



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

1.1. Contratação de solução especializada e integrada para a modernização da segurança pública e a criação de uma cidade mais inteligente, por meio de plataforma de monitoramento em nuvem. O objeto compreende a cessão de direito de uso de software, instalação, manutenção preventiva e corretiva, gravação, armazenamento seguro, gerenciamento e processamento de dados com inteligência artificial para **identificação de veículos (Leitura de Placas - OCR) e reconhecimento facial**. A solução deverá ser integralmente em nuvem (*Cloud Computing*), com acessos via plataforma WEB e aplicativos móveis para sistemas IOS e ANDROID.

2. MOTIVAÇÃO

2.1. A efetividade na prevenção e no combate à criminalidade exige a cooperação e a interação sinérgica entre os diversos órgãos, instituições e a comunidade. Este projeto visa articular políticas de segurança pública com ações sociais, priorizando a prevenção e atuando nas causas da violência, sem renunciar às estratégias de ordenamento social. A colaboração entre Estado, Município e comunidade, formalizada por meio de contratos e convênios, é o alicerce para a execução destas ações.

2.2. Com a implementação desta solução, os órgãos de Segurança Pública do Município contarão com um sistema de videomonitoramento e inteligência artificial de vanguarda. Este sistema permitirá a vigilância ostensiva e analítica de áreas com maior incidência criminal, auxiliando de forma relevante no controle e na redução de delitos como tráfico de drogas, roubos, furtos e outros ilícitos.

2.3. Adicionalmente, a inclusão da tecnologia de reconhecimento facial representa um avanço exponencial na capacidade de atuação das forças de segurança. Esta ferramenta possibilita a identificação proativa de indivíduos com mandados de prisão em aberto, a localização de pessoas desaparecidas e a rápida identificação de suspeitos em investigações criminais, aumentando significativamente a eficácia das ações e a proteção ao cidadão, em pleno respeito ao direito constitucional de ir e vir com segurança.



2.4. O software integrará a rede de segurança e videomonitoramento do município, podendo ser concedido acesso, mediante perfis de permissão gerenciados pela Administração Municipal, aos seguintes órgãos:

- a) Administração Municipal (Gabinete do Prefeito, Secretarias);
- b) Guarda Municipal;
- c) Polícia Civil; e
- d) Polícia Militar.

3.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1. Os produtos e serviços devem atender, no mínimo, às especificações de qualidade e desempenho descritas a seguir, alinhadas às melhores práticas de mercado.

3.2. Segue abaixo a lista de itens, com seus respectivos quantitativos estimados, que compõem a solução:

Item	Descrição.	Quantidades Estimadas
1	Cessão de direito de uso de Software em plataforma de videomonitoramento elencada a estrutura de inteligência artificial embarcada em nuvem, incluindo manutenção preventiva e corretiva, gerenciamento, com gravação das imagens em nuvem por no mínimo 03 dias.	36 Meses
Formas de Acesso ao Serviço:		



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



1.1	TOTEM DE MONITORAMENTO OSTENSIVO	04
1.2	CÂMERA DE MONITORAMENTO IP 2MP	213
1.3	CÂMERA COM TECNOLOGIA OCR PARA LEITURA DE PLACAS VEICULARES	19
1.4	CÂMERA COM TECNOLOGIA PARA RECONHECIMENTO FACIAL	20
1.5	SOFTWARE DE GERENCIAMENTO E PROCESSAMENTO OCR (LEITURA DE PLACAS VEICULARES)	19
1.6	SOFTWARE DE BUSCA AVANÇADA DE OBJETOS	252
1.7	ANALÍTICO DE RECONHECIMENTO FACIAL	20
1.8	PLATAFORMA DE VIDEOMONITORAMENTO E GERENCIAMENTO EM NUVEM	01
1.9	APLICATIVO MOBILE	01
1.10	SERVIÇO DE ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO EM NUVEM	252
1.11	CENTRAL DE MONITORAMENTO (ESTAÇÃO DE TRABALHO E PERIFÉRICOS)	01
1.12	IMPLANTAÇÃO	01
1.13	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO	01
1.14	Link Óptico de internet para o Sistema de Videomonitoramento, Velocidade Mínima de 200 Mbps.	95



1.15	Integração com órgãos Governamentais	01
------	--------------------------------------	----

4. DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS

4.1. TOTEM DE MONITORAMENTO OSTENSIVO

4.1.1. A estrutura do totem deverá ser metálica, confeccionada em chapas de aço com espessura mínima de 1,5 mm e acabamento em pintura eletrostática epóxi texturizada na cor laranja/azul.

4.1.2. O corpo do totem deverá possuir dimensões mínimas de 2 metros de altura (base) e ser complementado por um tubo superior de 2 metros, totalizando aproximadamente 4 metros de altura. A estrutura deverá permitir a fixação de, no mínimo, 4 câmeras e 1 dispositivo de sinalização luminosa (giroled).

4.1.3. A estrutura deverá possuir aberturas para ventilação forçada, porta de acesso lateral com vedação contra chuva, bandejas internas para organização dos equipamentos e sistema de aterramento de proteção.

4.1.4. Deverá possuir um botão de emergência externo, de fácil acionamento, posicionado entre 1,20 m e 1,35 m de altura, com adesivo frontal indicativo (“EM CASO DE EMERGÊNCIA, APERTE O BOTÃO”) e serigrafia lateral com o texto “MONITORAMENTO”.

4.1.5. O totem deverá ser entregue completo e montado, contendo, no mínimo, os seguintes componentes internos, devidamente instalados e em funcionamento:

- a. Switch: Mínimo de 8 portas com tecnologia PoE (Power over Ethernet).
- b. Nobreak (UPS): Com entrada Bivolt automática e proteções contra subtensão, sobretensão e descarga total da bateria.
- c. Dispositivo de Sinalização Luminosa (Giroled): Alimentação 12V, iluminação por LEDs e carcaça resistente a intempéries.
- d. Ventilador para Exaustão: Bivolt, com dimensões mínimas de 120mm x 120mm.



- e. Dispositivo de Sinalização Sonora (Sirene): Alimentação 12V e pressão sonora mínima de 120dB.

4.2. CÂMERA DE MONITORAMENTO IP 2MP

4.2.1. A câmera deverá ser do tipo Bullet ou Dome, com tecnologia IP, projetada para uso em ambientes externos e internos, possuindo grau de proteção mínimo IP67. Deverá ter resolução efetiva de 2 Megapixels (1920x1080p), sensor de imagem CMOS de 1/2.7" ou superior, e iluminador de infravermelho (IR) com alcance mínimo de 30 metros. A câmera deverá suportar as funções BLC, WDR e HLC, e ser compatível com os formatos de compressão H.264 e H.265.

4.3. CÂMERA COM TECNOLOGIA OCR PARA LEITURA DE PLACAS VEICULARES

4.3.1. A câmera deverá possuir sensor de imagem CMOS de varredura progressiva com, no mínimo, 1/1.8", e resolução de imagem mínima de 2688 × 1520 pixels. Deverá ser equipada com lente varifocal motorizada com foco automático e iluminador de infravermelho (IR) integrado com alcance mínimo de 50 metros, garantindo alta sensibilidade para operação diurna e noturna. O sistema embarcado na câmera deverá atingir os seguintes índices de performance:

- a. Taxa de captura de placas superior a 99%;
- b. Taxa de assertividade na leitura dos caracteres superior a 98%;
- c. Desempenho garantido para veículos em velocidades de 5 km/h a 120 km/h.

4.4. CÂMERA COM TECNOLOGIA FACIAL

4.4.1. A câmera deverá possuir proteção mínimo IP67, conter um sensor de imagem CMOS de varredura progressiva com, no mínimo, 1/1.8", e resolução de imagem mínima de 2688 × 1520 pixels. Deverá ser equipada com lente varifocal motorizada com foco automático e iluminador de infravermelho (IR) integrado com alcance mínimo de 50 metros, garantindo



alta sensibilidade para operação diurna e noturna. A câmera deve possuir solução de tecnologia própria para compensar baixa luminosidade (como, mas não restrito à solução Dark Figthe) O sistema embarcado na câmera deverá possuir atributos como:

- a. Detecção de 120 rostos simultaneamente;
- b. Captura de ao menos 40 fotos de rosto por quadro;
- c. Envio de ao menos 10 fotos de rosto por segundo;

4.5. SOFTWARE DE GERENCIAMENTO E PROCESSAMENTO OCR (LEITURA DE PLACAS VEICULARES)

4.5.1. O software deverá ser plenamente compatível com o sistema de Placas de Identificação Veicular (PIV) padrão Mercosul, conforme estabelecido pela Resolução CONTRAN nº 780, de 26 de junho de 2019, e suas atualizações, sendo capaz de reconhecer e transcrever corretamente todos os formatos de placas vigentes no território nacional (ex: AAA0000 e AAA0A00).

