e iOS.
- Deverá permitir visualização de câmeras individualmente.
- Deverá permitir salvar screenshots (fotos) da imagem no dispositivo móvel.
- Deverá permitir visualização da imagem em tela cheia e em mosaicos.
- Deverá permitir o uso de biometria facial para ativação do aplicativo.
- Deverá permitir escolher estilos de mosaicos pré-definidos.
- Deverá possuir recurso de máscara de privacidade com embaçamento para câmeras fixas, permitindo ocultar áreas da imagem.
- Deverá possuir interfaces amigáveis para operador e administrador.

Deverão ser fornecidas, sem custos adicionais e dentro da versão adquirida, todas as atualizações de correção de problemas e novas funcionalidades (ex: para a versão 4.0, todas as atualizações dentro dessa versão deverão ser gratuitas).

4.5. Videowall

- Instalação de monitor de alta definição no Centros de Operações para exibição simultânea de imagens capturadas em diversos pontos estratégicos.

- Ferramenta indispensável para visualização dinâmica e análise em tempo real, facilitando a coordenação de ações de segurança.
- Deve atender as seguintes especificações mínimas:
- Possuir tamanho de 55”;
- Deve possuir tecnologia “*Advanced Dimension Switching*”, que traz ao equipamento diversas melhorias, como melhor ângulo de visão, de pelo menos 175° horizontal e vertical, profundidade de cores superior, de até 8 bits, alto contraste, de até 1200:1, brilho uniforme de até 500cd/m², além de baixo consumo, inferior a 140W em modo padrão;
- Possuir uma densidade de pixel de no mínimo 40 dpi;
- Tempo de resposta inferior a 10ms;
- Deve garantir uma vida útil de pelo menos 50000 horas;
- Possuir ao menos as seguintes entradas: VGA, CVBS, HDMI, RS232, USB;
- Possuir ao menos uma saída RS232;
- Deve possuir certificação FCC e CE;
- Deve possuir bordas ultrafinas, inferiores a 3mm em cada lado;
- Deve ser acompanhado de suporte, com as seguintes características:
- Ser produzido em aço tipo SECC de alta resistência;
- Próprio para instalação em paredes;
- Ser compatível com o monitor ofertado;

4.6. Controle de Acesso

- Implementação de sistemas eletrônicos para controle e monitoramento de acesso a áreas restritas, como prédios públicos, escolas e centros operacionais.
- Tecnologias incluídas: leitora com reconhecimento facial, botoeiras e infraestrutura envolvida.

- Os equipamentos devem atender as seguintes especificações:
- Leitora:
- Deve possuir detecção facial com tecnologia que impossibilite acesso por foto ou vídeo, seja ele em meio físico ou digital;
- Deve possuir tela LCD sensível ao toque de 7”;
- Deve possuir tecnologia SIP;
- Deve possuir ao menos duas lentes de 2MP cada, com tecnologia de compensação de luz, além de DWDR de pelo menos 80dB;
- Deve permitir leituras faciais em uma distância ao menos entre 0,5m e 1,5m, de usuários com altura entre 1 metro e 2,20m, com uma precisão acima de 99%;
- A leitura facial deve acontecer em um tempo inferior a 0,5s;
- Deve garantir grau de proteção IP 55;
- Deve permitir conexão de rede cabeada ou via wi-fi;
- Deve atender ao menos aos seguintes protocolos: IPv4, TCP, UDP e 802.1x;
- Deve possuir funcionalidade de leitura de cartão RFID e QR code;
- Deve possuir ao menos uma de cada uma das interfaces: RS-485, Wiegand, RS-232, USB, Ethernet 10/100Base-T, entrada e saída de alarme;
- Deve permitir uso stand-alone;
- Deve atender aos padrões IEEE 802.11b, 802.11g e 802.11n;
- Botoeira de saída:
- Deve possuir o tipo de contato COM – NO;
- Deve possuir contatos com tensão máxima 36 Vdc e corrente máxima 3A;
- Vida útil de pelo menos 400 mil acionamentos;

- Sua instalação deve ser no tipo sobrepor, e possuir botão em aço inox;
 - Mola aérea para portas
 - Deve ser projetada para instalação em portas de madeira ou metal, de até 80kg;
 - Deve permitir instalação em portas com abertura para esquerda ou direita;
 - Deve permitir ajuste de velocidade do fechamento;
 - Para o sistema, deverá ser considerada toda a infraestrutura necessária para a instalação de todos os equipamentos e entrega em pleno funcionamento.
-

4.7. Ampliação

A ampliação do sistema visa cobrir áreas ainda não monitoradas e expandir a infraestrutura para atender ao crescimento urbano, bem como a necessidade de proteção de novas áreas sensíveis. Os itens incluem:

4.8. Infraestrutura de Ponto Externo

- Instalação de postes, cabeamento subterrâneo, além de toda infraestrutura necessária em pontos estratégicos, como avenidas de grande circulação e áreas públicas vulneráveis.
- O poste deve ter as seguintes características:
- Ser produzido em poliéster reforçado com fibra de vidro;
- Altura total de 4m, e altura útil de 3m;
- Diâmetro do topo: 175mm, com variabilidade de até 15mm;
- Diâmetro da base: 235mm, com variabilidade de até 15mm;
- Carga nominal de até 75daN;
- Possuir resistência ao trilhamento elétrico de 1,50kV;
- Deve possuir proteção anti-UV;

- A instalação deve ser do tipo engastada, a 1 metro abaixo do solo;
- Flamabilidade padrão V0;
- O topo deverá ser do tipo circular;
- Toda a infraestrutura instalada deverá ser subterrânea;
- Deverá possuir em seu topo um giroflex com as seguintes características mínimas:
- Possuir ao menos 128 LEDs azuis;
- Grau de proteção IP65;
- Corpo em acrílico;
- A contratada deverá considerar adesivagem do poste de acordo com artes a serem disponibilizadas pela contratante, além de um QR Code para sistema de solicitação de retenção de imagens pela população.

