GOVERNO DO ESTADO DE RONDÔNIA
Secretaria de Estado da Educação - SEDUC
Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - SEDUC-COTIC

DESPACHO

De: SEDUC-COTIC

Para: SEDUC-GCS

Processo Nº: 0029.061658/2023-74

Assunto: Sugestão de alterações após reanálise de Características Técnicas.

Senhor(a),

3. OBJETO

3.1. Constitui o presente Termo de Referência, Contratação de empresa especializada em prestação de serviços por demanda, de segurança eletrônica, por monitoramento de imagens, sistema de alarme e controle de acesso 24 (vinte e quatro) horas, com fornecimento de equipamentos, instalação, configuração, integração, manutenção, operação, ferramentas, mão de obra monitorada por um Centro de Comando de Operações de Segurança e call-center emergencial, bem como serviços de controle, despacho e atendimento em caso de sinistros, com sistema de reposição de bens, e aplicativo de botão de pânico virtual e sistema de denúncias, com suporte obrigatório a funcionalidades de Inteligência Artificial aplicada ao videomonitoramento, incluindo reconhecimento facial, reconhecimento automático de placas veiculares (LPR/OCR), análise comportamental, detecção de objetos abandonados, detecção de aglomerações e demais analíticos de vídeo inteligente, conforme dados previamente apresentados no Estudo Técnico Preliminar.
JUSTIFICATIVA: Inclusão expressa do suporte a funcionalidades de inteligência artificial aplicada ao videomonitoramento no escopo do objeto, garantindo o alinhamento com o Estudo Técnico Preliminar e a eficiência operacional

3.2. A prestação de serviços deverá ser realizada por empresa especializada, com todos os equipamentos (novos, atualizados e de primeiro uso) necessários para captação, transmissão, recepção, gravação, monitoramento e processamento das imagens de vídeo com sistema informatizado de gerenciamento, armazenamento e consulta das mesmas e também dos dados identificados pelo reconhecimento automático de caracteres, geradas por meio de câmeras de vídeo em plataforma integrada, central de alarmes, sensores de presença, sirene, módulos de reporte e demais dispositivos para instalações. Todos os equipamentos de captura de imagem e servidores de vídeo deverão ser compatíveis com

processamento de Inteligência Artificial embarcada ou integrada via plataforma centralizada de analíticos de vídeo inteligente (VMS com IA), sendo vedada a contratação de soluções de videomonitoramento sem suporte nativo ou via integração certificada a módulos de IA.

JUSTIFICATIVA: Especificação técnica de compatibilidade com inteligência artificial e plataformas VMS, garantindo o padrão tecnológico exigido sem direcionamento de marca.

3.3. Quadro Resumido de Especificações Técnicas, Serviços e Quantitativos dos Lotes/Itens

LOTE	ITENS	Classe (CATMAT/CATSER)	Descrição	Unidade de medida	Quantidade estimada	Quantidade período mês/ano
01	1	546/13129	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO A: Serviço de instalação de solução integrada de segurança eletrônica, contendo sistema de alarme; Sistema de transmissão de vídeo digital; sistema integrado de controle de acessos, com fornecimento de equipamentos devidamente instalados inclusive infraestrutura e plataforma de Inteligência Artificial integrada	UNIDADE	53	1
	2	852/23868	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO A: Serviço com fornecimento, operação, manutenção e monitoramento de Sistema de Segurança Eletrônica (alarme, vídeo digital, controle de acesso, centro de operações (24/7), call center (24/7), atendimento móvel (24/7), reposicionamento de bens, analíticos de Inteligência Artificial integrados)	SERVIÇO	53	12

LOTE	ITENS	Classe (CATMAT/CATSER)	Descrição	Unidade de medida	Quantidade estimada	Quantidade período mês/ano
	3	546/13129	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO B: Serviço de instalação de solução integrada de segurança eletrônica, contendo sistema de alarme; Sistema de transmissão de vídeo digital; sistema integrado de controle de acessos, com fornecimento de equipamentos devidamente instalados inclusive infraestrutura e plataforma de Inteligência Artificial integrada	UNIDADE	68	1
	4	852/23868	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO B: Serviço com fornecimento, operação, manutenção e monitoramento de Sistema de Segurança Eletrônica (alarme, vídeo digital, controle de acesso, centro de operações (24/7), call center (24/7), atendimento móvel (24/7), reposicionamento de bens, analíticos de Inteligência Artificial integrados)	SERVIÇO	68	12
	5	546/13129	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO C: Serviço de instalação de solução integrada de segurança eletrônica, contendo sistema de alarme; Sistema de transmissão de vídeo digital; sistema integrado de controle de acessos, com fornecimento de equipamentos devidamente instalados inclusive infraestrutura e plataforma de Inteligência Artificial integrada	UNIDADE	104	1

LOTE	ITENS	Classe (CATMAT/CATSER)	Descrição	Unidade de medida	Quantidade estimada	Quantidade período mês/ano
	6	852/23868	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO C: Serviço com fornecimento, operação, manutenção e monitoramento de Sistema de Segurança Eletrônica (alarme, vídeo digital, controle de acesso, centro de operações (24/7), call center (24/7), atendimento móvel (24/7), reposicionamento de bens, analíticos de Inteligência Artificial integrados)	SERVIÇO	104	12
	7	546/13129	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO D: Serviço de instalação de solução integrada de segurança eletrônica, contendo sistema de alarme; Sistema de transmissão de vídeo digital; sistema integrado de controle de acessos, com fornecimento de equipamentos devidamente instalados inclusive infraestrutura e plataforma de Inteligência Artificial integrada	UNIDADE	107	1
	8	852/23868	SERVIÇO DE SEGURANÇA ELETRÔNICA - TIPO D: Serviço com fornecimento, operação, manutenção e monitoramento de Sistema de Segurança Eletrônica (alarme, vídeo digital, controle de acesso, centro de operações (24/7), call center (24/7), atendimento móvel (24/7), reposicionamento de bens, analíticos de Inteligência Artificial integrados)	SERVIÇO	107	12

LOTE	ITENS	Classe (CATMAT/CATSER)	Descrição	Unidade de medida	Quantidade estimada	Quantidade período mês/ano
	9	732/14818	SISTEMA DE ALERTAS E BOTÃO DE PÂNICO PARA SMARTPHONE: Característica(s): especializado em licença de sistema de alerta eletrônico e botão de pânico para smartphones, para até 10 usuários, com módulo de Inteligência Artificial integrado para análise preditiva de ocorrências e chatbot com IA generativa	SERVIÇO	332	12

JUSTIFICATIVA: Padronização e inclusão dos módulos de controle de acessos, infraestrutura de inteligência artificial e analíticos avançados no quadro resumido de especificações, assegurando a clareza do objeto

4. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. Tem-se por objetivo assegurar a necessária segurança patrimonial das unidades educacionais e administrativas, a fim de prevenir e reduzir perdas e danos relacionadas ao patrimônio resguardando contra a depredação, violação, evasão, apropriação indébita e outras ações que resultem em danos a seus bens, móveis e imóveis, nas instalações e não menos importante, garantir a incolumidade física dos profissionais que exercem seu ofício nas escolas e coordenadorias e aos alunos que usufruem da rede estadual de ensino, com o monitoramento em tempo real por alarme e gravação de imagens por câmeras em áreas estratégicas. A utilização de Inteligência Artificial integrada ao sistema de videomonitoramento visa ampliar a capacidade preventiva e reativa do sistema, permitindo a detecção automatizada de comportamentos suspeitos, identificação de pessoas e veículos, análise preditiva de eventos de risco e geração de evidências digitais qualificadas para apoio à investigação policial, reduzindo a dependência exclusiva da atenção humana contínua e aumentando a assertividade das respostas operacionais.

JUSTIFICATIVA: Inclusão da fundamentação técnica e jurídica sobre o uso de inteligência artificial na segurança patrimonial e educacional, garantindo a eficiência preventiva e o alinhamento com as diretrizes de controle

Necessário se faz registrar que os supramencionados serviços, tem como base, abarcar o teor do Processo nº 03442/2013-TCE-RO que tramita perante o Tribunal de Contas do Estado – TCE, em que se refere a repasse de recursos financeiros, por meio do Programa de Apoio Financeiro – PROAFI, para as Unidades Escolares da SEDUC. Destaca-se, ainda, que no referido processo, o Conselheiro proferiu Decisão Monocrática, externando posicionamento contrário à contratação do mencionado serviço, utilizando recursos do

PROAFI, haja vista compreender que as despesas referentes às contratações de vigilância eletrônica eram feitas de forma fracionada e com perda de economia de escala, por cada uma das unidades escolares e recomendou a suspensão do repasse de recursos com esta finalidade. Com o encerramento dos contratos para prestação de serviços de vigilância ostensiva nas unidades escolares e coordenadorias regionais de educação, foi realizado estudo técnico, onde restou demonstrado que houve um aumento significativo nos casos de roubos e furtos em diversas escolas, sendo que cada unidade adotou, a seu critério, as medidas de segurança, ainda que de forma não padronizada. Assim, considerando o quantitativo de ocorrências policiais vinculadas as unidades escolares, bem como ao elevado índice de furtos, roubos, tráficos de drogas, aliciamento e corrupção de menores, porte de armas e, outros crimes, conforme dados constantes nos processos nº 0029.508682/2019-02e nº 0029.149739/2020-52, apresentados pela Secretaria de Segurança Pública, Defesa e Cidadania – SESDEC, bem como: · o Acórdão (0958101) constante no processo nº 03442/2013-TCE/RO; · as indicações Parlamentares encaminhadas à esta Secretaria, fundamentadas no Decreto nº 16.369 de 28 de novembro de 2011, art. 1º, inciso II; · o Relatório SEDUC-CCOM (0011583464), elaborado pela comissão instituída através da Portaria 6.534/2019/SEDUC-GAD, 18/11/2019 (8909655), o qual indica viabilidade técnica e econômica com a implantação do Sistema de Monitoramento Eletrônico para Escolas Estaduais; · que a Ata de Registro de Preços nº 047/2022 (0024452664) venceu em março de 2023; e · o Projeto Básico SEDUC-COTIC (0040814390) e anexos, apensos ao Processo nº 0029.024164/2023-17, o qual tem o objeto a solicitação de formação de Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na prestação de serviços com fornecimento, instalação, configuração, integração, operação, manutenção e fornecimento de um Centro de Comando de Operações de Segurança, com Sistemas de Monitoramento, atendimento móvel e reposicionamento de bens destinados às Unidades Educacionais e Administrativas pertencentes à SEDUC-RO, localizadas na Capital e no interior do estado de Rondônia. Nessa toada, justifica-se a presente contratação, considerando o quantitativo de pessoas que circulam nas unidades escolares, bem como a importância dos serviços prestados, que necessitam de vigilância diuturnamente, a fim de propiciar um ambiente mais seguro para alunos, professores, funcionários e colaboradores, proporcionando maior proteção aos usuários, bem como, contribuiu com a guarda e zelo para com o patrimônio público. Frise-se que a instalação de equipamentos de segurança e sistemas de monitoramento nas escolas ajuda a controlar a segurança na entrada e saída do ambiente escolar, podendo desta forma coibir e identificar casos de violência nas dependências educacionais, auxiliando o trabalho dos operadores e agentes públicos, para elucidar e apurar delitos. Diante do exposto, torna-se imperativo abrir novos processos, visando à possível contratação futura de uma empresa especializada na oferta de serviços com fornecimento, instalação, configuração, integração, operação, manutenção e fornecimento de um Centro de Comando de Operações de Segurança, com Sistemas de Monitoramento, atendimento móvel e reposicionamento de bens destinados às unidades educacionais e administrativas vinculadas à SEDUC-RO, tanto na Capital quanto no interior do estado de Rondônia.