4.5.2. Para cada evento de leitura de placa, o software deverá registrar e armazenar, no mínimo, as seguintes informações vinculadas:

- a. Imagem nítida da placa do veículo (seja carro, moto, caminhão ou similar);
- b. Transcrição dos caracteres da placa em formato de texto;
- c. Identificação do equipamento (hardware/câmera) que realizou a captura;
- d. Data e hora exatas (timestamp) da captura;
- e. Índice ou taxa de confiança (score) do reconhecimento dos caracteres da placa.

4.5.3. A plataforma de software deverá prover uma interface de pesquisa que permita ao usuário realizar buscas e filtrar os registros utilizando, no mínimo, os seguintes critérios combináveis:

- a. Seleção de uma ou mais câmeras específicas;
- b. Pesquisa por placa completa ou parcial;
- c. Definição de período, com data e hora de início e fim;



- d. Filtro para visualização de capturas com base no nível de confiança atribuído pelo sistema.
- e. Filtro para exibir apenas veículos que constem na Lista de Restrição (Blacklist).

4.5.4. O software deverá possuir um módulo para gerenciamento de uma "Lista de Restrição" (Blacklist) de veículos, permitindo a criação de grupos de usuários com diferentes níveis de permissão (ex: cadastrar, consultar, excluir).

4.5.5. O registro de um veículo na Lista de Restrição deverá permitir a inclusão da placa e de um campo descritivo para o motivo da inclusão.

4.5.6. Usuários autorizados deverão ter a capacidade de cadastrar e excluir veículos da Lista de Restrição.

4.5.7. A solução deverá contar com um sistema de alertas automáticos em tempo real para cada vez que uma câmera registrar uma placa constante na Lista de Restrição.

4.5.7.1. A notificação deverá ocorrer, no mínimo, através de:

- a. Alerta visual e sonoro em uma interface de monitoramento WEB;
- b. Notificação "push" para aplicativo móvel compatível com os sistemas operacionais Android e/ou iOS.

4.5.7.2. O alerta gerado deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: identificação da câmera que realizou a leitura, a placa do veículo, a foto da captura e o campo de descrição associado ao cadastro na Lista de Restrição.

4.5.8. O sistema deverá garantir o armazenamento do vídeo (contínuo ou por evento) associado à passagem do veículo por um período mínimo de **15 (quinze) dias**.

4.5.9. Os dados e metadados referentes às placas capturadas (texto da placa, data, hora, local, imagem da placa) deverão permanecer armazenados e disponíveis para consulta na plataforma por um **período mínimo de 6 (seis) meses**.



4.5.10. A plataforma deverá contar com um **dashboard interativo**, contendo, no mínimo, os registros das seguintes informações referentes aos últimos 7 dias:

- a. Total de capturas de placas com nível de confiança igual ou superior a 90%;
- b. Totalizador de veículos capturados no período;
- c. Gráfico em formato de barras com o total de capturas, considerando, no mínimo, os últimos sete dias;
- d. Gráfico com a média de capturas por hora, considerando, no mínimo, os últimos sete dias;
- e. Ranking das câmeras com maior número de capturas de placas.
- f. Ranking das placas com maior número de registros, com no mínimo 9 (nove) capturas no período analisado.

4.5.10.1 A plataforma deverá disponibilizar filtros que permitam, no mínimo, a seleção de dia e de câmera. Ao aplicar qualquer um dos filtros, o sistema deverá atualizar automaticamente as informações exibidas no dashboard.

4.6. SOFTWARE DE BUSCA AVANÇADA DE OBJETOS

4.6.1. A solução deverá incluir um software para análise de vídeo que, a partir de gravações existentes, permita a busca e classificação de objetos (como veículos e pessoas) com base em múltiplos atributos, otimizando o tempo de investigação.

4.6.2. A interface do software deverá ser baseada em tecnologia WEB (HTML5 ou superior), não exigindo a instalação de plugins ou softwares específicos no terminal do usuário, e deverá possuir tradução para, no mínimo, português (Brasil).

4.6.3. O processo de análise e busca de dados não deverá interferir na operação contínua do sistema de videomonitoramento, garantindo que o acesso às imagens ao vivo e às gravações permaneça disponível sem interrupções.



4.6.4. A plataforma deverá exibir um mapa geográfico (georreferenciado) com a localização de todas as câmeras integradas ao sistema.

4.6.5. O software deverá permitir a seleção simultânea de, no mínimo, 40 câmeras para a execução de uma única pesquisa analítica.

4.6.6. A interface de pesquisa deverá permitir que o usuário adicione ou remova câmeras da análise de forma flexível e intuitiva.

4.6.6. Deverá prover filtros para busca de veículos por cor, com uma paleta de, no mínimo, 4 (quatro) cores principais.

4.6.7. Deverá prover filtros para busca por tipo de veículo, distinguindo, no mínimo, Motocicletas e Carros.

4.6.8. Deverá prover filtros para busca por categoria, marca e modelo de veículos. O sistema deverá ser capaz de identificar, no mínimo, os 3 (três) modelos de veículos mais populares de cada uma das seguintes marcas: Fiat, Ford, Volkswagen, Nissan, Toyota, Renault e Chevrolet.

4.6.9. A pesquisa deverá permitir a definição de um período específico para a análise, com data e hora de início e fim.

4.6.10. Deverá prover um filtro de busca para a detecção de pessoas nas gravações.

4.6.11. Os resultados da pesquisa deverão ser exibidos progressivamente, à medida que são encontrados, sem a necessidade de aguardar a conclusão de todo o processamento.

4.6.12. Cada resultado encontrado deverá ser apresentado como uma imagem em miniatura (thumbnail) com um destaque visual (ex: caixa delimitadora) sobre o objeto pesquisado.

4.6.13. A partir de um resultado, o usuário deverá ser capaz de reproduzir o trecho do vídeo correspondente ao momento exato em que o objeto foi detectado.

4.6.14. Deverá ser possível realizar o download (exportação) da imagem do resultado da pesquisa em formato de arquivo comum (ex: JPG, PNG).



4.6.15. O software deverá permitir que o usuário selecione múltiplos resultados de diferentes câmeras para traçar uma possível rota do objeto pesquisado no mapa geográfico.

4.6.16. A solução deverá informar o nível de precisão ou acurácia para a classificação de categoria, marca e modelo dos veículos identificados.

4.7. ANALÍTICO DE RECONHECIMENTO FACIAL

4.7.1. A solução deverá prover um sistema de software para a detecção, identificação e gerenciamento de faces humanas a partir dos streams de vídeo de câmeras compatíveis, utilizando algoritmos de inteligência artificial e visão computacional para fins de segurança e controle.

4.7.2. A solução, incluindo o tratamento e armazenamento de dados biométricos faciais, deverá atender integralmente aos preceitos da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, garantindo a segurança, a privacidade e os direitos dos titulares dos dados.

4.7.3. A plataforma deverá permitir o gerenciamento centralizado de uma base de dados de faces, com as seguintes funcionalidades mínimas:

- a. Cadastro de indivíduos através do upload de arquivos de imagem (foto) ou pela captura de uma face diretamente do vídeo em tempo real.
- b. Associação de metadados a cada face cadastrada, incluindo, no mínimo: nome, número de documento (ex: CPF), e um campo para observações gerais.
- c. Capacidade de organizar os indivíduos cadastrados em múltiplas listas ou grupos (ex: "Procurados", "Funcionários", "Visitantes VIP"), permitindo a aplicação de regras específicas por grupo.

4.7.4. O sistema deverá processar os streams de vídeo das câmeras habilitadas para detectar faces humanas em tempo real, mesmo sob diferentes condições de iluminação, ângulos de visão e com o indivíduo em movimento



4.7.4.1. Cada face detectada deverá ser comparada em tempo real com a base de dados facial cadastrada, e o sistema deverá registrar o resultado da comparação, informando o nível de similaridade ou confiança (score).

4.7.4.2. A interface de monitoramento deverá permitir a filtragem dos eventos de reconhecimento facial com base nos seguintes status: "À confirmar", "Confirmado", "Não Identificado" e "Não Confirmado".

4.7.5. Deverá ser provido um sistema de notificações em tempo real para quando um indivíduo pertencente a uma lista de interesse específica for identificado pelo sistema.

4.7.6. A plataforma deverá disponibilizar relatórios e um histórico de detecções, permitindo consultas por câmera, data, hora e indivíduo específico, além de apresentar dados estatísticos referentes aos eventos de identificação.

4.7.7. A solução deve permitir que a confirmação do indivíduo cadastrado seja feita de forma manual pelo operador ou de forma automática pelo sistema.