4.9. Padrão de Entrada de Energia

- Instalação de todos os produtos necessários para ativação de energia no ponto, seguindo todos os padrões e normas da concessionária de energia local, da ABNT e ANEEL.

4.10. Dispositivos de Captura de Imagens

- Instalação de câmeras de alta definição, atendendo às seguintes especificações:
- O equipamento deverá possuir resolução mínima de 4 megapixels, com sensor CMOS de 1/3".
- Deverá possuir obturador eletrônico com controle automático e manual.
- O equipamento deverá possuir lente varifocal motorizada com distância focal de 2.7 mm a 13.5 mm.
- Deverá dispor de zoom óptico de no mínimo 5x e zoom digital de até 16x.

- A câmera deverá operar com sensibilidade mínima de 0.005 Lux (colorido) e 0.0005 Lux (preto e branco), com IR desligado.
- Deverá possuir iluminador infravermelho com alcance de no mínimo 60 metros.
- O equipamento deverá possuir inteligência artificial embarcada, com funcionalidades mínimas de:
 - Detecção e captura de faces (sem metadados).
 - Inteligência perimetral com classificação de objetos (humanos e veículos) via linha virtual e cerca virtual.
- A câmera deverá oferecer, no mínimo:
 - Detecção de movimento em até 4 áreas configuráveis.
 - Máscara de privacidade em até 4 áreas.
 - Análise de mudança de cena e definição de regiões de interesse (ROI).
- O equipamento deverá suportar múltiplos streams simultâneos (mínimo de 4), com compressão nos padrões H.265, H.264, MJPEG, H.264+ e H.265+.
- A taxa de frames deverá ser configurável até 30 fps em resolução máxima.
- A câmera deverá possuir interface de rede Ethernet RJ-45 10/100 Mbps.
- Deverá ser compatível com os protocolos IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, RTSP, RTMP, SNMP, ONVIF perfis S, T e G, entre outros.
- O armazenamento local deverá ser suportado via cartão micro-SD de até 256 GB.
- O equipamento deverá contar com:
 - 1 entrada e 1 saída de áudio (RCA).
 - 1 entrada e 1 saída de alarme
- A câmera deverá possuir proteção IP67 contra intempéries.

- Deverá contar com proteção anti-surto de no mínimo 15 kV.

4.11. Dispositivos de Administração de Rede

- Instalação de equipamento para administração de rede, com as seguintes especificações mínimas:
- Deve possuir ao menos cinco portas 10/1000 Mbps;
- Dessas, ao menos quatro devem possuir suporte a PoE e PoE+;
- Deve possuir funcionalidade de detecção de falhas e travamento nas portas;
- Deve possuir certificação Anatel;
- Deve possuir proteção contra surtos de até 15 kV;
- Deve possuir uma capacidade de transferência de pelo menos 1,6Gbps;
- O tempo necessário para processamento interno do pacote de dados deve ser inferior a 3µs;
- Possuir uma Memória Buffer de Pacote de pelo menos 1Mbit;
- Deve permitir uma tabela de até 1000 endereços MAC;
- Deve atender aos protocolos: Hi-PoE, IEEE802.3u – 100BASE-TX, IEEE802.3x – Flow Control, IEEE802.3af (PoE) e IEEE802.3at (PoE+);
- Capacidade de até 30W em cada porta PoE.

4.12. Dispositivos de Administração de Energia

- O dispositivo de administração de energia deve atender às seguintes características:
- Potência nominal de pico de 600VA / 300W, com topologia do tipo interativa;
- Deve possuir entrada bivolt;
- Frequência de 60Hz, com variabilidade de até 10%;
- Fator de potência de saída de 0,5;
- Tempo de transferência de saída inferior a 10ms;
- Deve possuir ao menos quatro tomadas de saída de 10A;

- Deve possuir ao menos as seguintes proteções:
 - Sobrecarga nas tomadas de saída;
 - Curto-circuito nas tomadas de saída;
 - Subtensão da rede elétrica;
 - Sobretenção da rede elétrica;
 - Surto de tensão;
 - Blecaute;
 - Variação de frequência;
 - Descarga total das baterias;
 - Sobreaquecimento no inversor;
- Deve possuir ao menos uma bateria de 12V 7Ah;

4.13. Operação Assistida

- O presente item contempla o serviço de Operação Assistida *in loco*, pelo período de 40 horas/mês para cada contratação do item;
- Deve contemplar atividades que abranjam treinamento e capacitação de toda a equipe da contratante que seja responsável pelo sistema instalado;
- Deve transferir todo o conhecimento e experiência necessários para plena operação do sistema, por parte de todos os softwares e hardwares contratados;
- A atividade se dará na Central de Monitoramento da Contratante;
- A atividade se dará em horário comercial, de segunda-feira a sexta-feira, das 8h às 18h, com intervalo de almoço;
- A contratada deve se responsabilizar por todos os custos trabalhistas que envolvam o colaborador, estando a contratante isenta de qualquer taxa se não aquelas contratuais;
- O serviço deve incluir as seguintes atividades:
 - Realização de atividades operacionais conforme os procedimentos recomendados para cada rotina específica.