4.2. Justificativa para o Parcelamento ou Não da Solução

- 4.2.1. A presente contratação não se trata de mais de um serviço ou bens distintos, mas sim de um único serviço, sendo que para a produção deste resultado há custos envolvidos, que não devem ser considerados como serviços distintos, uma vez que as funcionalidades dos serviços estão interconectadas.

- Tendo em vista que os serviços de vigilância eletrônica envolvem vários subitens de serviços que serão executados por um único prestador de serviços, recomenda-se a utilização de agrupamento desses subitens em um único lote, visando a praticidade, racionalidade e agilidade na condução da sessão do pregão.

- Necessário se faz enaltecer que o objeto em questão não é passível de parcelamento, pois trata-se de serviços de segurança que possui natureza complexa que envolve instalação, fornecimento de equipamento, configuração, integração, operação, reposicionamento de bens, e fornecimento de um centro de comando de operações de segurança.

- Assim, tem-se por vantagem aferível, o maior nível de controle pela Administração na entrega e conferência dos produtos, a maior interação entre as diferentes fases da execução do objeto, a maior facilidade no cumprimento do cronograma pré-estabelecido e observância dos prazos, concentração da responsabilidade pela execução do objeto em uma só pessoa e garantia dos resultados.

- Necessário se faz registrar que pontos relevantes que justificam o não parcelamento do objeto:

- 1 - **Natureza integrada da solução:** A solução exigida integra, numa mesma cadeia operacional, alarmes, CFTV, controle de acesso, sensores, gravação/armazenamento, central de monitoramento e controle, aplicativo de pânico e atendimento móvel — tudo operando 24x7. A arquitetura definida pressupõe plataforma integrada para captura, transmissão, recepção, gravação, monitoramento e processamento de imagens/eventos, sob um único modelo de gestão e SLA. Isto torna a execução tecnicamente indivisível em parcelas autônomas sem perda de desempenho e de governança. A integração de Inteligência Artificial ao sistema reforça ainda mais a indivisibilidade técnica da solução, uma vez que os analíticos de IA dependem da operação coordenada das câmeras, NVRs, VMS e central de monitoramento para funcionarem corretamente.

JUSTIFICATIVA: Inclusão da fundamentação técnica sobre a dependência dos analíticos de inteligência artificial em relação à operação coordenada dos equipamentos, reforçando o não parcelamento do objeto por indivisibilidade técnica

- 2 - **Indivisibilidade técnica prática**: O estudo exige Centro de Comando de Operações dedicado, com infraestrutura, data center, call center, estações de monitoramento, suporte técnico e despacho de ocorrências; além de equipes de resposta distribuídas e logística/manutenção centralizadas. Fragmentar o fornecimento (p.ex., separar “locação/instalação” de “monitoramento”) multiplicaria interfaces críticas (sincronização de software, telemetria, diagnósticos e responsabilização), elevando o risco operacional e o tempo médio de resposta (MTTR).

- 3 - **Continuidade e tempos de resposta:** A operação é ininterrupta (24h/7) e demanda responsabilidade única sobre atualização de firmware, integridade de gravações, redundância e guarda de evidências. O que se fragilizaria com mais de um contratado, gerando zonas cinzentas de accountability e risco de perda de provas.

- 4 - **Padronização e governança**: As tipologias padronizadas das unidades e os requisitos mínimos previstos exigem uniformidade tecnológica. O parcelamento introduziria heterogeneidade e custos de transação (gestão de múltiplos contratos, integração entre versões), sem vantajosidade econômica.

- 5 **- Gestão de riscos e responsabilização única**: A alocação de riscos contratual e o modelo de fiscalização/penalidades são mais eficazes quando há um único responsável por toda a cadeia. Evitando esvaziamento de responsabilidade entre fornecedores. (Ajustar a matriz de riscos conforme diretrizes do planejamento).

- Assim se justifica a licitação, por empresa única, por melhoria do resultado final com apenas uma empresa responsável pela vigilância.

- Restando evidente a pertinência do não parcelamento da solução, tendo em vista que a contratação pretendida busca lidar com um único fornecedor para a prestação dos serviços, o que diminui o custo administrativo de gerenciamento de todo o processo de contratação e aumenta a eficiência administrativa desta Instituição, que busca a otimização do gerenciamento de seus contratos.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

- 5.1. A solução proposta é a contratação de serviços de segurança eletrônica, por monitoramento de imagens, sistema de alarme e controle de acesso 24 (vinte e quatro) horas, com fornecimento de equipamentos, instalação, configuração, integração, manutenção, operação, ferramentas, mão de obra monitorada por um Centro de Comando de Operações de Segurança e call-center emergencial, bem como serviços de controle, despacho e atendimento em caso de sinistros, com sistema de reposicionamento de bens, e aplicativo de botão de pânico virtual e sistema de denúncias, integrada obrigatoriamente a plataforma de Inteligência Artificial para videomonitoramento inteligente, dentro dos requisitos de contratação já especificado no item 11. constante do Estudo Técnico Preliminar.

JUSTIFICATIVA: Inclusão da obrigatoriedade de integração da plataforma de Inteligência Artificial para videomonitoramento inteligente na descrição geral da solução, garantindo a coesão técnica com o Estudo Técnico Preliminar

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. Requisitos Técnicos

- 6.1.1. Entende-se por vigilância eletrônica o serviço que permite prevenir ou detectar, por meio de sistemas eletrônicos de segurança: incêndios, acessos de pessoas não autorizadas, intrusões, violações e outras irregularidades no local protegido. A vigilância eletrônica contratada deverá ser complementada obrigatoriamente por funcionalidades de Inteligência Artificial aplicadas ao videomonitoramento, de forma a ampliar a detecção automatizada de eventos de risco e a capacidade investigativa do sistema.

JUSTIFICATIVA: Complementação dos requisitos técnicos com a exigência obrigatória de inteligência artificial aplicada ao videomonitoramento, visando à automação da detecção de riscos e à eficiência investigativa.

- 6.1.2. Sistemas eletrônicos de segurança são conjuntos de equipamentos e dispositivos técnicos diferenciados que se integram para atuar no esforço de vigilância, tais como: circuito fechado de televisão (CFTV), alarme, controle de acesso, ronda eletrônica, ronda virtual, proteção perimetral etc.

- 6.1.3. Os objetivos a serem satisfeitos pelos sistemas eletrônicos de segurança são:

  a) Detectar: Automaticamente pelo próprio equipamento, seja ele um sensor de presença ou uma câmera com detecção de movimento. Ativada pelo ser humano que, ao perceber uma invasão, aciona o botão de pânico. Ativada por analíticos de Inteligência Artificial que, ao identificar comportamento suspeito, intrusão ou pessoa de interesse, acionem automaticamente o fluxo de alerta na central, independentemente de intervenção humana prévia.
  b) Comunicar: Sonoramente, por meio do acionamento de uma ou mais sirenes; luminosamente, por meio do acionamento de flashes de advertências ou de leds do próprio teclado do sistema de alarme ou silenciosamente, por meio do acionamento de um botão de pânico que enviará dados à central de monitoramento ou de dados, uma vez que o alarme é monitorado 24h por meio da linha telefônica. Os eventos de alarme gerados por analíticos de IA deverão ser comunicados à central de monitoramento com a mesma prioridade dos eventos de alarme físico, com exibição de imagem thumbnail e metadados do evento na interface do operador.

  c) Inibir: por meio de um sistema de segurança eletrônica visível ou sonoro que mostre aos indesejáveis que a área está protegida, inibindo uma possível ação invasiva. A presença de câmeras com analíticos de IA visíveis nas entradas das unidades constitui fator adicional de inibição, devendo haver sinalização indicativa de que o ambiente é monitorado por sistema de Inteligência Artificial.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de critérios operacionais para comunicação de alarmes gerados por inteligência artificial e sinalização preventiva, garantindo a eficiência no monitoramento

6.3. Do Centro de Controle e Operações de Segurança

- 6.3.7. Na central de monitoramento deverá existir, a quantidade mínima de 4 computadores e 6 monitores de vinte e duas polegadas com configurações que suportem todo o sistema do Termo bem como uma equipe de funcionários operando, com atendimento vinte quatro horas por dia e sete dias por semana em tempo real. A central deverá dispor ainda de ao menos 1 (uma) estação dedicada à supervisão dos módulos de Inteligência Artificial, operada por profissional especializado em análise de eventos de IA, em funcionamento durante todo o período de operação (24/7/365).

JUSTIFICATIVA: Inclusão de estação dedicada à supervisão dos módulos de Inteligência Artificial para garantir a eficiência operacional e o monitoramento contínuo

- 6.3.9. O tempo de atendimento técnico é contado a partir do momento em que uma ordem de serviço é gerada e levará no máximo 72 horas para ser solucionado.