4.7.8 Ao optar pela confirmação automática, o sistema deve permitir que o gestor configure o nível de confiança. Uma vez configurado, o sistema deverá "confirmar" automaticamente e gerar notificações de todos os indivíduos cadastrados que forem classificados com a similaridade e com o nível de confiança igual ou superior ao definido.

4.7.9 A solução deve permitir que o operador utilize uma imagem capturada para cadastrar um indivíduo na base de interesse. O sistema deverá, automaticamente, encaminhar a face cadastrada para a lista de cadastro de faces.

4.7.10 A solução deve permitir que o operador utilize uma imagem capturada e reassocie a um cadastro de face já existente.

4.7.11 Ao reassociar ou registrar uma imagem, o sistema deverá classificar automaticamente a captura como indivíduo "confirmado".



4.7.12 O sistema deve informar se a confirmação do indivíduo foi realizada de forma automática ou manualmente por um operador. Caso tenha sido realizada por operador, o sistema deverá apresentar o nome do responsável, bem como data e a hora da confirmação.

4.7.13 Para facilitar o trabalho do operador, o sistema deve disponibilizar um atalho que permita acessar a gravação próximo ao momento da captura, possibilitando uma análise mais precisa do contexto e auxiliando na decisão quanto à confirmação da face, à classificação como “não identificado” ou à reassociação da imagem a outro indivíduo.

4.7.14 A solução deverá permitir que, após a confirmação da face com o indivíduo cadastrado, o operador possa adicionar a face detectada ao banco de dados, ampliando o conjunto de fotografias vinculadas ao cadastro do indivíduo.

4.7.15 A solução deve disponibilizar uma aba exclusiva para faces detectadas que não tenham sido identificadas em nenhum cadastro do banco de dados. Nessa aba, o sistema deverá agrupar automaticamente as detecções conforme similaridade do indivíduo, exibindo ID do agrupamento, miniatura da captura e contador de faces agrupadas. Além disso, deverá permitir ao operador visualizar as detecções similares, bem como as respectivas câmeras e datas das detecções.

4.8. PLATAFORMA DE VIDEOMONITORAMENTO E GERENCIAMENTO EM NUVEM

4.8.1. A solução deverá ser uma plataforma de software para videomonitoramento e gravação 100% baseada em nuvem (Cloud Computing).

4.8.2. Deverá ser compatível com câmeras IP e equipamentos que utilizem o protocolo RTSP e o codec de vídeo H.264.

4.8.3. O sistema deverá possuir suporte nativo aos protocolos de rede IPv4 e IPv6.

4.8.4. A interface principal de operação deverá ser baseada em tecnologia WEB (HTML5 ou superior), acessível por meio de navegadores modernos, e deverá possuir tradução para, no mínimo português (Brasil).



4.8.5. A plataforma deverá suportar a execução de operações simultâneas (ex: gravação, reprodução, visualização ao vivo, configuração) sem que uma tarefa interfira no desempenho das outras.

4.8.6. A plataforma deverá suportar streams de vídeo em resoluções que variem de QCIF a Megapixel, bem como taxas de quadros de, no mínimo, 30 FPS por câmera, sendo a qualidade efetiva da transmissão e gravação condicionada à infraestrutura de rede no local da câmera.

4.8.6.1. A plataforma deverá permitir que o usuário selecione, diretamente no player, qual protocolo utilizar (WebRTC ou HLS), de forma dinâmica, sem necessidade de recarregar a página ou alterar configurações avançadas.

4.8.6.2. A plataforma deverá ter um delay mínimo, sendo aceitável um delay máximo de até **5 segundos**.

4.8.7. A solução deverá ser compatível com diferentes fusos horários, permitindo a correta visualização e registro dos eventos de acordo com a localidade da câmera ou do usuário.

4.8.8. A plataforma deverá permitir a visualização ao vivo de câmeras de forma ilimitada e simultânea para múltiplos usuários autorizados, em um ou mais monitores, com suporte a telas sensíveis ao toque (touchscreen).

4.8.9. Deverá possuir um sistema de mosaicos para visualização de câmeras, com as seguintes características:

- a. Ajuste automático do layout do mosaico conforme o número de câmeras selecionadas.
- b. Capacidade de criar e salvar múltiplos mosaicos personalizados, com até 20 câmeras cada.
- c. Funcionalidade de sequenciamento automático entre diferentes mosaicos salvos, com tempo de transição configurável.



4.8.10. Deverá prover controles para câmeras com tecnologia PTZ (Pan-Tilt-Zoom), além de funcionalidade de zoom digital e PTZ virtual em qualquer câmera durante a visualização ao vivo.

4.8.11. A busca por gravações deverá ser realizada por meio de um calendário e de uma linha do tempo horizontal (timeline), que indique visualmente os períodos em há vídeo gravado.

4.8.12. Além da opção na qual o operador pode selecionar o dia e escolher o momento da gravação por meio da linha do tempo horizontal (timeline), o sistema também deverá disponibilizar campo específico para que o operador informe diretamente a data e o horário da gravação que deseja assistir.

4.8.13. A linha do tempo deverá permitir a visualização de miniaturas (thumbnails) do vídeo ao passar o cursor sobre ela, facilitando a localização de eventos.

4.8.14 A linha do tempo deverá apresentar ícone indicativo sempre que o trecho da gravação conter alguma notificação, facilitando o trabalho do operador e permitindo o acesso direto ao momento exato da ocorrência. Em situações em que houver mais de uma notificação em um curto intervalo de tempo, o sistema deverá agrupar os ícones, exibindo contador com o quantitativo correspondente.

4.8.14.1 Cada ícone deve ser personalizado de acordo com o tipo de notificação e com o serviço contratado.

4.8.15. A plataforma deverá permitir a exportação de trechos de vídeo em formato MP4 para mídias removíveis ou armazenamento local.

4.8.16. A plataforma deverá possuir um módulo robusto para gerenciamento de usuários, com controle de acesso baseado em níveis e grupos de permissão.

4.8.17. O administrador do sistema deverá ter autonomia para criar, editar, bloquear e excluir contas de usuários.



4.8.18. Deverá ser possível criar grupos de usuários e atribuir permissões específicas a cada grupo, tais como:

- a. Acesso a câmeras ou grupos de câmeras específicos.
- b. Permissão para visualizar a linha do tempo e reproduzir gravações.
- c. Permissão para realizar o download de vídeos.
- d. Permissão para operar controles PTZ.
- e. Permissão para emitir alertas de emergência.

4.8.19. Deverá existir um controle para limitar o número de logins simultâneos com a mesma conta de usuário.

4.8.20. A plataforma deverá contar com um sistema de alertas de emergência georreferenciados, com notificações enviadas via aplicativo móvel (Android e iOS).

4.8.21. Todas as atividades relevantes realizadas pelos usuários e pelo próprio sistema deverão ser registradas em um log de eventos para fins de auditoria.

4.8.21.1. O log deverá registrar, no mínimo, as seguintes ações: Login/Logout, abertura de mosaicos, abertura de câmeras individuais, disparos de alertas, buscas de placas, cadastros, downloads de vídeo, entre outras.

4.8.21.2. O acesso aos logs de auditoria deverá ser restrito ao administrador do sistema ou a perfis de usuário com permissão específica.

4.8.22. A plataforma deverá dispor de um módulo específico para exibição e gestão de notificações, integrado ao ambiente de videomonitoramento.

4.8.22.1. O sistema deverá apresentar um campo ou área dedicada exclusivamente à visualização de todas as notificações geradas pelos equipamentos vinculados ao contrato.

4.8.22.2. As notificações exibidas deverão contemplar, no mínimo, eventos como: alertas; aglomerações; quedas; detecção de movimento; detecção de pessoas; alterações de status das câmeras (ex.: online/offline); identificação de placas; e, identificação de pessoas;



4.8.22.3. O módulo deverá permitir filtragem das notificações por: data e horário da ocorrência; equipamento (câmera ou dispositivo equivalente); e, status operacional (online/offline);

4.8.22.4. Cada notificação deverá ser apresentada por meio de um thumbnail (miniatura) contendo, obrigatoriamente: imagem ou frame correspondente ao evento; identificação da câmera associada; data e horário exatos da ocorrência; status de visualização da notificação; e) indicação do tipo de evento registrado.

4.8.22.5. Ao acessar uma notificação, o usuário deverá poder visualizar a ocorrência ampliada ou ser redirecionado diretamente para o momento da captura da notificação.

4.8.22.6. O módulo deverá possuir mecanismo de atualização automática e manual da listagem de notificações.

4.8.22.7. A funcionalidade deverá apresentar as notificações ordenadas cronologicamente, permitindo ao operador alternar o modo de visualização entre lista e grade.