- Condução de manutenções corretivas, aplicando métodos que garantam eficiência e eficácia na resolução de falhas.
- Realização de manutenções preventivas, incluindo testes, análises e medições, seguindo práticas que minimizem a interferência na operação e maximizem a disponibilidade dos sistemas.
- Desenvolvimento de procedimentos especiais ou detalhamento de procedimentos padrões, quando necessário.
- Elaboração de relatórios detalhados das atividades realizadas, incluindo descrição dos procedimentos aplicados e ajustes efetuados, caso aplicável.

4.14. Manutenção

A manutenção contínua dos pontos de monitoramento existentes é essencial para garantir a longevidade e o funcionamento ininterrupto do sistema. O serviço de manutenção devem atender às especificações do capítulo “Procedimentos de Suporte” deste Termo de Referência, e se dará pelo período contratual. Este componente inclui:

4.15. Ponto Externo Existente

- Manutenção preventiva e corretiva de câmeras, sensores e infraestrutura já instalada.
- A infraestrutura deverá contar com todos os suportes, cabeamento e tudo que envolver o ponto;
- Verificação periódica de conexões, cabeamento e dispositivos de armazenamento.
- O parque atual é composto de:

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Câmera fixa	79
Câmera PTZ	07

Câmera OCR	16
Ponto de videomonitoramento completo	27
Ponto de cercamento eletrônico completo	08
Totem de emergência	01
Estação de trabalho	06
Servidor	03
Central de monitoramento	01

4.16. Sistema Escolar

- Revisão e manutenção de câmeras instaladas em escolas e outros dispositivos de segurança voltados à proteção do ambiente escolar.
- A infraestrutura deve contemplar além de todo o cabeamento, demais ativos como switches, nobreaks e botões de emergência;
- O atual sistema das escolas é composto de:

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Câmera fixa	26
Infraestrutura (Nobreak e Swtich)	26
INTELBRAS INVU 90128 M2 FT	01

4.17. Procedimentos de suporte

Abrangência da Manutenção

A manutenção engloba todos os componentes do sistema, incluindo equipamentos de videomonitoramento, cercamento eletrônico, centrais de monitoramento, acessórios e toda a infraestrutura associada, visando preservar o pleno funcionamento e desempenho.

Responsabilidades

- **Contratada:** É responsável por fornecer todos os materiais e acessórios necessários para a execução dos serviços de manutenção. A Contratada também é encarregada da manutenção dos links de conectividade que forem de sua propriedade.
- **Contratante:** Responsabilidade por danos causados aos equipamentos e materiais decorrentes de acidentes, descargas elétricas ou atmosféricas que alterem a tensão da rede fora dos limites de 100 a 240 VCA, casos fortuitos como vandalismo, furto, roubo ou eventos da natureza (granizo, furacões, enchentes, etc.).

Modalidades de Manutenção

O sistema será submetido a duas modalidades de manutenção principais: Preventiva e Corretiva.

Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva tem como objetivo principal minimizar interrupções operacionais e garantir que todos os equipamentos funcionem em condições ideais. Compreende as seguintes atividades:

- **Verificação e Preservação:**
 - Revisão e, se necessário, atualização das identificações de câmeras, cabos e demais componentes.
 - Limpeza externa e interna de caixas metálicas e dos equipamentos.
 - Limpeza de lentes e visores de câmeras.
 - Ajuste de foco das lentes para garantir clareza de imagem.
 - Inspeção e verificação das tensões de alimentação elétrica.
 - Checagem da integridade da instalação física, incluindo suportes e fiação.

- Análise da qualidade das imagens, com ajustes de foco, contraste, cores e enquadramento para correção de interferências.
- **Manutenção de Componentes Específicos:**
 - **Monitores:** Limpeza, verificação de conexões e ajustes de tela.
 - **Appliances e Desktops:** Limpeza externa, verificação de conectores, ajustes de configuração e instalação de atualizações de software, quando aplicável.
 - **Teclados:** Verificação de conexões, configurações e teste de resposta a comandos.
 - **Racks e Concentradores:** Limpeza externa e verificação de conectores.
- **Frequência:** A manutenção preventiva deverá ser realizada periodicamente, com frequência mínima mensal, dedicando a quantidade de horas necessárias para a execução completa das tarefas.

Manutenção Preventiva e Corretiva na Central

Este tipo de manutenção é dedicada a garantir o desempenho e a integridade de servidores, estações e appliances, englobando:

- Execução de testes de funcionalidade.
- Avaliação do estado geral das instalações.
- Manutenção em dispositivos de conexão.
- Verificação da alimentação elétrica do sistema.
- Limpeza e conservação de todos os equipamentos de imagem e dados.
- Reorganização e adequação da identificação de cabos, patch cords, racks, DIOs, caixas de emendas ópticas, pigtails, caixas de passagem e demais componentes.
- Implementação de procedimentos adicionais necessários para a correção e prevenção de potenciais falhas.

- Instalação e/ou atualização de sistemas operacionais e softwares de monitoramento.

Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva destina-se à reparação de defeitos operacionais em materiais, equipamentos ou instalações.