  A central de monitoramento possuirá como funções básicas as seguintes tarefas:

- Armazenamento das imagens do sistema de vídeo monitoramento e eventos de alarme;
- Armazenamento do back-up das imagens dos NVRs dos prédios;
- Controle, através de equipes de profissionais, especialmente treinados para operação de todos os recursos instalados, monitorando em tempo real todas as unidades em regime de 24 horas, 7 dias da semana e 365 dias no ano;
- Cadastramento de usuários e grupos para operação do sistema de vídeo monitoramento.
- Monitoramento e gestão dos eventos gerados pelos módulos de Inteligência Artificial, incluindo reconhecimento facial, LPR/OCR, análise comportamental e demais analíticos contratados, com priorização automática de alertas por grau de criticidade.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de atribuições específicas de monitoramento e gestão de eventos gerados por Inteligência Artificial na central, assegurando a eficácia operacional

- 6.3.10. No ambiente da central de monitoramento deverão ser instalados dispositivos que permitam garantir a segurança do local tais como: câmera de vídeo, monitoramento na porta de acesso e no ambiente interno, controle de acesso através da identificação, com respectiva autorização prévia para acesso ao local. Todos os profissionais envolvidos deverão ser cadastrados e treinados nos processos de utilização do ambiente.

- 6.3.11. Deverá ser disponibilizado todo o mobiliário para adequação da sala de monitoramento com restrito atendimento às normas de ergonomia para que se evitem danos aos profissionais.

- 6.3.12. O VMS com IA instalado na central deverá garantir disponibilidade mínima de 99% (noventa e nove por cento) ao mês, com SLA de restabelecimento de até 4 horas em caso de falha dos módulos de analíticos.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de parâmetros de disponibilidade mínima e SLA de restabelecimento para o VMS com inteligência artificial, garantindo a continuidade dos serviços.

6.4. Do Sistema de Monitoramento

- 6.4.3. O sistema de segurança deverá contar com botão de acionamento (pânico) que envie evento distinto e que não dispare a sirene. Além disso, a solução deve contemplar o uso de alarmes sonoros e visuais no local da instalação. Deve também permitir o envio sistemático e automatizado de informações e notificações instantâneas para pessoas credenciadas. O sistema deve ser capaz de registrar os eventos de forma eficiente, garantindo a detecção precisa. Adicionalmente, deve iniciar a gravação de imagens automaticamente por meio da identificação de movimento, sem a necessidade de instalação de sensores adicionais em câmeras.

- **6.4.7.** Apresentar declaração formal de compromisso para a **construção e instalação** de um Centro de Monitoramento, atendendo às exigências dos itens 6.3 e 6.17, componente 2, e do ANEXO D deste Termo de Referência. O contratado deverá comprovar, em até **45** (**quarenta e cinco**) dias contados da assinatura do contrato, que o referido centro foi integralmente construído e instalado dentro dos limites geográficos do Estado de

Rondônia, preferencialmente no município de Porto Velho, com a indicação exata de seu endereço.

6.6. Das especificações técnicas (mínimas) dos equipamentos/serviços a serem disponibilizados

- 6.6.1. Os equipamentos a serem instalados deverão atender as especificações técnicas mínimas, conforme detalhadas abaixo, de acordo com o Despacho 0058389751 da Coordenadoria de Tecnologia da Informação e Comunicação - COTIC:

EQUIPAMENTOS/SISTEMAS — ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SISTEMAS

1.1. Sistema de Alarme

1.1.1 — Painel Principal

- 20 setores programáveis; Opção de tecnologia GPRS/GSM; 100 senhas para usuários; Uma senha master e uma senha técnica; Tecnologia em SM; Reconhecimento de falha de AC, bateria, linha telefônica, sirene; Reconhecimento de nível de sinal e falha de celular; 1 teclado incluído; Até 4 teclados (opcional); 1 saída PGM com relé; Função discadora com 4 telefones; Protocolos de comunicação Contact ID; Senhas de usuários 4/6 dígitos (programável); Duas partições com números de contas independentes; Módulo de reporte; Permissão de PGM por usuário; Módulo ETHERNET 10/100 base T com DHCP e módulo GPRS com dois sim cards, opção de Arme/Desarme/PGM via SMS e envio de mensagens no disparo; 2 partições reais.

1.1.2 — Teclado (Painel de Alarme)

- Mínimo 10 senhas de usuário; Mínimo 01 senha mestre; ~~Mínimo 10 senhas de usuário usadas para acionamento dos relês; - Mínimo 01 senha mestre usada todo o sistema;~~ Senhas programáveis de 1 a 5 dígitos; Capacidade programação por relê individual ou acionamento conjunto; Capacidade programação de relê para modos com ou sem retenção; Com retenção mínima de 100 segundos; Travamento após 5 senhas consecutivas incorretas; Deve possuir pelo menos 3 indicadores de led.~~para indicar modo de operação e acionamento de relês~~

JUSTIFICATIVA: Adequação das especificações técnicas do teclado do alarme para eliminar restrições proprietárias de marca, substituindo-as por parâmetros de desempenho objetivos.

1.1.3 — Sensores de Presença Passivo

- Detecção máxima: 12 metros/110°; Sensor duplo elemento piroelétrico; Chave antiviolação SIM; Dois níveis de sensibilidades de Sensibilidade: duas sensibilidades; Tempo de transmissão: imediato; Tempo de estabilização inicial: 60 segundos; Número de zonas: 1; Tensão de alimentação: 9 a 16 VDC; Função de imunidade (PET) até 35kg; Saída de alarme NF/NA; Consumo ≤ 20 mA; Temperatura de Operação -10 a 50°C; Compensação de temperatura: SIM.

JUSTIFICATIVA: Substituição de exigências fechadas por parâmetros técnicos objetivos e padronizados para os sensores de presença, assegurando a competitividade

1.1.4 — Sensores de Presença Ativo (Par)

- Ajuste vertical 22°; Ajuste horizontal 180°; Ajuste de sensibilidade; Caixa com filtro solar ~~para uso interno ou externo;~~ Alinhamento por tensão, espelho e led alto brilho; Violação; Alcance mínimo de 60m; Consumo máximo TX: 27mA; Consumo máximo RX: 20mA.

JUSTIFICATIVA: Caixa com filtro solar são apenas para uso externo

1.1.8 — Botão de Pânico

- Com fio; Alcance de até 200m; compatível com Sistema de Alarme.

1.1.8.1 — Botão de Pânico móvel digital

~~**Conforme especificações mínimas constantes no ANEXO G**~~

- Compatível com Android 12 ou superior (Google) ou iOS 15 ou superior (Apple);
- Possui o mínimo de 2 botões de pânico para reportar assaltos ou incêndios;
- Possui o mínimo de 3 botões customizáveis para reportar riscos diversos como: ameaças, tráfico de drogas, Bullying;
- Integração com plataforma VMS com IA para correlação do acionamento com eventos detectados pelas câmeras na mesma unidade escolar no momento do disparo;
- Envio automático de localização GPS em tempo real à central de monitoramento no momento do acionamento.

JUSTIFICATIVA: Supressão de remissão genérica a anexo externo e consolidação de suas exigências técnicas diretamente no corpo deste Termo de Referência, em estrito exercício do poder de autotutela administrativa e em total conformidade com o art. 40, caput e § 1º, da Lei nº 14.133/2021; medida adotada para eliminar fragilidades redacionais e ambiguidades que pudessem comprometer a integridade formal do edital, resguardando a segurança jurídica, a neutralidade tecnológica, a ampla competitividade e a continuidade do certame.

1.1.9 — Sirene

- Sirene Piezoelétrica; ~~Sirene~~ Compacta com potência de pelo menos 100 dB; Tensão de alimentação 12V DC; Consumo de corrente 200 mA.

JUSTIFICATIVA: Remoção de termo redundante na especificação técnica da sirene, garantindo clareza objetiva.

1.1.12 — Protetores de Surto de Rede

- Conector RJ45 para RJ45; Uso Alta frequência- Quatro (4) pares de proteção; Tempo de Proteção de Surto: 1 ns; Corrente Máxima de Surto: 4 KV; Durabilidade de Surtos: 300 surtos de 100 Amps; Resistência de Surto Aprox.: 0£[; - Band Pass: 0~1 GHz; Capacidade de passagem de energia: 130V AC/DC 65 Vrms @ 10Amps;; Inserção de perda: menos que 0.2 dB Retorno de perda: (75 ohms):16dB; -; Dimensão: 87 x 67 x 27 mm.

1.1.13 — Protetores de Surto de Energia

- Cabo Energia 1,2 m; Proteção Linha de Dados RJ-11; Voltagem Entrada 110V AC – 120V AC 5%; Voltagem Saída 120V AC; Conector/Plug Tipo NEMA 5-15P; Entradas 4 x NEMA 5-15R; Linha H-N: 30kVA; Linha H-G: 15kVA; Linha N-G: 15kVA; Tempo de Resposta: <1ns; Voltagem pico: 330V; Atenuação: Até 40dB; Capacidade 60kVA; Taxa de Proteção de Surto de Energia: 1500J; Filtro EMI/RFI 150KHz – 100MHz; Frequência 60 Hz.

1.1.14 — Nobreak Tipo A

- Voltagem Entrada: 100V AC – 240V AC; Voltagem Saída: 13.5VDC Nominal; Capacidade Carga: 65W; 1 x Bateria 84.000 mAh; Proteção de surto e filtro EMI/RFI; Acionamento a Frio. Nobreak pode ser “acionado a frio” (sem estar conectado na energia) para possibilitar VDC temporário conforme duração da carga das baterias.

1.1.15 — Infraestrutura de Suporte

- Toda a infraestrutura necessária para atender os equipamentos acima especificados.