4.8.22.8. O sistema deve permitir a paginação dos resultados, possibilitando ao operador definir a quantidade de notificações exibidas por página.

4.8.22.9. A interface deve exibir de forma evidente o contador total de notificações registradas.

4.8.22.10. O sistema deve indicar visualmente o status de leitura de cada notificação, distinguindo entre itens lidos e não lidos.

4.8.22.11. Implementar lógica de ordenação dinâmica onde as notificações já visualizadas perdem prioridade na lista, destacando as novas ocorrências no topo.

4.8.23. A plataforma deverá dispor de um módulo específico e centralizado para a gestão de integrações e compartilhamento de imagens com órgãos externos e entes parceiros (ex: Polícia Militar, Civil, Guarda Municipal).



4.8.23.1. A solução deverá permitir que usuários com perfil de administrador ou permissões específicas realizem a seleção granular de quais câmeras ou grupos de câmeras serão compartilhados com cada órgão externo, garantindo a segregação do acesso.

4.8.23.2. O sistema deverá possibilitar a vinculação e o armazenamento digital (upload) de documentos administrativos, como Termos de Cooperação Técnica ou Convênios, associando-os diretamente ao registro da integração para fins de auditoria e controle.

4.8.23.3. A interface deverá apresentar um painel de gerenciamento (dashboard) contendo o histórico e a listagem de todas as integrações governamentais cadastradas, permitindo ao gestor visualizar o status atual, bem como pausar, interromper ou reativar o compartilhamento de imagens de qualquer câmera ou órgão em tempo real.

4.8.24. A plataforma deverá ter proteção avançada que detecta e neutraliza ataques DDoS nas principais camadas de rede e aplicação, para evitar interrupções no monitoramento.

4.8.24.1. O acesso à aplicação web deverá ser protegido por um WAF (Web Application Firewall) gerenciado, capaz de identificar e bloquear automaticamente tentativas de exploração de vulnerabilidades conhecidas (como SQL Injection, Cross-Site Scripting - XSS) e tráfego malicioso de bots.

4.8.24.2. A solução deve garantir que todo o tráfego de dados entre os usuários (navegadores/apps) e os servidores em nuvem seja criptografado utilizando protocolos TLS 1.2 ou superior (Transport Layer Security), com gerenciamento automático de certificados SSL.

4.9. APLICATIVO MOBILE

4.9.1. O acesso à plataforma mobile deverá ser realizado por meio de número de telefone válido e/ou e-mail, previamente cadastrados no sistema.

4.9.2. O aplicativo deverá, obrigatoriamente, apresentar os "Termos de Uso" e a "Política de Privacidade" de forma clara e acessível, para ciência e aceite do usuário.



- 4.9.3. A plataforma deverá permitir que o usuário, após autenticado, realize a alteração de sua própria senha de acesso diretamente pelo aplicativo.
- 4.9.4. Deverá ser disponibilizada ao usuário a funcionalidade para configurar quais notificações de alerta deseja receber em seu dispositivo móvel.
- 4.9.5. O aplicativo deverá ser compatível com os sistemas operacionais Android e iOS, apresentando interface intuitiva e de fácil manuseio.
- 4.9.6. Deverá possibilitar a visualização da malha de câmeras em um mapa interativo, permitindo a identificação geográfica dos dispositivos.
- 4.9.7. A solução deverá permitir a visualização do campo de visão pré-configurado das câmeras conectadas ao sistema.
- 4.9.8. O aplicativo deverá dispor de uma ferramenta de busca que permita ao usuário localizar câmeras específicas por nome ou identificador.
- 4.9.9. A plataforma deverá permitir ao usuário visualizar as imagens ao vivo e acessar a linha do tempo das gravações de cada câmera, possibilitando retroceder para datas e horários anteriores, respeitando o período de armazenamento configurado.
- 4.9.10. A linha do tempo deverá exibir miniaturas (thumbnails) do vídeo para facilitar a pesquisa visual de eventos.
- 4.9.11. Durante a reprodução de imagens gravadas, deverá ser possível alterar a velocidade do vídeo, com, no mínimo, as opções de 0.5x (câmera lenta) e 2x (acelerado).
- 4.9.12. O aplicativo deverá permitir a visualização das imagens em modo de tela cheia.
- 4.9.13. Deverá ser disponibilizada uma funcionalidade de captura instantânea de imagem (snapshot) da transmissão ao vivo ou da gravação.
- 4.9.14. Deverá ser disponibilizada a funcionalidade de download de trechos de vídeo, com duração selecionável pelo usuário.



4.9.15. O aplicativo deverá possuir uma área onde o usuário possa acessar seus vídeos salvos, exibindo informações como nome da câmera, data/hora do evento e duração, com opções para reproduzir ou realizar o download para o dispositivo.

4.9.16. O aplicativo deverá permitir que o usuário emita alertas de emergência georreferenciados, utilizando a localização do seu dispositivo móvel.

4.9.17. Deverá ser possível ao usuário emitir alertas de emergência associados a uma câmera específica.

4.9.18. A emissão de alertas de emergência (georreferenciados ou em câmeras) deverá ser acionada quando o usuário pressionar um botão virtual na tela do aplicativo.

4.9.19. A plataforma deverá dispor de uma funcionalidade de chat, organizada por grupos de câmeras e usuários, permitindo a interação e o envio de alertas entre os membros do mesmo grupo.

4.9.20. O aplicativo deverá permitir que o usuário receba notificações de placas que constem em listas de restrição ("blacklists") previamente configuradas.

4.9.21. Deverá ser garantido o acesso à funcionalidade de consulta de leituras de placas, condicionada ao nível de permissão do usuário.

4.9.22. O aplicativo deverá permitir a busca por placas ou períodos de captura, com filtros por câmeras, placas específicas ou listas de restrição, utilizando critérios de data e horário.

4.9.23. O aplicativo deverá possuir uma tela dedicada ao registro de notificações geradas.

4.10. SERVIÇO DE ARMAZENAMENTO E PROCESSAMENTO EM NUVEM

4.10.1. A CONTRATADA deverá fornecer todos os serviços de infraestrutura em nuvem (Cloud Computing) necessários para o armazenamento, processamento, gerenciamento e transmissão dos dados e imagens gerados por todas as câmeras e analíticos contemplados nesta contratação.



4.10.2. Toda a infraestrutura de servidores, armazenamento e processamento deverá ser fornecida e mantida pela CONTRATADA, sendo o acesso à plataforma realizado integralmente via navegador web ou aplicativo mobile, sem a necessidade de instalação de software cliente nas estações de trabalho da CONTRATANTE.

4.10.3. A solução deverá garantir a gravação contínua (24 horas por dia, 7 dias por semana) de todas as câmeras contratadas.

4.10.4. A plataforma deverá ser compatível com equipamentos que utilizem os protocolos RTSP, RTMP ou ONVIF e o codec de vídeo H.264.

4.10.5. A infraestrutura de nuvem (Data Center) utilizada pela CONTRATADA deverá possuir presença em múltiplas regiões geográficas, com instâncias distribuídas em, no mínimo, duas zonas de disponibilidade distintas para garantir alta redundância.

4.10.6. A disponibilidade do serviço (uptime) para acesso às imagens e funcionalidades da plataforma deverá ser de, no mínimo, 99,99%.

4.10.7. A infraestrutura deverá ser projetada para evitar pontos únicos de falha, utilizando domínios de falha e redundância de armazenamento global.

4.10.8. Todo o processo de armazenamento e transmissão de dados deverá utilizar criptografia para garantir a segurança e a confidencialidade das informações.

4.10.9. O acesso aos serviços e aos dados na nuvem deverá ser restrito e controlado, sendo permitido somente a usuários devidamente autenticados na plataforma.

4.10.10. A CONTRATADA deverá dispor de uma equipe para gerenciamento, monitoramento e resposta a incidentes de segurança, operando 24 horas por dia, 7 dias por semana.

4.10.11. A infraestrutura de Data Center do provedor de nuvem deverá possuir, no mínimo, as seguintes certificações de conformidade e segurança: ISO/IEC 27001, ISO/IEC 27017, ISO/IEC 27018, SOC 2, SOC 3, CSA STAR, ISO 27701 e ISO 22301.