- **Acionamento:** Será realizada por técnicos especializados da Contratada mediante solicitação.
- **Procedimento de Chamado:** A Contratada disponibilizará canais de contato (telefone e website) para a abertura de chamados técnicos.
- **Alinhamento com SLA:** A manutenção corretiva deve ser concluída em conformidade com os Níveis de Serviço (SLA) estabelecidos e acordados com a Contratante, contados a partir da abertura do chamado no Service Desk, para restaurar o sistema à sua plena capacidade de uso.

Níveis de Acordo de Nível de Serviço (SLA)

Os prazos de atendimento para a manutenção corretiva são definidos com base na gravidade do problema, a partir da abertura do chamado pela Contratante até a conclusão do atendimento no local por um técnico da Contratada.

GRAU	NÍVEL	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Norma I	Sistemas em funcionamento sem impacto à operação (ex: ajuste de posicionamento de câmera).	72 horas
2	Severo	Sistemas com paralisação parcial (ex: câmera ou equipamento de borda inoperante).	48 horas
3	Crítico	Paralisação total do sistema (ex: nobreak, servidor ou central inoperante).	24 horas

A Contratante é responsável por abrir o chamado técnico, indicando o grau de SLA correspondente, e a Contratada deve cumprir o prazo estabelecido.

Procedimentos de Suporte e Monitoramento

Durante o período de garantia, a Contratada deverá implementar uma plataforma integrada para gestão de chamados, monitoramento e gerenciamento de rede. Esta plataforma terá a capacidade de:

- **Monitoramento em Tempo Real:** Acompanhar o funcionamento de equipamentos, câmeras, switches, rádios, servidores, estações de trabalho, caixas porta equipamentos e outros itens críticos.
- **Dados Monitorados:** Verificar continuamente o status de funcionamento, tráfego de dados, comunicação, consumo de banda e tempo de atividade dos componentes do sistema.
- **Módulos de Controle:** A plataforma deverá suportar os seguintes módulos essenciais:
 - Gestão de serviços de campo.
 - Gestão de manutenção.
 - Service Desk e controle de SLA.
 - Business Intelligence.

4.18. Treinamentos

Compromisso com a Capacitação Contínua

Ao longo da vigência contratual, a Contratada compromete-se a prover treinamento e capacitação contínuos à equipe da Contratante. Esta iniciativa é fundamental para garantir a assimilação completa e o uso eficaz de todas as ferramentas e funcionalidades inerentes aos softwares e produtos fornecidos.

4.19. Responsabilidade da Contratada

A Contratada será integralmente responsável por planejar, organizar e ministrar sessões de treinamento periódicas. Estas sessões deverão abranger de forma abrangente todos os softwares, equipamentos e produtos que compõem a solução ofertada, desde a sua implementação inicial até eventuais atualizações e novas funcionalidades.

4.20. Abrangência e Frequência

Os treinamentos serão direcionados a toda a equipe da Contratante que, direta ou indiretamente, necessite interagir com o sistema. A periodicidade dos treinamentos será estabelecida de forma a assegurar que a equipe mantenha-se atualizada e apta a operar a totalidade da solução com máxima eficiência.

4.21. Objetivo e Resultados Esperados

O principal objetivo desses programas de capacitação é garantir que todos os membros da equipe da Contratante desenvolvam um conhecimento aprofundado e prático sobre a totalidade da solução. Espera-se que, ao final de cada ciclo de treinamento, os participantes estejam plenamente habilitados a:

- Operar os softwares e produtos de forma autônoma e competente.
- Executar procedimentos de rotina e solucionar problemas básicos.
- Compreender o funcionamento integrado de todos os componentes da solução.
- Maximizar o aproveitamento dos recursos e funcionalidades disponíveis.

A Contratada deverá fornecer materiais de apoio e, quando aplicável, certificações de participação, reforçando o compromisso com a excelência na transferência de conhecimento.

4.22. Link de Conectividade

A conectividade é a espinha dorsal do sistema de segurança, permitindo a transmissão de dados e imagens em tempo real para os Centros de Operações. Todos os links devem ser fornecidos considerando a resolução máxima das câmeras, em uma transmissão de 30 quadros por segundo. Todos os custos envolvidos, seja para instalação ou manutenção, serão de responsabilidade da contratada. Este componente abrange:

4.23. Ponto Urbano

- Fornecimento de links dedicados para pontos urbanos de videomonitoramento e cercamento eletrônico, garantindo baixa latência e alta disponibilidade.

4.24. Sistema Escolar

- Implementação de conectividade segura e confiável em escolas monitoradas, assegurando a transmissão contínua de imagens para análise centralizada.

4.25. Link Concentrador

- Estruturação de um link principal que centralize as conexões de todos os pontos de monitoramento, otimizando a gestão e o fluxo de informações.

4.26. Espelhamento

- Estruturação de espelhamento das imagens em locais a serem definidos.
-

Conclusão

O sistema integrado de segurança pública descrito combina tecnologias de ponta, expansão estratégica e manutenção contínua para atender às demandas de segurança e monitoramento da sociedade. Com infraestrutura robusta, conectividade eficiente e ferramentas analíticas avançadas, o projeto permitirá uma atuação mais proativa, eficiente e estratégica das forças de segurança, promovendo maior proteção e bem-estar à população.

5. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A garantia da Segurança Pública é um direito fundamental assegurado pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 144. Este dispositivo estabelece que a segurança é dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, e deve ser promovida para a preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio. Assim, é indispensável que todos os municípios incorporem a manutenção da segurança de seus cidadãos em seus

planejamentos estratégicos, implementando ações e políticas que reforcem a proteção comunitária, garantindo, assim, o bem-estar e a tranquilidade de seus munícipes.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Os quantitativos estimados para a contratação pretendida têm como parâmetro o atual parque tecnológico instalado no Município, além das expectativas de ampliação levantadas, e se dão de acordo com o seguinte:

ITEM	DESCRIÇÃO	UN.	QTD.
1	Substituição de dispositivos de captura em pontos existentes	Un.	100
2	Software de análise comportamental	Un.	150
3	Software de análise de malha viária	Un.	50
4	Software de gerenciamento de vídeo	Un.	250
5	Videowall	Un.	10
6	Controladora de acesso	Un.	05
7	Infraestrutura de ponto externo	Un.	100
8	Padrão de entrada de energia	Un.	50
9	Dispositivo de captura de imagens	Un.	200
10	Dispositivo de administração de rede	Un.	100
11	Dispositivo de administração de energia	Un.	100
12	Operação assistida	Un.	05
13	Manutenção de ponto externo	Un.	50
14	Manutenção de sistema escolar	Un.	30
15	Conectividade – ponto urbano	Un.	50
16	Conectividade – sistema escolar	Un.	30
17	Conectividade – link concentrador	Un.	01
18	Conectividade - Espelhamento	Un.	03

As quantidades são apenas para registro, não sendo a contratante obrigada a alcançar nenhum quantitativo mínimo, mas sim, conforme necessidade.

7. ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS NO MERCADO

Conforme pesquisa de mercado realizada, para solução da necessidade administrativa, objeto do presente Estudo Técnico Preliminar, não se vislumbra possível, sob o aspecto técnico e econômico, a contratação de outro ramo de empresas.

8. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Valor estimado máximo, levando em consideração que pode ser inferior, MENSAL de R\$ 696.102,05 (Seiscentos e noventa e seis mil, cento e dois reais e cinco centavos).

8.2 Vislumbra-se que tal valor é compatível com o praticado pelo mercado correspondente, observando-se o disposto no Decreto Municipal n.º 039/2023, que “Estabelece o procedimento administrativo para a realização de pesquisa de preços para aquisição de bens, contratação de serviços em geral e para contratação de obras e serviços de engenharia no âmbito do Município de Estância Velha, nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021”, nos termos do art. 23, § 1º, da Lei Federal nº 14.133/2021.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A descrição da solução encontra-se junto ao capítulo “4. Descrição dos requisitos da contratação”.

10. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso.

Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que deverão ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

Em vista disto, o princípio do parcelamento NÃO PODERÁ ser aplicado à presente contratação, tendo em vista que eventual divisão do objeto geraria perda de economia de escala e causaria inviabilidade técnica.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

A implementação de um sistema moderno de segurança pública em Estância Velha visa alcançar resultados concretos e mensuráveis, fortalecendo a proteção da população e promovendo a ordem urbana. Entre os principais objetivos estão:

1. **Redução dos índices de criminalidade:** Monitoramento em tempo real e análise inteligente de dados permitirão prevenir e reagir rapidamente a crimes, diminuindo ocorrências de furtos, roubos e vandalismo.
2. **Aumento da sensação de segurança:** A presença de câmeras e tecnologias avançadas em pontos estratégicos reforçará a confiança da população em frequentar espaços públicos com tranquilidade.
3. **Aprimoramento da gestão pública:** Dados gerados pelo sistema subsidiarão políticas públicas mais eficazes, otimizando recursos e fortalecendo a cooperação entre órgãos de segurança.

4. **Preservação do patrimônio público e privado:** O monitoramento contínuo evitará danos e prejuízos causados por ações criminosas ou comportamentos inadequados.

12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Para a contratação pretendida não haverá necessidade de providências prévias no âmbito da Administração.

A Secretaria de Segurança indicará servidores para atuarem como gestor e fiscal do contrato.

Ademais, para que a pretendida contratação tenha sucesso, é preciso que outras etapas sejam concluídas, quais sejam:

- a)** elaboração de minuta do edital;
- b)** realização de certificação de disponibilidade orçamentária;
- c)** designação em Portaria de pregoeiro, equipe de apoio, agente de contratação (conforme o caso);
- d)** elaboração de minuta do contrato;
- e)** encaminhamento do processo para análise jurídica;
- f)** análise da manifestação jurídica e atendimento aos apontamentos constantes no parecer, mediante Nota Técnica com os ajustes indicados;
- g)** publicação e divulgação do edital e anexos;
- h)** resposta a eventuais pedidos de esclarecimentos e/ou impugnação, caso aplicável;
- i)** realização do certame, com suas respectivas etapas;
- j)** realização de empenho; e
- l)** assinatura e publicação do contrato.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Este estudo não identificou a necessidade de realizar contratações acessórias para a perfeita execução do objeto, uma vez que todos os meios necessários para a aquisição/operacionalização dos serviços podem ser supridos apenas com a contratação ora proposta.

Os bens/serviços que se pretende, portanto, são autônomos e prescindem de contratações correlatas ou interdependentes.

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

Não se aplica.

Orientações complementares acerca da sustentabilidade da prestação almejada poderão ser repassadas pela fiscalização competente.

15. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA MÍNIMA DAS LICITANTES

a) Habilitação técnico-operacional:

a.1) A licitante deverá comprovar registro e regularidade junto ao conselho profissional competente, conforme a natureza das atividades efetivamente desempenhadas no objeto contratual, sendo vedada a exigência cumulativa de registros sem justificativa técnica específica;

a.2a) Apresentação de capacidade técnica dos itens abaixo listados:

a.2.1) Manutenção de ponto de videomonitoramento;

a.2.2) Manutenção de ponto de cercamento eletrônico;

a.2.3) Implantação e configuração de sistema de CFTV em ambiente interno;

a.2.4) Implantação e configuração de sistema de CFTV em ambiente urbano;

a.2.5) Implantação e configuração de software de análise comportamental;

a.2.6) Implantação e configuração de software de análise de malha viária;

a.2.7) Implantação e configuração de software de gerenciamento de vídeo;

a.2.8) Implantação e configuração de software de reconhecimento facial;

a.2.9) Implantação e configuração de sistema de videowall;

a.2.10) Implantação e configuração de sistema de controle de acesso;

a.2b) A comprovação de capacidade técnico-operacional listadas acima pelos sub-itens a.2.1 à a.2.10, dar-se-á mediante a apresentação de um ou mais atestados que demonstrem a execução satisfatória de serviços compatíveis e pertinentes ao objeto licitado como um todo, admitida a somada experiências, vedada a exigência de comprovação mínima para cada sub-item isoladamente.

a.3) Todos os atestados e certidões apresentados deverão estar devidamente registrados na entidade profissional competente, além de estar acompanhada de cópia da Certidão de Acervo Técnico – CAT, emitido pelo CREA;

a.4) Para validação dos atestados, deverão constar neles as seguintes informações:

a.4.1) Descrição detalhada do objeto fornecido;

a.4.2) Qualificação completa do emitente (nome completo, cargo e contato);

a.4.3) Assinatura do emitente;

a.4.4) Nome do órgão público ou privado emitente dos atestados;

a.5) Não serão aceitos atestados emitidos por empresas que façam parte do mesmo grupo econômico da Licitante. Considera-se grupo econômico o conjunto de uma ou mais empresas que, apesar de possuírem personalidade jurídica própria, estejam sob direção, controle ou administração comuns, formando um grupo voltado para atividades industriais, comerciais ou de qualquer outra natureza econômica.

a.6) Comprovante de inscrição da empresa no Grupamento de Supervisão de Vigilância e Guardas da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul, ou em órgãos similares para outros estados;

b) Habilitação técnico-profissional:

b.1) A licitante deverá indicar ao menos um responsável técnico, com formação em Engenharia Elétrica ou Engenharia Eletrônica, através de declaração onde constará o nome completo do profissional e seu número de registro no conselho de classe, além de ser assinada por ambas as partes;

b.2) A licitante deverá comprovar que o profissional indicado faz parte do quadro de colaboradores da empresa, através da documentação apropriada;

b.3) O profissional indicado deverá contar com atestados técnicos que atendam às mesmas exigências transcritas nos itens a.2 à a.6 desse item 6.4 – Habilitação Técnica;

c) Equipe técnica:

c.1) A licitante deverá comprovar que dispõe ou disporá, no momento da execução contratual, de profissionais tecnicamente habilitados para a adequada execução do objeto, admitida a comprovação mediante declaração de compromisso de contratação ou de disponibilidade dos profissionais indicados, sem exigência de vínculo prévio com a empresa na fase de habilitação;

c.2) As certificações técnicas exigidas deverão guardar pertinência direta e indispensável com o objeto contratado, podendo ser exigidas como obrigação contratual ou requisito de execução, e não necessariamente como condição de habilitação, quando não essenciais à comprovação da capacidade técnica mínima;

d) Declarações:

d.1) Declaração assinada pelo responsável da licitante, pelo responsável técnico indicado e pelos demais profissionais indicados para habilitação técnica que:

d.1.1) Possuem pleno conhecimento dos locais da prestação de serviços e de sua complexidade e aceitam como válida a situação em que estes se encontram;

d.1.2) A Planilha Orçamentária apresentada atende a todos os itens e elementos do projeto básico, em todas as suas partes, sem exceção, sendo completamente exequíveis os serviços em sua integralidade;

e) Catálogos:

e.1) A licitante deverá apresentar catálogo de todos os produtos e softwares ofertados.

f) Comprovação de tempo de experiência:

f.1) A experiência da licitante será comprovada exclusivamente por meio de atestados de capacidade técnica compatíveis com o objeto licitado, vedada a exigência de tempo mínimo de existência da empresa.

g) Visita técnica:

g.1) Deverá ser realizada visita técnica em até dois dias úteis anteriores ao Edital, devendo ser agendada através do telefone (51) 3561-6683 ramal 5807(Jeferson) .

g.2) Caso a empresa opte pela não realização da visita técnica, deverá apresentar declaração de que conhece todos os locais de instalação e manutenção, e seu estado de conservação, além de concordar com a precificação e com os itens aqui descritos.

16.VIGÊNCIA DO CONTRATO E DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

O prazo de vigência do contrato será de 60 (sessenta) meses e poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso, na forma como preconiza os artigos 106 e 107 da Lei n 14.133/2021.

O prazo de vigência da ata de registro de preços será de 1 (um) ano e poderá ser prorrogado, por igual período, desde que comprovado o preço vantajoso.

17. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os bens/serviços de insumos têm natureza de bens/serviços comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, através de **Ata de Registro de Preços**, na forma eletrônica, com critério de julgamento por menor preço, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021. Para fornecimento/prestação dos serviços pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título habilitação, nos termos do art. 62 da Lei Federal nº 14.133/2021.

18. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

18.1 Fase de Planejamento

Levantamento e Diagnóstico:

- Levantamento dos locais estratégicos para instalação das câmeras e dispositivos, considerando índices criminais e pontos de interesse.
- Avaliação das condições de infraestrutura, como disponibilidade de energia elétrica e conectividade de dados.

Plano de Implantação:

- Desenvolvimento de um plano detalhado de instalação, contendo cronograma, especificações técnicas e layout dos equipamentos.
- Definição dos recursos necessários para garantir a integração com os sistemas existentes e o funcionamento pleno das soluções contratadas.

18.2 Fase de Implantação

Fornecimento e Instalação:

- Entrega e instalação de equipamentos, incluindo câmeras IP de alta resolução, leitores de placas automotivos (OCR/ALPR), servidores e softwares.
- Execução de obras civis e ajustes necessários para a instalação de postes, cabeamento e infraestrutura de rede.

Configuração e Integração:

- Configuração dos softwares, garantindo a interoperabilidade com os sistemas de segurança existentes.
- Integração do sistema ao Centro de Operações de Segurança Pública (COP), possibilitando monitoramento em tempo real e acesso a dados analíticos.
- Importante mencionar que todos os softwares contratados deverão ser totalmente interconectados, sendo tal conexão comprovada através de carta de todos os fabricantes a ser apresentada no momento da habilitação técnica, sob pena de desclassificação no caso de não apresentação.

Testes Operacionais:

- Realização de testes de funcionamento e desempenho de cada componente do sistema.
- Validação da conectividade, qualidade das imagens, precisão das leituras de placas e eficácia dos algoritmos de inteligência artificial.

18.3 Fase de Operação e Monitoramento

Treinamento:

- Capacitação técnica das equipes de segurança pública responsáveis pela operação do sistema, abrangendo uso de softwares, protocolos de monitoramento e manutenção preventiva.

Monitoramento Continuado:

- Operação ininterrupta do sistema com suporte técnico 8x5, conforme SLA, garantindo o pleno funcionamento dos equipamentos e softwares.
- Geração de relatórios periódicos sobre ocorrências, padrões de comportamento identificados e análises de mobilidade urbana.

Manutenção Preventiva e Corretiva:

- Realização de manutenção preventiva mensal para evitar falhas operacionais.

18.4 Fase de Avaliação e Melhoria

Acompanhamento de Indicadores:

- Monitoramento de indicadores de desempenho, como redução de crimes, tempo de resposta a ocorrências e taxa de resolução de delitos.

18.5 Cronograma de Execução

ETAPA	DESCRIÇÃO	PRAZO
Planejamento	Levantamento, diagnóstico e plano de implantação	45 dias
Instalação	Fornecimento e instalação dos equipamentos	90 dias

Configuração e Testes	Integração e validação do sistema	45 dias
Operação e Manutenção	Operação contínua com suporte técnico	Durante o contrato
Avaliação e Melhoria	Monitoramento de indicadores e atualizações	Semestralmente

19.PROVA DE CONCEITO

Após análise dos documentos de habilitação e confirmação de sua conformidade com as exigências do edital, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado, por meio de sessão pública, para realizar a Prova de Conceito. Esse procedimento tem como objetivo comprovar o cumprimento dos critérios estabelecidos neste termo.

- A licitante terá um prazo de até 10 dias, contados a partir da convocação, para comparecer e realizar a Prova de Conceito. Durante este processo, os responsáveis pela contratante avaliarão e aprovarão os sistemas, assegurando que todos os softwares e câmeras ofertados atendam aos requisitos mínimos exigidos.
- Caso o sistema apresentado não atenda às diretrizes estabelecidas, a empresa será desclassificada do certame imediatamente.
- Em situações de desclassificação, as empresas subsequentes na ordem de classificação serão convocadas para realizar a Prova de Conceito, observando o mesmo prazo e critérios.

Detalhes adicionais:

- O prazo para apresentação completa dos requisitos será de até 2 dias, conforme indicado no caderno de Prova de Conceito (POC), disponibilizado pela contratante no dia do evento.
- No momento da convocação, a empresa deverá informar o local onde será realizada a Prova de Conceito.

- A prova só será iniciada após a apresentação de um relatório da plataforma, comprovando que cada tipo de câmera está devidamente operacional nos sistemas. Após essa etapa, a comissão avaliará individualmente as funcionalidades mínimas exigidas para câmeras e softwares, conforme descrito no termo de referência.

Requisitos técnicos e de execução:

- A demonstração deverá ser conduzida por profissionais qualificados na implementação dos sistemas apresentados. Esses profissionais deverão ter suas qualificações técnicas previamente aprovadas, mediante documentação e certificações específicas.
- Não será permitido o uso de slides ou vídeos para apresentar o sistema. A demonstração deve ser realizada exclusivamente por meio do sistema em funcionamento, remotamente ou no hardware da licitante.
- Durante a Prova de Conceito, os equipamentos deverão ser operados por técnicos representantes da empresa licitante, os quais devem se apresentar na data e horário estabelecidos pela contratante.
- Para a prova de conceito, deverão ser apresentados os seguintes hardwares e softwares:
 - Dispositivo de captura de imagens (01 unidade de cada modelo);
 - Infraestrutura de ponto externo (01 unidade);
 - Tela de videowall (01 unidade);
 - Controladora de acesso (01 unidade);
 - Software de análise comportamental;
 - Software de análise de malha viária;
 - Dispositivo de administração de rede (01 unidade);
 - Dispositivo de administração de energia (01 unidade).