1.2. Sistema de Transmissão & Gravação de Vídeo Digital
1.2.1 — Servidores de Vídeo Tipo A

- Padrão de Vídeo: NTSC/PAL/IP (ONVIF Profile S e Profile G obrigatórios);
- Entrada/Saída de Vídeo: 4 Entradas de Vídeo IP;
- Compressão: H.265+, H.265, H.264+, H.264H, H.264, H.264B / G.711a, G.711u, PCM, AAC;
- Taxa de Gravação Res/fps: ~~1080N/720p (30 FPS) 1080p/720p/960H/DI/CIF (30 FPS);~~ mínimo 4MP a 15 FPS por canal em H.265+;

JUSTIFICATIVA: Configuração ajustada para possibilidade adesão de tecnologia ip, versão descrita está vinculada a tecnologia analógica

- Vídeo Streaming: Banda larga e taxa de quadro configurável;
- Ajuste de Vídeo: Brilho, Contraste, HUE, Saturação;
- Gerenciamento de Evento;
- Trigger: Detecção de Movimento, Perda de vídeo e Mascaramento, e eventos gerados por analíticos de Inteligência Artificial;
- Ação: Armazenar vídeo para Monitoramento Central;
- Armazenamento: ~~1 porta padrão SATA para até 12 TB;~~ 1 porta SATA para HDDs de vigilância, com capacidade mínima de 10TB e retenção de gravação contínua em todos os canais;

JUSTIFICATIVA: Abranger e não restringir em tamanhos fixos

- Acesso via navegador web moderno (Chrome, Firefox, Edge) ou aplicativo cliente dedicado, sem dependência de plugins ou navegadores obsoletos;
- ~~Interface: 10/100 Base-T Ethernet~~ Possuir 4 portas RJ-45 Ethernet 10/100 Mbps auto-adaptáveis, com funcionalidade PoE (Power over Ethernet) para alimentação de câmeras, e um orçamento total de potência PoE de até 50 W.;

JUSTIFICATIVA: Possibilitar instalação de cameras PoE sem aumento de custo de equipamentos e ativos de rede

- Protocolos: HTTP, TCP, IPV4, IPV6, TCP/IP, SMTP, DHCP, NTP, UPnP, ONVIF, RTSP;
- Segurança: Filtro de endereço IP, autenticação HTTPS, criptografia de stream;
- Ethernet: RJ-45, 10/100/1000 Mbps;
- USB 2.0, 3.0: 2 portas;
- Consumo: 80W Max;
- Temperatura de operação: 0 ~ 55°C;
- Umidade: 10% ~ 90% RH (sem condensar);
- Suporte obrigatório a analíticos de Inteligência Artificial embarcados (on-device AI / ONVIF

Analytics), incluindo no mínimo: detecção de intrusão em linha virtual, detecção de objetos abandonados e análise de movimento anômalo.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.2.2 — Servidores de Vídeo Tipo B

- Padrão de Vídeo: NTSC/PAL/IP (ONVIF Profile S e Profile G obrigatórios);
- Entrada/Saída de Vídeo: 4 Entradas de Vídeo IP;
- Compressão: H.265+, H.265, H.264+, H.264H, H.264, H.264B / G.711a, G.711u, PCM, AAC;
- Taxa de Gravação Res/fps: ~~1080N/720p (30 FPS) 1080p/720p/960H/DI/CIF (30 FPS);~~ mínimo 4MP a 15 FPS por canal em H.265+;

JUSTIFICATIVA: Configuração ajustada para possibilidade adesão de tecnologia ip, versão descrita está vinculada a tecnologia analógica

- Vídeo Streaming: Banda larga e taxa de quadro configurável;
- Ajuste de Vídeo: Brilho, Contraste, HUE, Saturação;
- Gerenciamento de Evento;
- Trigger: Detecção de Movimento, Perda de vídeo e Mascaramento, e eventos gerados por analíticos de Inteligência Artificial;
- Ação: Armazenar vídeo para Monitoramento Central;
- Armazenamento: ~~1 porta padrão SATA para até 12 TB;~~ 1 porta SATA para HDDs de vigilância, com capacidade mínima de 10TB e retenção de gravação contínua em todos os canais;

JUSTIFICATIVA: Abranger e não restringir em tamanhos fixos

- Acesso via navegador web moderno (Chrome, Firefox, Edge) ou aplicativo cliente dedicado, sem dependência de plugins ou navegadores obsoletos;
- ~~Interface: 10/100 Base-T Ethernet~~ Possuir 4 portas RJ-45 Ethernet 10/100 Mbps auto-adaptáveis, com funcionalidade PoE (Power over Ethernet) para alimentação de câmeras, e um orçamento total de potência PoE de até 50 W.;

JUSTIFICATIVA: Possibilitar instalação de cameras PoE sem aumento de custo de equipamentos e ativos de rede

- Protocolos: HTTP, TCP, IPV4, IPV6, TCP/IP, SMTP, DHCP, NTP, UPnP, ONVIF, RTSP;
- Segurança: Filtro de endereço IP, autenticação HTTPS, criptografia de stream;
- Ethernet: RJ-45, 10/100/1000 Mbps;
- USB 2.0, 3.0: 2 portas;
- Consumo: 80W Max;
- Temperatura de operação: 0 ~ 55°C;
- Umidade: 10% ~ 90% RH (sem condensar);
- Suporte obrigatório a analíticos de Inteligência Artificial embarcados (on-device AI / ONVIF Analytics), incluindo no mínimo: detecção de intrusão em linha virtual, detecção de objetos abandonados e análise de movimento anômalo.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.2.3 — Servidores de Vídeo Tipo C

- Padrão de Vídeo: NTSC/PAL/IP (ONVIF Profile S e Profile G obrigatórios);
- Entrada/Saída de Vídeo: 8 Entradas de Vídeo IP;
- Compressão: H.265+, H.265, H.264+, H.264H, H.264, H.264B / G.711a, G.711u, PCM, AAC;
- Taxa de Gravação Res/fps: ~~1080N/720p (30 FPS) 1080p/720p/960H/DI/CIF (30 FPS);~~ mínimo 4MP a 15 FPS por canal em H.265+;
- Vídeo Streaming: Banda larga e taxa de quadro configurável;
- Ajuste de Vídeo: Brilho, Contraste, HUE, Saturação;
- Gerenciamento de Evento;
- Trigger: Detecção de Movimento, Perda de vídeo e Mascaramento, e eventos gerados por analíticos de Inteligência Artificial;
- Ação: Armazenar vídeo para Monitoramento Central;
- Armazenamento: ~~1 porta padrão SATA para até 12 TB;~~ mínimo 2 portas SATA para HDDs de vigilância, com capacidade mínima de 10TB e retenção de gravação contínua;

JUSTIFICATIVA:configuração para atualização da tecnologia, abranger e não restringir em tamanhos fixos

- Acesso via navegador web moderno ou aplicativo cliente dedicado;
- ~~Requisitos ao PC Cliente: Microsoft IE 6.x ou acima executado em Windows XP/7/10;~~
- ~~Interface: 10/100 Base-T Ethernet~~ Possuir 8 portas RJ-45 Ethernet 10/100 Mbps auto-adaptáveis, com funcionalidade PoE (Power over Ethernet) para alimentação de câmeras, e um orçamento total de potência PoE de até 80W

JUSTIFICATIVA: Possibilitar instalação de câmeras PoE sem aumento de custo de equipamentos e ativos de rede

- Protocolos: HTTP, TCP, IPV4, IPV6, TCP/IP, SMTP, DHCP, 80 W.; NTP, UPnP, ONVIF, RTSP;
- Segurança: Filtro de endereço IP, autenticação HTTPS;
- Ethernet: RJ-45, 10/100/1000 Mbps;
- USB 2.0, 3.0: 2 portas;
- Consumo: 120W Max;
- Temperatura: 0~55°C;
- Umidade: 10%~90% RH;
- Suporte obrigatório a analíticos de Inteligência Artificial embarcados (ONVIF Analytics), incluindo no mínimo: detecção de intrusão em linha virtual, detecção de objetos abandonados e análise de movimento anômalo.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.2.4 — Servidores de Vídeo Tipo D

- Padrão de Vídeo: NTSC/PAL/~~HDTVI/HDCVI/AHD~~/IP (ONVIF Profile S e Profile G obrigatórios);
- Entrada/Saída de Vídeo: **16** Entradas de Vídeo IP;
- Compressão: H.265+, H.265, H.264+, H.264H, H.264, H.264B / G.711a, G.711u, PCM, AAC;
- Taxa de Gravação Res/fps: ~~1080N/720p (30 FPS) 1080p/720p/960H/DI/CIF (30 FPS);~~ mínimo 4MP a 15 FPS por canal em H.265+;

JUSTIFICATIVA: Abranger e não restringir em tamanhos fixos

- Vídeo Streaming: Banda larga e taxa de quadro configurável;
- Ajuste de Vídeo: Brilho, Contraste, HUE, Saturação;
- Gerenciamento de Evento;
- Trigger: Detecção de Movimento, Perda de vídeo e Mascaramento, e eventos gerados por analíticos de Inteligência Artificial;
- Ação: Armazenar vídeo para Monitoramento Central;
- Armazenamento: 1 porta padrão SATA para até 12 TB; mínimo 2 portas SATA para HDDs de vigilância, com capacidade mínima de 16TB e retenção de gravação contínua em todos os canais;
- Acesso via navegador web moderno (Chrome, Firefox, Edge) ou aplicativo cliente dedicado, sem dependência de plugins ou navegadores obsoletos;
- Requisitos ao PC Cliente: Microsoft IE 6.x ou acima executado em Windows XP/7/10;
- ~~Interface: 10/100/~~ Base-T Ethernet; Possuir 16 portas RJ-45 Ethernet 10/100 Mbps auto-adaptáveis, com funcionalidade PoE (Power over Ethernet) para alimentação de câmeras, e um orçamento total de potência PoE de até 200W

JUSTIFICATIVA: Possibilitar instalação de câmeras PoE sem aumento de custo de equipamentos e ativos de rede

- Protocolos: HTTP, TCP, IPV4, IPV6, TCP/IP, SMTP, DHCP, NTP, UPnP, ONVIF, RTSP;
- Segurança: Filtro de endereço IP, autenticação HTTPS, criptografia de stream;
- Ethernet: RJ-45, 10/100/1000 Mbps;
- USB 2.0, 3.0: 2 portas;
- Consumo: 300W Max;
- Temperatura: 0~55°C;
- Umidade: 10%~90% RH;
- Suporte obrigatório a analíticos de Inteligência Artificial embarcados (ONVIF Analytics), incluindo no mínimo: detecção de intrusão em linha virtual, detecção de objetos abandonados, detecção de aglomeração e análise comportamental.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.2.5 — Câmeras de Vídeo Dia/Noite