4.11. CENTRAL DE MONITORAMENTO (ESTAÇÃO DE TRABALHO E PERIFÉRICOS)

4.11.1. Estação de Trabalho (Desktop)

4.11.1.1 Processador (CPU): Mínimo de 12 núcleos e 24 threads, frequência base mínima de 4.7 GHz e frequência turbo máxima mínima de 5.6 GHz, com cache mínimo de 64 MB. Desempenho igual ou superior ao do modelo AMD Ryzen 9 9900X. (Quantidade: 01)

4.11.1.2. Placa-Mãe: Compatível com o processador, memória e placa de vídeo especificados, com soquete AM 5 ou equivalente, formato micro ATX ou ATX, e no mínimo 4 slots de memória DDR5. (Quantidade: 01)

4.11.1.3. Memória RAM: Capacidade mínima de 32 GB, tecnologia DDR5, frequência mínima de 5600 MHz. (Quantidade: 01)

4.11.1.4. Placa de Vídeo (GPU): Dedicada, com capacidade de memória de vídeo mínima de 10 GB GDDR6, 8.704 CUDA Cores. Deverá possuir, no mínimo, 4 saídas de vídeo (ex: HDMI, DisplayPort). (Quantidade 2)

4.11.1.5. Unidade de armazenamento principal (SSD) Capacidade Mínima de 512 GB Interface M.2, velocidade de leitura sequencial mínima de 3.500MB\s e de gravação sequencial 2.400 MB\s . (Quantidade1)

4.11.1.6. Unidade de Armazenamento Secundário (HDD): Capacidade mínima de 1 TB, interface SATA III, 7200 RPM. (Quantidade: 01)

4.11.1.7. Fonte de alimentação (PSU): Potência real mínima de 1.000 Watts, com certificação de eficiência 80 Plus Gold ou Superior. (Quantidade 1)

4.11.1.8. Gabinete formato Full Tower, com no mínimo 8 baías e sistema de ventilação adequado para os componentes. (Quantidade 1)

4.11.2. Monitores de Vídeo

4.11.2.1. Monitor Principal: Tamanho mínimo de 27 polegadas, tecnologia LED, resolução mínima Full HD (1920x1080 pixels), com tela curva. (Quantidade: 02)



4.11.2.2. Monitores Secundários (Videowall): Tamanho mínimo de 50 polegadas, resolução mínima 4K UHD (3840x2160 pixels), com funcionalidade Smart TV. (Quantidade: 06)

4.11.3. Periféricos e Acessórios

4.11.3.1. Conjunto de Teclado e Mouse: Padrão ABNT2, com fio, conexão USB. (Quantidade: 01)

4.11.3.2. Sistema de Áudio: Tipo Soundbar com subwoofer, alimentação via USB e conexão de áudio P2. (Quantidade: 01)

4.11.3.3. Hub USB 3.0: Com no mínimo 4 portas USB 3.0. (Quantidade: 01)

4.11.3.4. Adaptador de Vídeo USB para VGA: Adaptador externo, padrão USB 3.0 para saída de vídeo VGA. (Quantidade: 06)

4.11.4. Mobiliário

4.11.4.1. Nobreak (UPS): Potência mínima de 700VA, entrada Bivolt, com no mínimo 4 tomadas de saída no padrão brasileiro. (Quantidade: 01)

4.11.4.2. Mesa para Escritório: Com dimensões mínimas de 1,20m de largura por 0,60m de profundidade, material resistente. (Quantidade: 01)

4.11.4.3. Cadeira de Escritório: Modelo presidente ou diretor, ergonômica, com ajuste de altura, base giratória e braços de apoio. (Quantidade: 01)

4.12. IMPLANTAÇÃO



4.12.1. A CONTRATADA é integralmente responsável pelo fornecimento de toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos de teste, materiais de consumo (cabos, conectores, canaletas, etc.) e pela logística necessária para a execução dos serviços.

4.12.2. Caberá à CONTRATADA, antes do início das instalações, realizar vistoria técnica em todos os locais designados para a instalação dos equipamentos, a fim de validar as condições de infraestrutura.

4.12.3. Após a vistoria, a CONTRATADA deverá apresentar um Plano de Implantação detalhado, contendo o cronograma de execução das atividades, que será submetido à aprovação do fiscal do contrato.

4.13. TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

4.13.1. A CONTRATADA deverá ministrar treinamento técnico e operacional para uma equipe de, no mínimo, 10 (dez) servidores indicados pela CONTRATANTE.

4.13.2. O treinamento deverá ter carga horária mínima de 8 (oito) horas e abranger todas as funcionalidades da solução, dividindo-se em módulos para operadores e administradores do sistema.

4.13.3. Deverá ser fornecido todo o material didático do treinamento (apostilas, manuais) em formato digital e em língua portuguesa.

4.14. Link Óptico para o Sistema de Videomonitoramento, Velocidade Mínima de 200Mbps.

4.14.1. Fornecimento de endereço IP público fixo exclusivo, quando necessário.

4.14.2. Suporte técnico 24 / 7; SLA máximo 6 horas;

4.14.3. Tecnologia de Link óptico destinado para os pontos das câmeras de monitoramento.

4.15. INTEGRAÇÃO COM ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS



4.15.1. Integração, por meio de API (Application Programming Interface), com sistemas e plataformas de órgãos de segurança pública e outras soluções tecnológicas compatíveis, em âmbito municipal, estadual e federal, permitindo o envio automatizado de dados provenientes de dispositivos de captura, tais como registros de placas veiculares.

5. DAS OBRIGAÇÕES, RESPONSABILIDADES E REQUISITOS GERAIS

5.1. Obrigações da CONTRATADA

5.1.1. Fornecer e manter toda a infraestrutura de armazenamento, processamento e transmissão de dados em nuvem necessária para a execução dos serviços, garantindo o perfeito funcionamento de todos os equipamentos e softwares da solução.

5.1.2. Realizar, sem ônus adicional para a CONTRATANTE, todas as atualizações de software (firmware, patches de segurança, novas versões) e correções de falhas em todos os componentes da solução ofertada durante a vigência do contrato, garantindo a continuidade e a segurança dos serviços.

5.1.3. Contratar, custear e manter os links de internet necessários para a operação de todos os equipamentos instalados em campo (Totens e câmeras), incluindo o pagamento do consumo mensal.

5.1.4. Fornecer toda a infraestrutura física para a instalação, como cabos, conectores, fontes de alimentação, tubulação e demais materiais necessários para a perfeita fixação e funcionamento dos equipamentos.

5.1.5. Disponibilizar mensalmente à CONTRATANTE um relatório, que poderá ser em formato digital, com a relação atualizada dos equipamentos e seus respectivos status operacionais.

5.2. Obrigações da CONTRATANTE



5.2.1. Prover os meios de acesso aos serviços para seus usuários (computadores, acesso à internet nas dependências da CONTRATANTE).

5.2.2. Disponibilizar os pontos físicos de conexão à rede de energia elétrica nos locais onde serão instalados os pontos em campo (Totens e câmeras) e na Central de Monitoramento.

5.2.3. Designar um gestor e fiscais para o contrato, que serão os pontos de contato oficiais para todas as comunicações, solicitações e aceite de serviços.

5.2.4. Efetuar os pagamentos à CONTRATADA nos prazos e condições estabelecidos no contrato.

5.3. Requisitos de Disponibilidade e Desempenho

5.3.1. A solução deverá operar em regime integral, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, ininterruptamente.

5.3.2. A disponibilidade mensal do serviço deverá ser de, no mínimo, **99% (noventa e nove por cento)**, o que equivale a um tempo máximo de indisponibilidade de 7 horas e 12 minutos por mês. Indisponibilidades causadas por terceiros (ex: concessionárias de energia), casos fortuitos ou de força maior, devidamente comprovados, não serão contabilizadas para este fim.

5.3.3. A solução deverá possuir desempenho suficiente para atender ao volume de câmeras, dados e acessos simultâneos demandados, sem apresentar lentidão ou degradação de performance.

6. DO NÍVEL DE SERVIÇO (SLA) E SUPORTE TÉCNICO

6.1. Canais e Horário de Atendimento



6.1.1. A CONTRATADA deverá disponibilizar uma Central de Atendimento para Suporte Técnico, acessível via telefone e e-mail, durante o horário comercial (8 horas por dia, de segunda a sexta-feira).

6.1.2. Toda solicitação de serviço deverá ser registrada pelo gestor do contrato ou fiscais designados, através dos canais oficiais, e será formalizada com a abertura de um chamado no sistema de gerenciamento da CONTRATADA. O início da contagem dos prazos do SLA se dará a partir do registro do chamado.

6.1.3. A contratada deverá manter, durante toda a vigência contratual, base operacional com estrutura de suporte técnico presencial, localizada em raio máximo de 100 km (cem quilômetros) da sede da Administração contratante.

6.1.3.1. A presente exigência fundamenta-se na natureza essencial e estratégica do objeto contratual, diretamente relacionado à segurança pública, à prevenção de atos ilícitos e à proteção do patrimônio público e privado. Considerando o interesse público envolvido e a necessidade de continuidade dos serviços, não se admite paralisação ou falhas prolongadas na operação dos sistemas fornecidos.