19.1 As especificações técnicas constantes deste Termo de Referência representam requisitos mínimos de desempenho e qualidade, sendo admitidas soluções técnicas equivalentes ou superiores, desde que plenamente compatíveis com a finalidade pública pretendida.

19.2. PROCEDIMENTOS DE SUPORTE

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva serão realizados pela Contratada, incluindo o fornecimento de todos os acessórios necessários para a execução adequada das atividades. Nos casos em que houver links de conectividade pertencentes à Contratada nos pontos, a manutenção desses links deverá estar contemplada no serviço.

Qualquer dano aos equipamentos e materiais, causado por acidentes, descargas elétricas e/ou atmosféricas que alterem a tensão da rede fora do intervalo de 100 a 240 VCA, assim como por eventos fortuitos como vandalismo, furtos, roubos ou fenômenos naturais (granizo, furacões, enchentes, etc.), será de responsabilidade integral da contratante.

As manutenções preventivas e corretivas devem garantir que os equipamentos, conexões e acessórios do sistema permaneçam em perfeito estado de funcionamento, realizando ajustes e reparos necessários, abrangendo inclusive as centrais de monitoramento.

Modalidades de Manutenção

A manutenção será realizada de forma preventiva e corretiva, atendendo, no mínimo, às especificações descritas nos itens abaixo.

Manutenção Preventiva

A manutenção preventiva tem como objetivo reduzir a probabilidade de falhas, mantendo os equipamentos em condições normais de operação. Inclui atividades como conservação, substituição de componentes, atualizações necessárias, limpeza, ajustes, inspeções, regulagens e simulações de testes mecânicos e eletroeletrônicos em todo o sistema, tanto interno quanto externo.

A periodicidade da manutenção preventiva será mensal e deverá englobar, no mínimo, as seguintes tarefas:

- Identificação e reorganização de câmeras, cabos e demais componentes, quando necessário;
- Limpeza das caixas metálicas (internas e externas);
- Limpeza de lentes e visores das câmeras;
- Ajustes de foco das lentes;
- Verificação das tensões de alimentação;
- Inspeção de suportes, fiações e conexões físicas;
- Avaliação de imagens para identificar interferências, ajustar foco, contraste, cores e enquadramento;
- Limpeza e ajustes de monitores, conexões e configurações de tela;
- Verificação e atualização de appliances e desktops, incluindo limpeza externa e ajustes necessários;
- Testes e ajustes de teclados, racks e concentradores.

Observação: Devido à localização das câmeras, procedimentos especiais de segurança podem ser necessários para a execução dessas tarefas. As licitantes devem considerar esses aspectos nos custos propostos, não podendo utilizá-los como justificativa para alterações nos valores contratuais.

Manutenção Preventiva em Servidores/Appliances

A manutenção preventiva e corretiva dos servidores e appliances abrange:

- Testes de funcionalidade e verificação geral das instalações;
- Conservação e limpeza dos dispositivos;
- Atualização e ajuste de software e sistemas operacionais;
- Reorganização e identificação de cabos, racks e demais componentes do sistema.

Manutenção Corretiva

A manutenção corretiva visa corrigir falhas de funcionamento em equipamentos, materiais e instalações. Será realizada por técnicos especializados da Contratada, conforme solicitação da Contratante.

A Contratada deverá disponibilizar um canal de comunicação (telefone e website) para a abertura de chamados técnicos, além de fornecer os catálogos dos produtos para comprovar conformidade com as especificações.

As correções devem obedecer aos Níveis de Serviço (SLA) estabelecidos, visando minimizar interrupções e garantir a continuidade dos serviços.

Níveis de Serviço (SLA)

Os prazos para atendimento técnico são os seguintes:

- **Nível 1 (Normal):** Impacto mínimo na operação, como ajustes em câmeras (72 horas).
- **Nível 2 (Severo):** Paralisação parcial, como inoperância de equipamentos periféricos (48 horas).
- **Nível 3 (Crítico):** Paralisação total do sistema, como falha em nobreaks ou servidores (24 horas).

Chamados técnicos devem indicar o nível de SLA correspondente e ser atendidos no prazo estipulado.

O SLA será considerado em horário comercial, de segunda-feira a sexta-feira, das 8h às 18h.

Substituição de Peças e Equipamentos

A Contratada deverá substituir, sempre que necessário, componentes defeituosos, seja por desgaste natural ou falhas técnicas. As peças devem ser novas, compatíveis com as especificações do Termo de Referência e previamente aprovadas pela Contratante.

Caso um mesmo problema ocorra mais de três vezes em até 90 dias, o equipamento ou componente deverá ser substituído por um novo, sem custo adicional para a Contratante. Durante o período de substituição,

equipamentos de backup com especificações equivalentes devem ser disponibilizados para garantir a continuidade do serviço.

20.DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Com base na justificativa e nas especificações técnicas constantes neste Estudo Técnico Preliminar e seus anexos, e na existência de planejamento orçamentário para subsidiar esta contratação, declaramos que a contratação é viável, atendendo aos padrões e preços de mercado.

Estância Velha, 16 de janeiro de 2026

Jeferson da Silva, Agente Administrativo, matrícula 25067-1, responsável pela elaboração deste documento.

Jeferson da Silva

Ag. Administrativo da Guarda Municipal