- Sensor de Imagem: mínimo 4MP (2560x1440) ~~2MP~~ Colorida CMOS;
- Formato de Vídeo: mínimo Full HD 1080p, preferencialmente 4MP ou superior;
- Elemento Foto: ~~1920 (H) x 1080 (V);~~ mínimo 2560 (H) x 1440 (V);
- Sensibilidade: mínimo 0.002 ~~0.006~~ Lux @ (F1.8.6, AGC On), 0.0 Lux com IR;
- WDR 120dB; Dia/Noite: ICR;
- Tecnologia IP;
- Obturador Eletrônico: Até 1/50.000;
- Lentes: Vari-focal f=2.8~12mm ou motorzoom com foco automático;
- Fonte de Energia:PoE (802.3af/at) ou 24VAC ou 12VDC;
- Temperatura de operação: -30 ~ 60°C;
- Proteção: IP67;
- Protocolo: ONVIF Profile S, Profile G e Profile T;
- Suporte obrigatório a analíticos de Inteligência Artificial embarcados na câmera (edge AI), incluindo no mínimo: detecção de pessoas, detecção de veículos, reconhecimento de placas veiculares (LPR/OCR) nas câmeras instaladas em acessos veiculares, e análise de linha virtual/área de intrusão.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.3. Sistema de Identificação, Controle de Acesso e Presença
1.3.1 — Unidades de Identificação e Controle de Acesso/Presença

- Identificação por biometria digital, cartão de proximidade e/ou reconhecimento facial integrado, de forma isolada ou combinada (autenticação multifator);
- Software para PC amigável para controle de identificação e acesso;
- Software para PC e WEB amigável para controle de ponto eletrônico;
- Reconhecimento da digital rápida e precisa;
- Identificação de 1:2000 impressões em 1 segundo;
- Instalação e conectividade;
- Interface Ethernet para comunicação TCP/IP;
- Saída Wiegand configurável até 64 bits;
- Relê interno para interface direta com travas;
- Opção de proteção contra violação da unidade;
- Licença de software incluída por unidade;
- Integração com módulo de reconhecimento facial da plataforma VMS com IA, com possibilidade de bloqueio automático de acesso a indivíduos não cadastrados e geração de alerta para a central de monitoramento;

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

Especificações:

- CPU: ~~400MHz DSP~~ mínimo 1GHz, preferencialmente com NPU integrada para modelos com reconhecimento facial embarcado;
- Memória: ~~4MB flash + 8MB~~ RAM mínimo 128MB flash + 256MB RAM;
- Sensor de Digitais: Sensor ótico de 500 dpi;
- Velocidade: 2000 para 1 em 1 segundo;
- Capacidade de Digitais: Armazena até 5.000 digitais;
- Capacidade de faces cadastradas: mínimo 5.000 (quando com suporte a reconhecimento facial embarcado);
- Capacidade de Eventos: Até 50.000 eventos;
- Cartão de Proximidade: Cartões Mifare 13,56 MHz;
- Interface de Rede: TCP/IP, RS485;
- Saída Wiegand: configurável até 64 bits;
- E/S TTL: 2 entradas para botão de saída e sensor de porta;
- Relê Interno: Trincos, travas eletromagnéticas, travas elétricas, etc.;
- Sons e interface: LED colorido e campainha;
- Tensão de Alimentação: 12VDC.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.3.6 — Subsistema Interfone

- Botão de atendimento porteiro com desligamento automático; Estação secundária interna – Opcional; Fonte de alimentação para estação secundária – Opcional; Iluminação Botão de atendimento/chamado; Controle de volume para Voz e Campainha; Comunicação campainha 2-tons, Pressionar TALK para resposta, Porteiro Viva-Voz, tempo de desligamento de 15 seg. após TALK pressionado;
- O subsistema de interfone, quando instalado em pontos de acesso externo, deverá ser complementado por câmera de reconhecimento facial integrada ao sistema de controle de acesso e à plataforma de VMS com IA, de forma a registrar e identificar automaticamente os visitantes, com notificação à central de monitoramento em casos de indivíduos não cadastrados ou sinalizados.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

1.3.7 — Nobreak Tipo A

- Voltagem Entrada: 100V AC – 240V AC; Voltagem Saída: 13.5VDC Nominal; Capacidade Carga: 65W; Baterias 84.000 mAh; Proteção de surto e filtro EMI/RFI; Acionamento Frio. Nobreak pode ser “acionado frio” (sem está conectado na energia) para possibilitar AC temporário conforme duração da carga das baterias

1.3.8 — Protetores de Surto de Rede

- Conector RJ45 para RJ45; Quatro (4) pares de proteção; Tempo de Proteção de Surto: 1 ns; Corrente Máxima de Surto: 4 KV; Durabilidade de Surtos: 300 surtos de 100 Amps; Band Pass: 0~1 GHz; Capacidade de passagem de energia: 130V AC/DC, 65 Vrms @ 10 Amps; Inserção de perda: menos que 0.2 dB; Retorno de perda: (75 ohms) 16dB; Dimensão: 87 x 67 x 27 mm; Peso: 134g.

1.3.9 — Protetores de Surto de Energia

- Cabo Energia/Cabo 1,2 m; Proteção Linha de Dados RJ-11; Voltagem Entrada 110V AC – 120V AC 5%; Voltagem Saída 120V AC; Conector/Plug Tipo NEMA 5-15P; Entradas 4 x NEMA 5-15R; Linha H-N: 30kVA; Linha H-G: 15kVA; Linha N-G: 15kVA; Tempo de Resposta: <1ns; Voltagem pico: 330V; Atenuação: Até 40dB; Capacidade 60kVA; Taxa de Proteção de Surto de Energia: 1500J; Filtro: EMI/RFI 150KHz – 100MHz; Frequência: 60 Hz.

2. Centro de Operações de Segurança
2.1. Sistema de Monitoramento de Alarme
2.1.1 — Central de Monitoramento de Alarme

- 1 linha fixa com entrada para extensão; 1 linha celular GSM; Barramento LIN de comunicação para cascateamento; Permita o "cascateamento" de até 16 receptores (somando 32 linhas); Comunicação com o PC pelo barramento serial; Aviso sonoro de falha de comunicação com o PC; Comunicação nos formatos 4X2 Básico e Contact ID para Linha fixa; Contact ID para Linha GSM; Memória RAM para armazenamento dos eventos (últimos 257 eventos); Calendário e Relógio interno; Amplo Display LCD 2 linhas x 20 colunas; Visualização da intensidade de sinal no Display; Processador de Sinais Digitais (DSP) 16 bits; Módulo Celular Tri-Band (mínimo) GSM; Software Auditor; Aviso sonoro de entrada dos eventos (modo Off-Line); Tecnologia de montagem em SMD; Caixa metálica padrão para rack;
- A central de monitoramento de alarme deverá ser compatível com a recepção de eventos originados por analíticos de Inteligência Artificial gerados pelo VMS central, permitindo a exibição unificada de eventos de alarme físico e eventos detectados por IA na mesma interface operacional.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.1.2 — Software de Monitoramento de Alarme

- Software de eventos e despachos conforme Anexo I "J" ou similar, compatível com item 2.1.1;
- O software de monitoramento de alarme deverá possuir integração nativa ou via API com o software de VMS com analíticos de Inteligência Artificial (item 2.2.3), permitindo a visualização e o atendimento unificados de eventos de alarme físico e eventos gerados por IA em uma única interface operacional.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.1.3 — Estação de Trabalho (Alarme, Despacho, Vídeo)

- Processador ~~Core i3-3220 3.30GHz Dual Core Processador ou similar~~ Processador com arquitetura x86 de 64 bits, com no mínimo 6 núcleos de processamento, frequência base compatível com eficiência energética corporativa e modo turbo igual ou superior a 4.2

GHz. Equivalência técnica aceita: **Intel Core i5 (a partir da 12ª geração)** ou **AMD Ryzen 5 (a partir da série 5000)**, ou superiores;
- ~~6GB (3x2GB) DDR3-1500 PC3-12000~~ Memória RAM mínima: 16GB DDR4;
- ~~1 HD 500GB 7.200 RPM SATA3~~ ~~SSD NVMe de mínimo 512GB~~;
- ~~Drive Gravador de DVD 20XDVD±RW Dual Layer~~ ~~(removido por obsolescência tecnológica);~~
- ~~2 expansões Vídeo PCI 64MB~~ GPU dedicada com mínimo 4GB de VRAM
- ~~Vídeo On-board~~ (substituído pelo requisito de GPU acima);
- Duas Interfaces Rede 10/100/1000 Gigabit;
- Rack 2U;
- Portas: ~~Traseiras : (2) PS/2, (2) USB 2.0, (1) Serial, (1) VGA~~ mínimo (4) USB 3.0, (1) HDMI, (1) DisplayPort, (2) RJ45;
- Slots de expansão ~~(3 PCI disponível)~~: PCIe 4.0 ou superior;
- ~~(1) X8 PCI-E, (1) 64-bit PCI-X 133MHz, (5) 32-bit 33MHz PCI~~
- Sistema Operacional: Windows 11 Pro ou Linux Ubuntu LTS 64 bits, devidamente licenciado.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.1.4 — Monitores de Estação de Trabalho 22"

- Display: Aspecto 16:10; Brilho: 300 cd/m²; Contraste: 1000:1;
- Ângulo de visão máximo horizontal: 170°; Ângulo de visão máximo vertical: 160°;
- Tamanho do Display: 22" Widescreen;
- Resolução mínima: Full HD 1920x1080;
- ~~Resolução Máxima : 1680 x 1050~~
- Suporte a cores: 24-bit (16.7 milhões de cores);
- Taxa máxima de Sinc (V x H): 75 Hz; Tempo de Resposta: 5 ms;
- ~~Sinal de Entrada : DVI-D, VGA~~
- Entradas: ~~Sinal de Vídeo Analógico Padrão de Vídeo Digital :Digital Visual Interface (DVI)~~ : RGB HDMI 1.4 ou superior e DisplayPort 1.2 ou superior;
- ~~Tipo de Alto-falantes: Integrados e estéreo~~
- Alimentação: AC 120/230V; Consumo Operacional: 52W; Consumo em Repouso: 2W.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.2. Sistema de Monitoramento de Vídeo

2.2.1 — Servidor Central de Vídeo

- ~~Intel Core i3-3220 3.30GHz Dual Core Processador ou similar~~
- ~~16GB (2x8GB) DDR3-1500 PC3-12000 Memória~~
- ~~1 HD 500GB 7.200 RPM SATA3Drive Gravador de DVD 20XDVD±RW Dual Layer~~
- ~~Vídeo On-board~~
- ~~2 expansões Vídeo PCI 64MB~~
- Processador de arquitetura x86 de 64 bits voltado para ambientes corporativos de alta disponibilidade, com no mínimo 8 núcleos físicos e 16 threads, suporte a memória ECC (Error-Correcting Code) e cache L3 compartilhado igual ou superior a 24 MB. Equivalência técnica aceita: **Intel Xeon (linhas Scalable de 4ª geração em diante)** ou **AMD EPYC (linhas EPYC a partir da 4ª geração / Zen 4)**, ou equivalentes de desempenho superior;
- Memória RAM mínima: 64GB DDR4 ECC;
- SSD NVMe de 1TB (sistema) + arranjo de HDDs em RAID 5 ou RAID 10 com capacidade total mínima de 20TB utilizável;
- (removido por obsolescência);