6.1.3.2. A exigência de proximidade da assistência técnica visa assegurar:

I – Atendimento célere e eficaz em situações emergenciais que demandem suporte presencial imediato;

II – Redução do tempo de resposta para manutenções corretivas e substituição de equipamentos ou componentes críticos;

III – Garantia da continuidade da operação dos sistemas de videomonitoramento e inteligência artificial, cuja falha pode comprometer ações preventivas e reativas de segurança urbana;

IV – Maior eficiência na fiscalização da execução contratual e na interlocução com a equipe técnica da contratada.



6.2. Escopo do Suporte Técnico

6.2.1. O serviço de suporte técnico e manutenção deverá cobrir, durante toda a vigência do contrato:

- a. Resolução de incidentes (falhas e interrupções);
- b. Resolução de problemas (causas raiz de incidentes recorrentes);
- c. Esclarecimento de dúvidas sobre a configuração e utilização da solução.

6.3. Definições dos Prazos de SLA

- a. **Prazo de Atendimento:** Tempo máximo decorrido entre o registro do chamado e o início efetivo dos trabalhos de diagnóstico pela equipe técnica da CONTRATADA.
- b. **Prazo de Solução Definitiva:** Tempo máximo decorrido entre o registro do chamado e a normalização completa do serviço ou componente afetado, com a solução comunicada e validada pela CONTRATANTE.

6.4. Níveis de Severidade e Prazos de Solução

6.4.1. SEVERIDADE ALTA: Indisponibilidade total de um ou mais componentes críticos da solução (ex: queda de um Totem, falha geral de acesso à plataforma, parada de gravação de múltiplas câmeras).

Dias úteis, sábados, domingos e feriados	
Prazo de Atendimento	Prazo de solução definitiva
6 horas	96 horas



6.4.2. SEVERIDADE MÉDIA: Falha parcial que causa degradação do serviço, mas não sua indisponibilidade total (ex: uma câmera offline, falha em um analítico específico, lentidão na plataforma).

Dias úteis		Sábados, domingos e feriados	
Prazo de Atendimento	Prazo de solução definitiva	Prazo de Atendimento	Prazo de solução definitiva
6 horas	120 horas	8 horas	168 horas

6.4.3. SEVERIDADE BAIXA: Solicitações que não afetam a operação (dúvidas, manutenções preventivas, solicitações de configuração). Chamados desta severidade serão abertos apenas em dias úteis.

Dias úteis	
Prazo de Atendimento	Prazo de solução definitiva
24 horas	15 Dias

6.5. Procedimentos de Atendimento e Manutenção

6.5.1. Caso o Prazo de Solução Definitiva para um chamado de severidade ALTA ou MÉDIA seja excedido, a CONTRATADA deverá substituir o equipamento ou componente defeituoso por outro de características iguais ou superiores, sem ônus para a CONTRATANTE.

6.5.2. Para cada chamado finalizado, a CONTRATADA deverá apresentar um relatório de atendimento contendo: número do chamado, data/hora de abertura e conclusão, descrição do problema, diagnóstico e solução aplicada. Este relatório deverá ser validado pelo fiscal do contrato.



6.5.3. A contratada deverá manter, durante toda a vigência contratual, base operacional com estrutura de suporte técnico presencial, localizada em raio máximo de 100 km (cem quilômetros) da sede da Administração contratante.

6.5.3.1. A presente exigência fundamenta-se na natureza essencial e estratégica do objeto contratual, diretamente relacionado à segurança pública, à prevenção de atos ilícitos e à proteção do patrimônio público e privado. Considerando o interesse público envolvido e a necessidade de continuidade dos serviços, não se admite paralisação ou falhas prolongadas na operação dos sistemas fornecidos.

6.5.3.2. A exigência de proximidade da assistência técnica visa assegurar:

I – Atendimento célere e eficaz em situações emergenciais que demandem suporte presencial imediato;

II – Redução do tempo de resposta para manutenções corretivas e substituição de equipamentos ou componentes críticos;

III – Garantia da continuidade da operação dos sistemas de videomonitoramento e inteligência artificial, cuja falha pode comprometer ações preventivas e reativas de segurança urbana;

IV – Maior eficiência na fiscalização da execução contratual e na interlocução com a equipe técnica da contratada.

7. COMPARTILHAMENTO DE DADOS COM MUNICÍPIO LIMÍTROFES

7.1. A contratada deverá assegurar que o sistema contratado permita a integração da base de dados de leitura de placas (OCR), por meio de listas de veículos suspeitos (blacklist), com ao menos 01 (um) Município limítrofe ao Município contratante, sendo obrigatória a comprovação dessa integração mediante documentação idônea, observadas a autorização expressa da Administração Pública e a estrita conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018).



7.2. Tal integração é medida fundamental para a efetividade da segurança regionalizada, tendo em vista a dinâmica interestadual e intermunicipal de diversas modalidades de crime, que demandam ações coordenadas e cooperação entre entes federativos.

8. CONDIÇÕES ESPECIAIS DE HABILITAÇÃO E CONTRATAÇÃO

8.1. Condições Especiais de Habilitação Técnica:

8.1.1. Comprovação de registro da empresa licitante no respectivo conselho profissional, conforme a natureza da atividade desempenhada, podendo ser o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, nos termos da legislação específica;

8.1.2. Apresentação de documentação que comprove integração da solução ofertada com o Sistema SPIA da Polícia Rodoviária Federal (PRF);

8.1.3. Apresentação de documentação que comprove a integração da solução ofertada com o Sistema *MURALHA PAULISTA* da Policial Militar do Estado de São Paulo.

8.2. Condições Especiais de Contratação:

8.2.1. A empresa deverá apresentar os seguintes documentos complementares:

8.2.1.1. A empresa vencedora, para assinatura do contrato, deverá apresentar certificação emitida pelo fabricante da plataforma de videomonitoramento em nuvem, atestando que a empresa possui, em seu quadro técnico, ao menos um profissional com capacitação reconhecida para implantação, configuração e suporte da solução ofertada;

8.2.2. As licitantes deverão apresentar na fase de habilitação atestado(s) de capacidade técnica, emitidos por instituições públicas ou privadas, que comprovem a contratação da licitante para a execução de serviços compatíveis com os descritos no presente Termo de Referência. Os atestados deverão ser fornecidos por órgão ou entidade da Administração Pública direta ou indireta, em qualquer esfera federativa (União, Estados, Distrito Federal ou Municípios), ou, alternativamente, por empresas privadas, desde que atestem a execução satisfatória de objeto similar ao ora licitado.



8.2.2.2 Realizar a prova de conceito com aprovação máxima, seguindo o roteiro presente neste Termo de Referência.

8.3 DA GARANTIA DE PARTICIPAÇÃO:

8.3.1 A interessada na participação do certame deverá, no momento da apresentação da proposta, apresentar comprovação do recolhimento de quantia a título de garantia de proposta, como requisito de pré-habilitação, conforme previsto no art. 58 da Lei Federal nº 14.133/2021.

8.3.2 A garantia de proposta será de 1% do valor estimado da contratação.

8.3.3 A garantia de proposta será devolvida aos licitantes no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado da assinatura do contrato ou da data em que for declarada fracassada a licitação (se for o caso).

8.3.4 Implicará execução do valor integral da garantia de proposta a recusa em assinar o contrato ou a não apresentação dos documentos para a contratação.

8.3.5 A garantia de proposta poderá ser prestada nas modalidades descritas abaixo, conforme disposto no art. 96, § 1º da Lei Federal nº 14.133/2021.

I - caução em dinheiro ou em títulos da dívida pública emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil, e avaliados por seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Economia;

II - seguro-garantia;

III - fiança bancária emitida por banco ou instituição financeira devidamente autorizada a operar no País pelo Banco Central do Brasil.

IV - título de capitalização custeado por pagamento único, com resgate pelo valor total.

8.4 DA GARANTIA CONTRATUAL



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



8.4.1 Será exigida garantia de execução do contrato, nos moldes do art. 98, parágrafo único, da Lei Federal nº 14.133/2021, em valor correspondente a 5% do valor anual do contrato, devendo ser prorrogado a cada ano de contrato, em caso de prorrogação do contrato.

8.4.2 No caso de seguro-garantia, a garantia deverá ser realizada anteriormente à assinatura do contrato e nos termos e prazos do art. 96 da Lei 14.133/21.



Roteiro para Prova de Conceito (PoC) – Solução de Videomonitoramento Inteligente

1. Objetivo

1.1. Este roteiro estabelece os testes mínimos a serem executados durante a Prova de Conceito (PoC) para validar as capacidades funcionais e de desempenho das tecnologias de software propostas. O objetivo é verificar, na prática, a aderência da solução aos requisitos essenciais definidos, com foco nos módulos de inteligência artificial e na plataforma de gerenciamento.