- GPU dedicada para inferência de IA: mínimo NVIDIA RTX série profissional ou equivalente com suporte a CUDA, com capacidade para processar analíticos de IA em tempo real em todos os canais do lote correspondente;
- (substituído pelo requisito de GPU acima);
- Duas Interfaces Rede 10/100/1000 Gigabit, preferencialmente com suporte a 10GbE;
- Rack 2U;
- Portas: (2) PS/2, (2) USB 2.0, (1) Serial, (1) VGA, (2) RJ45 mínimo (4) USB 3.0, (2) RJ45 Gigabit, (1) HDMI, (1) DisplayPort;
- Slots PCIe 4.0 x16 para GPU, com capacidade de expansão futura;
- (1) X8 PCI-E, (1) 64-bit PCI-X 133MHz, (5) 32-bit 33MHz PCI
- Microsoft Windows Server 2012/2016/2019 e/ou Linux Server
- Sistema Operacional: Windows Server 2022 ou Linux Server LTS 64 bits, com suporte vigente do fabricante;
- O Servidor Central de Vídeo deve ser dimensionado para suportar a execução simultânea do VMS e da plataforma de analíticos de IA, garantindo taxa de processamento mínima de 30 FPS por canal para exibição ao vivo e 15 FPS por canal para inferência de analíticos em tempo real.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.2.2 — Servidor NAS

- Capacidade mínima instalada: Fornecer no mínimo 3.0 TB (SATA2) de armazenamentomínimo 20TB utilizável (após redundância RAID), com HDDs de categoria vigilância/NAS para gravação contínua 24x7;
- N.º de baias: mínimo 04 08;
- Compatibilidade de rede: 10/100/1000 Mbps, com suporte preferencial a link 10GbE para interligação com o Servidor Central de Vídeo;
- Modos Operacionais: RAID 0, RAID 1, RAID 5 e RAID 10;
- Protocolo de Transporte: FTP, TCP/IP, iSCSI, NFS, SMB/CIFS;
- Protocolo de Gerenciamento Remoto: HTTP;
- Padrões de Rede: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, Ethernet, IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet;
- Sistemas Compatíveis: Windows Server 2022 e/ou Linux Server LTS; Microsoft Windows Server 2012/2016/2019 e/ou Linux Server
- Portas USB: 02;
- Portas RJ-45: mínimo 02 (com suporte a link aggregation); 01
- Swapping de HD: Troca rápida de HD pelo painel frontal; Display: LCD frontal; Alimentação: 120V AC;
- O dimensionamento do armazenamento deve contemplar retenção mínima de 30 dias de gravação contínua para todos os canais de câmeras de cada lote, em resolução mínima de 4MP a 15 FPS com compressão H.265+.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.2.3 — Software Central de Gerenciamento de Vídeo (VMS)

CARACTERÍSTICAS DO SOFTWARE DA CENTRAL DE MONITORAMENTO:

- Ver imagens ao vivo de no mínimo 80 500 canais simultâneos, com suporte a expansão mediante licenciamento escalável;
- Receber imagens ao vivo por detecção de movimento, alarme, I/O, ativação do botão de pânico, e por eventos gerados por analíticos de Inteligência Artificial;
- Ver informações dos servidores de Sistema;
- Comunicação de áudio bidirecional;
- Monitoramento de I/O em tempo real;
- Receber notificações de incidentes;

- Pesquisa rápida por palavra chave no registro de backup;
- Controle remoto PTZ; Controle dispositivos I/O remoto;
- Criar, editar grupo de servidores e usuários da central de vídeo;
- Prosseguindo local do ID, condições de alarmes, e condições de ligação na rede dos sistemas de vídeo monitoramento;
- Alertas de perda de vídeo, detecção de movimento, perda de I/O, I/O provocado, perda de conexão, usuário login/logout, sistema anormal, intruso, objeto perdido, objeto inesperado, perda de POS e disco cheio;
- Mandar notificações via alarmes, SMS e e-mails;
- Ligar ao servidor de SMS quando iniciar; Prevenção de falha de conexão;
- Resolução mínima Full HD ~~1024x768 ou 1280x1024~~ 1920x1080;
- Vídeo ao vivo ou reprodução em resolução nativa de captura (mínimo 1080p); ~~em 320x240 / 640x240 / 640x480~~
- Divisão de tela única: 6/15/24x, 6/12/24x; Divisão de tela dual: 9/25/36x; 9/20/42x;
- Suporte para monitor dual, um para demonstração de vídeo, outro para lista de eventos;

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

CARACTERÍSTICAS DA LISTA DE EVENTOS:

- Demonstração de mensagens de 7 tipos de eventos: alarme, reprodução de vídeo, estado da conexão, detecção de movimento, registro de usuário login/logout, estado do sistema, e módulo provocado;
- Exibição de eventos gerados por analíticos de IA com identificação do tipo de analítico, câmera, timestamp, imagem thumbnail e link para reprodução do trecho de vídeo correspondente;
- Priorização automática de eventos de IA por grau de criticidade configurável pela CONTRATANTE;
- Reprodução de vídeos anexados por evento; Lista completa de eventos para buscas;
- Backup em formato de Access para recuperações; Destaques e marcação para eventos importantes; Busca com filtragem de Log;

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia e Incorporação de Inteligência Artificial.

CARACTERÍSTICAS DE GRAVAÇÕES:

- Gravação automática para eventos; Gravação pré e pós do alarme no modo ligado; Gravação por movimento ou I/O provocado; Receber reprodução de vídeo por cada evento;
- Função de Reciclar: Eliminar arquivos antigos para não interromper a gravação;
- Gravação orientada por eventos de IA (event-driven recording), com configuração diferenciada de resolução e taxa de frames para gravação contínua versus gravação acionada por analítico;
- Armazenamento estruturado de metadados de IA vinculados aos eventos gravados, para uso em busca forense posterior;
- MÓDULO OBRIGATÓRIO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (VMS-IA):
- O VMS deverá possuir módulo nativo ou integração certificada com plataforma de analíticos de Inteligência Artificial, devendo suportar obrigatoriamente as seguintes funcionalidades:
    - a) Reconhecimento Facial: identificação de indivíduos cadastrados e em listas de interesse, com taxa de acerto mínima de 90% em condições normais de iluminação; geração automática de alerta para a central ao identificar pessoa em lista de interesse; integração com sistema de controle de acesso; conformidade

obrigatória com a LGPD (Lei nº 13.709/2018);

- b) Reconhecimento Automático de Placas Veiculares (LPR/OCR): leitura de placas padrão Mercosul e padrão antigo em condições diurnas e noturnas; taxa de leitura mínima de 85% em condições normais; integração com banco de dados de placas de interesse;
- c) Análise Comportamental: detecção de comportamentos suspeitos como movimentação em áreas restritas, permanência prolongada em pontos críticos e agitação física;
- d) Detecção de Intrusão e Linha Virtual: configuração de zonas e linhas virtuais por câmera, com geração de alerta em tempo real ao detectar travessia não autorizada;
- e) Detecção de Aglomerações: monitoramento do número de pessoas em áreas definidas, com alerta ao exceder o limite configurado;
- f) Detecção de Objetos Abandonados: identificação de objetos deixados por período superior ao configurável em áreas monitoradas;
- g) Busca Forense Inteligente: pesquisa retroativa em gravações por atributos visuais como cor de roupa, tipo de veículo, gênero e faixa etária aproximada;
- h) Contagem de Pessoas (People Counting): controle quantitativo de fluxo em áreas definidas, com geração de relatórios periódicos exportáveis;
- i) Dashboard de Eventos de IA: painel com visualização em tempo real de todos os eventos de IA, com mapa de calor de ocorrências por unidade, câmera e período;
- j) Integração com Sistema de Controle de Acesso e Sistema de Gestão de Ocorrências (item 2.3.3), com correlação automática de eventos;
- k) Conformidade com a LGPD: adoção de medidas técnicas de anonimização, controle de acesso por perfil, log de auditoria completo e política de retenção de dados biométricos definida pela CONTRATANTE.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia e Incorporação de Inteligência Artificial.

2.2.4 — Software de Manutenção de Servidores de Vídeo

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS:

- Criação de grupos para usuários do sistema de monitoramento;
- Ver ID de usuários, endereços, informação de armazenamento e estado de entradas;
- Navegador de eventos para serviço de sistema, conexão, login/logout, detecção de movimento, trigger e alarme;
- Gerenciamento de 1.000 sistemas de monitoramento;
- Ver Log de Eventos;
- Alertas de perda de vídeo, detecção de movimento, perda de I/O, I/O provocado, perda de conexão, usuário login/logout, sistema anormal, intruso, objeto perdido, objeto inesperado, perda de POS e disco cheio;
- Mandar notificações via alarmes, SMS e e-mails;
- Ligar ao servidor de SMS quando iniciar; Recuperação de Conexão Automática;
- Proteção de configuração de senhas; Segurança de Rede;

- Notificação em manter registro vídeo/áudio por dias;
- Ver/relatar liberação de espaço de armazenamento;
- Características de Reciclo: Apagar arquivos antigos para não interromper a gravação;
- Busca em tipos de evento do sistema central, data do evento e horário;
- Reprodução remota de eventos com vídeos; Destaques e marcação para eventos importantes;
- Monitoramento do status dos módulos de IA (carga de GPU, taxa de inferência, latência de processamento, erros de análise);
- Alertas automáticos ao operador em caso de degradação de desempenho dos analíticos de IA ou indisponibilidade do módulo.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia e Incorporação de Inteligência Artificial.

2.2.5 — Monitor de Vídeo 22"

- Tipo de Display: Monitor LCD de 22" Widescreen;
- Taxa de Atualização Vertical: 50~75Hz; Frequência Horizontal: 30~82 kHz;
- ~~Entrada de Sinal de Vídeo: 15-pin D-sub DVI-D~~
- Entradas: HDMI 1.4 ou superior e/ou DisplayPort 1.2 ou superior;
- Taxa de Contraste: Dinâmico 2000:1, Estático 1000:1; Brilho: 300 cd/m²; Tempo de Resposta: 5 ms;
- Ângulo de Visão Horizontal: 170°; Ângulo de Visão Vertical: 160°;
- ~~Resolução Máxima: 1680 x 1050~~
- Resolução mínima: Full HD 1920x1080;
- Consumo máximo de energia: 40W; Tipo de Suporte: VESA.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.2.6 — Suporte para 4 Monitores

- Suporte para Monitor: Monitores tipo painel de até 24"; Limite de Peso: Suporta até 55 Kg; Dimensões: 28" Altura x 28" Largura x 12.36" Profundidade; Arcos com altura ajustável; Base pequena que ocupa pouco espaço; Largura externa máxima do LCD deve ser de 23,25"; Limite de Peso de até 14 Kg por monitor; Deslize os monitores até os cantos alinhados ficarem alinhados Sistema de organização de cabos; Exibe quatro monitores simultaneamente; Padrões de montagem: VESA FDMI, MIS-D, 75/100.

2.3. Sistema de Gestão de Ocorrências & Despacho GPS

2.3.1 — Servidor Principal

- Processador mínimo de Arquitetura x86-64 de 64 bits voltada para ambientes de datacenter, ou processador de geração atual como referencia: Intel Xeon (Geração atual) / AMD EPYC (da Série 7003 Geração atual), contendo no mínimo 24 núcleos e 48 threads. Equivalentes ou Superior ;~~CPU E3-1220 v3 3.10Ghz~~
- Memória RAM mínima: 64GB (16GB + 16GB + 16GB + 16GB) DDR5 ECC; ~~Memória RAM - 8GB + 8GB = 16GB DDR3 800Mhz~~
- SSD NVMe de 512GB (SO) + 2TB RAID 1 (dados); ~~1TB RAID 1~~
- Placa de Rede: Duas Interfaces 10/100/1000 Gigabit; Rack 1U;
- Windows Server~~2012 R2~~ 2022 ou Linux Server LTS 64 bits, com suporte vigente.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.3.2 — Servidor de Comunicações

- Processador mínimo de Arquitetura x86-64 de 64 bits voltada para ambientes de datacenter, ou processador de geração atual como referencia: Intel Xeon (E Geração atual) / AMD EPYC (da Série 4005 Geração atual), contendo no mínimo 8 núcleos e 16 threads.;~~CPU E3-1220 v3 3.10Ghz~~
- SSD NVMe de 512GB (SO) + 2TB RAID 1 (dados);~~CPU E3-1220 v3 3.10Ghz~~
- Memória RAM mínima: 32GB (16GB+16GB) DDR5 ECC;
- SSD NVMe de 512GB (SO) + 1TB RAID 1;~~1TB RAID 1~~
- Placa de Rede: Duas Interfaces 10/100/1000 Gigabit; Rack 1U;
- Windows Server 2022 ou Linux Server LTS 64 bits. ~~2012 R2~~

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.3.3 — Software de Gestão de Ocorrências

- Software de gestão de ocorrências conforme Anexo I "J" ou similar;
- O software de gestão de ocorrências deverá possuir integração com a plataforma VMS com IA (item 2.2.3), recebendo automaticamente as ocorrências detectadas pelos analíticos de Inteligência Artificial e correlacionando-as com os eventos de alarme físico, permitindo ao operador visualizar o evento de vídeo com os metadados de IA associados diretamente na interface de despacho.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia e Incorporação de Inteligência Artificial.

2.3.4 — Estação de Trabalho

- Processador de arquitetura x86-64 de 64 bits, contendo no mínimo **6 (seis) núcleos de processamento**. Equivalência técnica aceita: **Intel Core i5 (a partir da 12ª geração)** ou **AMD Ryzen 5 (a partir da Série 5000)**, ou superiores; ~~i3-3220 3.30GHz Dual Core Processador ou similar~~
- Memória RAM mínima: 16GB DDR4;~~6GB (3x2GB) DDR3-1500 PC3-12000 Memória~~
- SSD de 256GB (SO) + HD de 1TB (dados); ~~1 HD 500GB 7.200 RPM SATA3~~
- ~~Drive Gravador de DVD 20XDVD±RW Dual LayerVídeo On-board;2 expansões Vídeo PCI-64MB~~
- GPU integrada compatível com exibição de múltiplos monitores;
- (substituído acima);
- Duas Interfaces Rede 10/100/1000 Gigabit; Rack 2U;
- Portas: mínimo (4) USB 3.0, (2) RJ45, (1) HDMI; ~~Portas Traseiras : (2) PS/2, (2) USB 2.0, (1) Serial, (1) VGA, (2) RJ45~~
- Slots PCIe 4.0 ou superior;(~~3 PCI disponível): (1) X8 PCI-E, (1) 64-bit PCI-X 133MHz, (5) 32-bit 33MHz PCI~~
- Windows 10/11 Pro 64 bits ou Linux Ubuntu LTS, devidamente licenciado. ~~Windows 7 ou melhor~~

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.3.5 — Monitores de Estação de Trabalho de 19"

- Tipo de Display: LCD Widescreen; Área da Tela Visível: 19 polegadas; Pixel Pitch: 0.2835mm;
- Resolução mínima: Full HD 1920x1080;
- Entradas: HDMI e/ou DisplayPort;
- Taxa de Contraste: 1000:1; Brilho: 300 cd/m²; Tempo de Resposta: 5 ms;
- Dimensões (WxHxD) : 17.3" x 11.4" x 2.6"
- Dimensões com suporte : 17.3" x 14.1" x 7.5"
- Ângulo de Visão Horizontal: 170°; Ângulo de Visão Vertical: 160°; Consumo de Energia: 34W.

JUSTIFICATIVA: Configuração para atualização da tecnologia

2.4. Sistema de Identificação e Controle de Acesso/Presença
2.4.1 — Software de Servidor de Sistema de Identificação de Controle de Acesso/Presença

- Software de gerenciamento via web ou instalado em computador com Windows 10/11 ou Linux (mínimo); ~~plataforma MS Windows 7/10 (mínimo)~~
- Deve possuir opção de utilizar banco de dados MSDE, MS SQL, MySQL ou similar;
- Deve possuir usuários administradores para permitir o gerenciamento; ~~cadastramento de regras, horários,jornadas, descadastramento de usuários, etc.~~
- Deve permitir o gerenciamento de todos os EAS, e gerenciamento individual de empresas de segurança; ~~que atenderem ocorrências nos EAS~~
- Deve possuir recursos de gerenciamento de controle de acesso e também de controle de ponto;
- Deve permitir o gerenciamento de pelo menos 400 dispositivos e pelo menos 400 portas;
- Deve possuir até 100 horários e até 100 grupos de acesso;
- Deve permitir a configuração de dispositivos de E/S, saída de relê;
- Deve emitir relatórios detalhados de acesso e registro de ponto; ~~dos usuários cadastrados para folha de frequência, ocorrências no sistema.~~
- Integração nativa ou via API com o módulo de reconhecimento facial da plataforma VMS com IA (item 2.2.3), permitindo o uso de reconhecimento facial como fator de autenticação no controle de acesso;
- Módulo de blacklist/whitelist com geração automática de alerta à central ao detectar indivíduo não autorizado;
- Log de auditoria de acessos biométricos com imagem capturada no momento do acesso, armazenada em conformidade com a LGPD.

JUSTIFICATIVA: Atualização tecnológica para suportar sistemas operacionais modernos, remoção de redundâncias textuais e inclusão de requisitos de integração com inteligência artificial, controle biométrico e conformidade com a LGPD.

2.5. Sistema de Telecomunicações
2.5.1 — PABX Principal

- Deve suportar 8 linhas de telefone fixas (FXO); Deve suportar até 24 extensões;
- Deve suportar até 50 extensões VOIP – Fones e troncos SIP e IAX2;
- Deve gerenciar até 20 chamadas simultâneas; Monitoramento e relatórios via Navegador Web;
- ~~Software de PABX Asterisk:~~ **Plataforma de Comunicação e PABX IP:** O sistema de telefonia deve ser baseado em arquitetura de código aberto (*open-source*) ou software livre amplamente suportado pelo mercado, compatível com os padrões abertos da indústria de telefonia IP (*VoIP*), com suporte nativo a sinalização **SIP (Session Initiation Protocol)** e **IAX2 (Inter-Asterisk Exchange)**. A solução ofertada deve permitir a gestão completa de rotas, troncos, extensões e relatórios via interface web, garantindo total interoperabilidade com os demais sistemas corporativos e independência de fornecedor proprietário.
- Processador de arquitetura x86-64 de 64 bits, contendo no mínimo **4 (quatro) núcleos de processamento**. Equivalência técnica aceita: **Intel Core i5 (a partir da 12ª geração)** ou **AMD Ryzen 5 (a partir da Série 5000)**, ou superiores, compatíveis com o software de PABX livre ou licenciado ofertado;
- SSD de 256GB em RAID1; ~~Intel Core2 Duo (Placa-mãe Intel DG33) ou superior: Disco Rígido SATA de 160G em RAID1~~
- Mínimo 8GB DDR4;
- Fonte de alimentação dual redundante de 400W, 100-240VAC, 50-60Hz, com hot swap;
- Três slots PCI, três slots PCI Express; Seis portas USB, uma porta firewire, áudio;
- Placa de rede 10/100/GbE integrada; Gabinete para rack 3U.