2. Condições Gerais

2.1. A empresa licitante deverá fornecer o ambiente completo para a realização dos testes, com todas as licenças de software ativadas.

2.2. A Comissão de Avaliação da CONTRATANTE poderá fornecer vídeos, imagens e dados (placas, fotos) para a execução dos testes.

2.3. Cada teste será avaliado como "Aprovado" ou "Reprovado" pela Comissão. A não execução ou o resultado insatisfatório em um teste poderá ser motivo para a desclassificação da proposta.

3. Software de Gerenciamento e Processamento OCR (Leitura de Placas)

Item	Teste a ser executado	Resultado Esperado
3.1.	Realizar a leitura de placa padrão Mercosul (formato AAA0A00).	A placa deve ser lida e transcrita corretamente, com índice de confiança superior a 98%.
3.2.	Realizar uma busca por uma placa parcial (ex: "AAA0")	O sistema deve retornar todos os registros de placas que contenham a sequência pesquisada no período informado.



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



3.3.	Cadastrar uma nova placa na "Lista de Restrição" (Blacklist), adicionando um campo descritivo (ex: "Veículo Furtado").	O cadastro deve ser concluído com sucesso e a placa deve constar na lista.
3.4.	Realizar uma pesquisa filtrando apenas por veículos que constem na Blacklist em um determinado período.	O sistema deve exibir apenas os registros de placas que estão na Lista de Restrição.
3.5.	Para uma leitura de placa, verificar os metadados associados.	O sistema deve exibir a imagem da placa, transcrição, câmera, data/hora e score de confiança.
3.6.	Exportar um relatório de 5 leituras de placas em formato digital (ex: CSV ou PDF).	O arquivo deve ser gerado corretamente, contendo as informações de cada leitura.
3.7.	Realizar filtro por marca, modelo ou cor de veículos.	O sistema deve exibir apenas passagens com filtro em questão.
3.8.	Realizar o cadastro de uma nova placa na "Lista de Restrição" permitindo que apenas um grupo específico de usuários tenha acesso	O sistema deve permitir criação de diferentes grupos de usuários para compartilhamento de placas em blacklist.
3.9	Dashboard	Área exclusiva e interativa que apresente gráficos e informações referentes as detecções com, ao menos, 90% de confiança.
3.9	Apresentar gráfico de capturas diárias	Demonstrar gráfico com as capturas de placas que possuam nível de confiança superior a 90%. O gráfico deverá apresentar, no mínimo, os registros dos últimos 7 (sete) dias. Para fins de demonstração, poderão ser utilizadas câmeras instaladas em outro projeto.
3.10	Apresentar gráfico da média de capturas por hora referente aos últimos 7 (sete) dias.	Demonstrar gráfico com as capturas de placas por horário, considerando apenas aquelas com nível de confiança superior a 90%. Para fins de demonstração, poderão ser utilizadas câmeras instaladas em outro projeto.
3.11	Ranking de placas detectadas.	Apresentar ranking das 20 placas com mais de 10 detecções registradas nos últimos 7 (sete) dias.
3.12	Detecções por câmera.	Apresentar, em ordem decrescente, o ranking das câmeras com maior número de detecções de placas com nível de confiança superior a 90%. O ranking deverá considerar, no mínimo, os registros dos últimos 7 (sete) dias. Para fins de demonstração, poderão ser utilizadas câmeras instaladas em outro projeto.
3.13	Permitir filtro por câmera e por dia.	Evidenciar o funcionamento do filtro por dia (considerando, no mínimo, os últimos 7 dias) e por câmera ou ponto de detecção.



4. Software de Busca Avançada de Objetos

Item	Teste a ser executado	Resultado Esperado
4.1	Em um vídeo, realizar uma busca por "carros" da cor "vermelha" sem a interferência do analítico de leitura de placa ou de qualquer outro analítico que salve essa informação.	O sistema deve retornar uma galeria de miniaturas (thumbnails) exibindo apenas os carros vermelhos detectados no vídeo.
4.2.	Realizar uma busca por "motocicletas" no mesmo vídeo sem a interferência do analítico de leitura de placa ou de qualquer outro analítico que salve essa informação.	O sistema deve retornar apenas as motocicletas detectadas, ignorando outros veículos.
4.3.	Executar uma busca por um modelo de veículo específico (ex: "Volkswagen Gol") sem a interferência do analítico de leitura de placa ou de qualquer outro analítico que salve essa informação.	O sistema deve identificar e retornar as ocorrências do modelo pesquisado, exibindo o grau de acurácia.
4.4.	Iniciar uma busca complexa em múltiplas câmeras simultaneamente.	Os resultados devem começar a ser exibidos na tela antes que o processamento total do vídeo seja concluído.
4.5.	Clicar em uma das miniaturas de resultado.	A plataforma deve reproduzir automaticamente o trecho do vídeo correspondente à detecção.
4.6.	Realizar uma busca por "pessoas" em uma câmera específica sem a necessidade de ter analíticos tipo detecção de movimento ou de pessoas na câmera.	O sistema deve retornar as detecções de pessoas que passaram pela área demarcada.
4.7.	Selecionar 3 resultados de um mesmo veículo em câmeras diferentes e simular uma rota.	O sistema deve ser capaz de traçar a rota provável do veículo no mapa georreferenciado.
4.8.	Realizar o download da imagem de um resultado de busca.	O sistema deve exportar um arquivo de imagem (JPG/PNG) em alta qualidade.

5. Analítico de Reconhecimento Facial

Item	Teste a ser executado	Resultado Esperado
5.1.	Cadastrar um novo indivíduo na base de dados através do upload de uma foto, associando metadados (nome, ID).	O cadastro deve ser realizado com sucesso.
5.2.	Reconhecer um indivíduo cadastrado	O sistema deve detectar a face, compará-la com a base de dados e identificá-la corretamente, exibindo os metadados e o score de confiança.
5.3.	Detectar faces não cadastradas.	O sistema deve detectar as faces e classificá-las como "Não Identificado".
5.4.	Realizar uma busca no histórico por todas as aparições de um indivíduo cadastrado e identificado em um determinado período.	O sistema deve retornar um relatório com todas as detecções daquela pessoa.



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



5.5.	Verificar a interface de gerenciamento de faces.	A interface deve permitir filtrar as detecções por status ("Identificado", "Não Identificado", etc.).
5.6.	Excluir o indivíduo cadastrado da base de dados.	O registro deve ser permanentemente removido, em conformidade com a LGPD.
5.7	Configurar automação da confirmação	O sistema deverá validar e confirmar automaticamente todas as detecções cujo índice de confiança seja igual ou superior ao valor parametrizado.
5.8	Apresentar o pleno funcionamento do mecanismo de classificação por meio dos botões de confirmação.	Para as faces detectadas que aguardam confirmação, o sistema deverá permitir a classificação da detecção nas seguintes categorias: "Não Identificado", "Reassociar", "Não Confirmar" e "Confirmar". Após a seleção de qualquer uma das quatro opções, o sistema deverá automaticamente encaminhar a face para aba distinta, conforme a classificação atribuída.
5.9	Reassociar um indivíduo detectado	O sistema deverá permitir a reassociação de uma face detectada a um indivíduo previamente cadastrado na base de dados.
5.10	O sistema deverá permitir a inclusão de uma nova detecção facial no cadastro de indivíduo já existente na base de dados.	O sistema deverá permitir a adição de nova detecção ao cadastro de indivíduo previamente cadastrado, ampliando o conjunto de imagens biométricas disponíveis para comparação e aprimoramento do processo de reconhecimento.

6. Plataforma de Videomonitoramento em Nuvem (VMS)

Item	Teste a ser executado	Resultado Esperado
6.1.	Criar um novo usuário com permissões restritas (acesso a apenas 2 câmeras, sem permissão para download).	O usuário deve ser criado com as permissões corretas.
6.2.	Acessar a plataforma com o usuário restrito.	A interface deve exibir apenas as 2 câmeras permitidas e os botões de download devem estar desabilitados.
6.3.	Criar um mosaico de visualização personalizado com 10 câmeras e salvá-lo.	O mosaico deve ser salvo e poder ser carregado posteriormente.
6.4.	Acessar a linha do tempo (timeline) de uma câmera e buscar por uma gravação de 24 horas atrás.	O vídeo deve ser encontrado e reproduzido a partir do ponto selecionado.
6.5.	Exportar um clipe de 2 minutos de uma gravação.	O sistema deve gerar e disponibilizar o download de um arquivo no formato MP4.
6.6.	Visualizar 15 câmeras simultaneamente ao vivo.	A transmissão deve ser fluida, sem travamentos ou degradação significativa.
6.7.	Executar o login de administrador e consultar o log de auditoria.	As ações do usuário restrito (login, visualização de câmera) devem estar registradas no log.



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



6.8.	Bloquear a conta do usuário restrito.	O usuário restrito não deve mais conseguir acessar a plataforma.
6.9.	Acessar a área dedicada de notificações e verificar a composição visual dos registros (cards ou lista).	Cada notificação deve apresentar obrigatoriamente: miniatura (imagem) do evento , nome da câmera, data/hora exata e o tipo de evento (ex: "Movimento" ou "Pessoa").
6.10.	Acessar o módulo de notificações e aplicar filtros combinados (ex: filtrar por uma câmera específica + período ou status "offline").	O sistema deverá atualizar a lista instantaneamente, exibindo apenas os eventos que correspondem aos critérios, apresentando os <i>thumbnails</i> (miniaturas) com data e hora.
6.11.	Demonstrar a interface de seleção granular de câmeras para um perfil de integração (simular o compartilhamento de apenas parte das câmeras com um órgão externo).	A interface deve permitir marcar/desmarcar câmeras individuais, garantindo que o órgão externo não tenha acesso total irrestrito (segregação de acesso).
6.12.	Simular o anexo de um arquivo (PDF ou imagem) no registro de uma integração (representando um Termo de Cooperação).	O sistema deve realizar o upload e manter o documento vinculado ao cadastro da integração para fins de auditoria.
6.13.	Em uma integração ativa (simulada), acionar a função de "Pausar" e, na sequência, "Reativar" o compartilhamento.	O status da integração no painel (<i>dashboard</i>) deve mudar visualmente de imediato (de "Ativo" para "Pausado" e vice-versa), bloqueando ou liberando o acesso conforme o comando.
6.14.	Acessar o momento exato do vídeo.	Ao informar data e horário específicos, o sistema deverá abrir automaticamente a gravação no momento exato correspondente.
6.15.	Delay mínimo	Abrir uma câmera em modo ao vivo, sendo que o vídeo deverá ser reproduzido com, no máximo, 5 (cinco) segundos de atraso (delay).
6.16.	Gravação com qualidade	Demonstrar, por meio de ferramenta online, que a gravação está mantendo a qualidade da imagem. A resolução da gravação deverá ser de, no mínimo, 1920x1080, com taxa mínima de 15 FPS.

7. Aplicativo Mobile (Android e iOS)

Item	Teste a ser executado	Resultado Esperado
7.1.	Realizar o login no aplicativo em um smartphone Android e em um iPhone.	O login deve ser bem-sucedido em ambas as plataformas.
7.2.	Visualizar o streaming ao vivo de uma câmera.	O vídeo deve ser exibido com baixa latência e boa qualidade.
7.3.	Acessar a linha do tempo de uma câmera e reproduzir uma gravação.	A reprodução deve ser funcional e permitir a navegação no tempo.
7.4.	Acionar um alerta na plataforma WEB.	Uma notificação deve ser recebida no aplicativo web em poucos segundos.
7.5.	Configurar Notificações	Parametrizar às notificações que vão ser recebidas.



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



7.6.	Realizar o download de um clipe de vídeo de 1 minuto para o armazenamento do celular.	O download deve ser concluído e o vídeo deve poder ser reproduzido localmente.
7.7.	Participar de um grupo de chat no aplicativo.	As mensagens enviadas e recebidas devem funcionar corretamente.
7.8.	Aplicação de Filtro	Permitir a aplicação de filtros para exibir câmeras por status (online ou offline) e por serviços ativos.
7.9.	Favoritar Câmera	Permitir favoritar ao menos uma câmera.
7.10	Acessar o módulo de notificações e aplicar filtros combinados (ex: filtrar por uma câmera específica + período ou status "offline").	O sistema deverá atualizar a lista instantaneamente, exibindo apenas os eventos que correspondem aos critérios, apresentando os <i>thumbnails</i> (miniaturas) com data e hora.
7.11.	Visualizar a linha do tempo e a lista de notificações	Permitir alternar entre a linha do tempo e a lista de notificações recebidas pela câmera.
7.12.	Visualização do momento da notificação.	O sistema deverá disponibilizar atalho na notificação que permita abrir automaticamente a gravação no momento exato da notificação.

REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os requisitos contidos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

SUBCONTRATAÇÃO

Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

DA EXIGÊNCIA DE AMOSTRA

Será exigido a apresentação das câmeras de monitoramento, com seus respectivos catálogos e informações do fabricante, bem como a realização da prova de conceito somente da empresa vencedora do certame licitatório.

A apresentação dos equipamentos deverá ocorrer no prazo máximo de 5 dias após a convocação da amostra, e a prova conceito será agendada no período máximo de 7 dias.

Toda a avaliação será realizada pela equipe da Secretaria de Obras e Infraestrutura e Guarda Civil Municipal.



MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A contratação do objeto terá como prazo de instalação de todos os equipamentos e operação de 60 (sessenta) dias, contados da data de recebimento da Ordem de Serviço e/ou assinatura do contrato, podendo ser prorrogado por igual período, desde que a contratada apresente as justificativas pertinentes.

GARANTIA, MANUTENÇÃO E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Toda garantia e manutenção de serviço, deverá ocorrer por meio da contratada, através dos tempos de atendimentos definidos dentro deste termo de referência objetivando o pleno funcionamento do objeto.

MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

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

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

As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos ([Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput](#)), o qual será indicado através de Portaria de nomeação.

O fiscal do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração.



O fiscal do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes.

Caso ocorram descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

Todas as despesas de seguro, transporte, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários decorrentes da entrega dos produtos, deverão ser de responsabilidade da CONTRATADA.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E DE PAGAMENTO

O objeto em questão será entregue conforme a seguir:

Provisoriamente: de posse da proposta respectiva, será acordado a entrega do objeto para assegurar a maneira mais indicada para que a entrega seja executada com eficácia, segurança, agilidade e gerando o menor transtorno possível ao município.

Definitivamente: após recebimento, a contratada poderá averiguar as condições dos itens sempre julgar necessário para assegurar o primor da execução.

Caso haja irregularidades na entrega do objeto ou desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser reparado ou substituídos no prazo de até 2 (dois) dias úteis, contados do ato de recusa e da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

Na hipótese de um ou mais itens apresentarem irregularidades não sanada, será reduzido a termo o fato e encaminhado à autoridade competente para procedimentos inerentes à aplicação das penalidades.

No caso de controvérsia sobre a aquisição do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do [art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021](#), comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal



no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

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

LIQUIDAÇÃO

Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, após o recebimento provisório e definitivo, se for o caso, ocorrerá a liquidação da despesa, nos termos da legislação vigente.

Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante.

A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação da regularidade fiscal, constatada por meio de consulta *on-line* ao SICAF ou, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no [art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.](#)

PRAZO DE PAGAMENTO



O pagamento será efetuado no prazo de 07 (sete) dias corridos contados a partir da data do recebimento do bem ou do serviço pelo Fiscal do Contrato, mediante a entrega da documentação pertinente pela contratada, devidamente atestada pelo Gestor do Contrato.

No caso de atraso pelo Contratante, os valores devidos ao contratado serão atualizados monetariamente entre o termo final do prazo de pagamento até a data de sua efetiva realização, mediante aplicação do índice IPCA de correção monetária, incidentes e proporcionais aos dias de atraso.

FORMA DE PAGAMENTO

O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

O pagamento será realizado no prazo de até 07 (sete) dias, contados da apresentação e recebimento da nota fiscal, atestada com o recebimento pelo Gestor e pelo Fiscal do Contrato.

A nota fiscal, deve ser enviada ao seguinte endereço eletrônico:

<https://serranegra.sp.gov.br/medicoes-secretaria-obras>

(<https://serranegra.sp.gov.br/secretarias/obras-e-infraestrutura/medicoes-secretaria-obras-1>).

Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

Os preços permanecerão fixos e irredutíveis, até o fornecimento dos produtos constantes do termo contratual e/ou cronograma.

FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR



Prefeitura Municipal da Estância Turística
Hidromineral de Serra Negra
(Cidade da Saúde)



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

ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado total da contratação é de R\$ 6.091.286,40 (seis milhões e noventa e um, duzentos e oitenta e seis reais e quarenta centavos) – valor total - devendo ser respeitados os critérios descritos na Lei Complementar nº 123/2006.

Recurso:	Instalação:	Mensal:
CIP:	R\$ 340.270,57	R\$ 111.227,66
Educação:	R\$ 96.540,63	R\$ 45.285,55
Total:	R\$ 436.811,20	R\$ 156.513,20

Serra Negra, 12 de maio de 2026

Tiago Sambinelo Faria
Engenheiro Civil

Danilo Jorge Garcia
Secretário de Obras e Infraestrutura