JUSTIFICATIVA: Atualização do hardware de processamento e armazenamento do PABX e

adoção de padrões abertos de telefonia IP, visando à modernização tecnológica, redundância de dados e ampla competitividade

2.5.2 — PABX Backup

- ~~Deve suportar 8 linhas de telefone fixas (FXO)~~
- ~~Deve suportar até 24 extensões~~
- ~~Deve suportar até 20 extensões VOIP – Fones e troncos SIP e IAX2~~
- ~~Deve gerenciar até 20 chamadas simultâneas~~
- ~~Monitoramento e relatórios via Navegador Web~~
- ~~Software de PABX Asterisk testado~~
- ~~Processador Intel Core2 Duo (Placa-mãe Intel DG33)~~
- ~~Disco Rígido SATA de 160G em RAID1~~
- ~~2 GB de Memória DDR2 de 667MHz~~
- ~~Fonte de alimentação dual redundante de 400W, 100-240VAC, 50-60Hz , com hot swap~~
- ~~Três slots PCI, três slots PCI Express~~
- ~~Seis portas USB, uma porta firewire, áudio~~
- ~~Placa de rede 10/100/GbE integrada~~
- ~~Gabinete para rack 3U~~

- Rempencionar a exigência de linhas físicas fixas (FXO) e limites fixos de ramais/chamadas que estavam na parte superior, herdando a estrutura redundante de PABX secundário/backup.
- Processador de arquitetura x86-64 de 64 bits, contendo no mínimo **4 (quatro) núcleos de processamento**. Equivalência técnica aceita: **Intel Core i5 (a partir da 12ª geração)** ou **AMD Ryzen 5 (a partir da Série 5000)**, ou superiores;
- Subsistema de armazenamento composto por **02 (duas) unidades SSD com capacidade mínima de 256 GB cada**, configuradas em nível **RAID 1 (espelhamento)** para redundância e segurança dos dados de contingência;
- Memória RAM mínima de **8 GB (oito gigabytes) do tipo DDR4**;
- Demais especificações técnicas idênticas ao PABX Principal, garantindo a paridade do ambiente de contingência.
- Processador mínimo Intel Core i5 de geração atual ou equivalente;
- SSD de 256GB em RAID1;
- Mínimo 8GB DDR4;

JUSTIFICATIVA: Ajuste da redação, atualização tecnológica do hardware de contingência do PABX para eliminar componentes obsoletos, padronizar o ambiente com o servidor principal e assegurar a competitividade.

2.5.4 — Interface de Telefonia IP

- 1 Porta telefônica (RJ11) FXS, 1 Linha FXO PSTN; Até 2 perfis de conta SIP; ~~IP sobre TCP/TLS, SRTP~~
- Portas de rede dual 10/100 Mbps (RJ45) ~~com roteador NAT de alta performance integrado~~; LED de indicação de status; ~~telefone, linha PSTN, rede e mensagem em espera~~

- ~~Recursos avançados de telefonia~~
- Identificador de chamadas de ambos IP e PSTN; Chamada em espera; Conferência; Transferência; ~~Chamada remota com origem e finalização de/para PSTN,; não pertube, indicação de mensagem em espera;~~
- Provisionamento seguro e automático usando HTTP/HTTPS/Telnet/TFTP.
- ~~- Codec/RPT de voz simétrico e assimétrico em todas as chamadas~~

JUSTIFICATIVA: Remoção de especificações comerciais fechadas e recursos redundantes das interfaces de telefonia IP, simplificando os requisitos para ampliar a competitividade.

2.6. Sistema de Energia
2.6.1 — No-Break 6KVA (4 X 1.5KVA)

- Modelo Torre; Capacidade: 4 x 1500VA/900W; Taxa de Proteção de Surto de Energia: 1080J;
- ~~Entradas: 4 x NEMA 5-15R - Backup/Surto – proteção~~
- ~~- 4 x NEMA 5-15R – Surto-proteção~~
- ~~- Capacidade: 4 x 1500VA/900W~~
- ~~- Taxa de Proteção de Surto de Energia: 1080J~~
- Tempo de acionamento: 4ms; Formato Simulação Senoidal; ~~57 – 63Hz, Saída: 59 – 61Hz~~
- Voltagem Entrada: 90V AC – 140V AC Fase-única; Voltagem Saída: 120V AC;
- Interfaces: 1 x DB-9 RS-232 Serial, 1 x USB; Fusível: 1 x 15A;
- Proteção Linha de Dados: RJ-11 e RJ-45; Filtro EMI/RFI; Regulagem Automática de Voltagem (RAV).
- Telefone/Fax/Modem/ Internet linhas RJ-45 10/100Base-TX
- - Filtro EMI/RFI
- Regulagem Automática de Voltagem (RAV)

JUSTIFICATIVA: Remoção de exigências restritivas e redundâncias nas especificações do No-Break, simplificando os parâmetros para garantir a ampla competitividade

2.6.2 — No-Break 8KVA (4 X 2KVA)

- Voltagem Entrada: 110V-120V; Watts: 1200W; Voltagem Amps: 4 x 2000VA;
- Regulagem Frequência Saída: 50/60Hz ±10%; Capacidade Proteção Surto: 2100 Joules; Serial: USB;
- ~~Proteção de Linha de Dados: RJ11 Modem & RJ45 Network~~
- Sistemas Operacionais: Linux, Windows 10/11. XP

JUSTIFICATIVA: Remoção de proteção de linha de dados legada e atualização da compatibilidade para sistemas operacionais modernos, eliminando o obsoleto Windows XP para garantir segurança e ampla competitividade.

3. SISTEMAS DE EQUIPES DE RESPOSTA
3.1. Sistema de Rastreamento e Comunicação
3.1.1 — Unidade GPS

- ~~Principais Funções:~~
- ~~Deve gravar a posição atual do veículo~~
- ~~Deve executar ações com base na localização~~
- ~~Deve transmitir posição e situação online, em tempo real~~
- ~~Deve tomar decisões de forma automática, de acordo com configuração pré-estabelecida~~

- ~~Deve permitir comunicação através de sistema GSM~~
- ~~Deve permitir carga remota de atualizações e comandos~~
- ~~Especificações:~~
- ~~Receptor GPS de 12 canais~~
- ~~Modem GSM / GPRS tri band 850/900/1800 Mhz~~
- ~~Antena ativa com base magnética~~
- ~~Entrada e saída para conexão de até 02 sensores / 01 atuadores~~
- ~~01 portas seriais, para configuração e comunicação com periféricos.~~
- ~~Protocolo Host: PPP, AT, UDP, TCP/IP~~
- ~~Capacidade de configuração remota através de SMS: I/O Controle de I/O, Atualização de Status, Intervalo de TX do GPS, TX de evento, relatórios de distancio, relatórios de velocidade, Alarme, Geo-Fencing.~~
- ~~Alimentação: 12 a 30 VDC~~
- ~~Temperatura de funcionamento: 0 a 70 Graus Celsius~~
- ~~Vibração: SAE J1211~~
- ~~Umidade: até 95%~~
- Deve gravar a posição atual do veículo;
- Deve executar ações com base em eventos (entrada/saída de zonas, velocidade excessiva etc.);
- Demais especificações conforme original do processo (Anexo correspondente).

JUSTIFICATIVA: Remoção de especificações físicas restritivas obsoletas das unidades GPS, substituindo-as por requisitos funcionais gerais para otimizar o edital e garantir a ampla competitividade

3.1.2 — Interface de Comunicação de Voz (Smartphone)

- ~~1K bytes EEPROM~~
- ~~Antena Embutida~~
- ~~Mifare 13.56MHz ISO14443A~~
- ~~Alcance de Operação: 2.5" – 3.9"~~
- ~~Dimensão: CR80 tamanho padrão cartão de crédito~~
- ~~Material: PVC~~
- Mínimo 6,0 polegadas;
- Android 12 ou superior (Google) ou iOS 15 ou superior (Apple);
- Mínimo 128GB;
- Mínimo 50 MP com abertura f/1.8 ou inferior;
- Filmar em Full HD, preferencialmente 4K a 30fps;
- Mínimo 5.000mAh;
- Suporte nativo a aplicativo de gestão de ocorrências e despacho GPS integrado à central de monitoramento e à plataforma de VMS com IA;
- Suporte ao aplicativo de botão de pânico virtual com envio automático de localização GPS em tempo real à central no momento do acionamento;
- Compatibilidade com acionamento hands-free por voz para situações de risco.

JUSTIFICATIVA: Eliminação de especificações incorretas e restritivas de cartões de acesso na

seção de smartphones, substituindo-as por parâmetros de hardware e requisitos funcionais modernos

- 6.8. Serviços de Atendimento Emergencial (Equipe de Resposta)
- 6.8.1. Entendem-se por serviço de pronta resposta o deslocamento de um profissional ao local de origem do sinal enviado pelo sistema eletrônico de segurança para verificação, registro e comunicação do evento ao centro de operações. O acionamento das equipes de resposta deverá ser integrado à plataforma de Inteligência Artificial, de modo que eventos detectados automaticamente pelos analíticos de vídeo — como reconhecimento facial de pessoa de interesse, detecção de intrusão ou análise comportamental de risco — possam acionar o fluxo de despacho sem necessidade de intervenção manual prévia do operador, reduzindo o tempo médio de resposta a ocorrências.

JUSTIFICATIVA: Integração automatizada do serviço de pronta resposta com analíticos de vídeo por inteligência artificial, visando reduzir o tempo médio de atendimento a ocorrências e otimizar a eficiência operacional

- 6.10. Uso de Inteligência Artificial para Atuação Preventiva a Episódios de Violência
- 6.10.1. A contratação de uma solução de inteligência artificial para a segurança escolar deverá contemplar os seguintes requisitos obrigatórios e não opcionais: compatibilidade e integração com os sistemas usados pela CONTRATANTE; reconhecimento facial integrado às câmeras de entrada das unidades; reconhecimento automático de placas veiculares (LPR/OCR) nos acessos de veículos; análise preventiva comportamental com geração de alertas automáticos; detecção de intrusão e cruzamento de linha virtual; detecção de aglomerações; detecção de objetos abandonados; busca forense inteligente em gravações; people counting; facilidade de uso e manutenção; escalabilidade para todas as 331 unidades do contrato; e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD — Lei nº 13.709/2018) no tratamento de todos os dados biométricos gerados pelo sistema.
- 6.10.2. A CONTRATADA deverá apresentar, em até 30 dias após o início da operação, Plano de Governança de IA aprovado pela CONTRATANTE, contemplando: políticas de uso ético da IA, privacidade e proteção de dados biométricos, controle de acesso por perfil, prazo de retenção de metadados e procedimentos de resposta a incidentes de segurança da informação.
- 6.10.3. A CONTRATADA deverá entregar relatório mensal de desempenho dos analíticos de IA à CONTRATANTE, contendo: taxa de detecção por tipo de analítico, número de eventos gerados por câmera e por unidade, taxa estimada de falso positivo, tempo médio de processamento e eventuais indisponibilidades dos módulos de IA.
- 6.10.4. A CONTRATADA deverá manter atualizada a base de dados de reconhecimento facial e de placas veiculares de interesse, conforme demanda da CONTRATANTE, em prazo máximo de 24 horas após solicitação formal.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de requisitos de inteligência artificial para atuação preventiva, planos de governança e conformidade com a LGPD, visando à modernização da segurança escolar e à eficiência operacional

- 6.11. Integração às Forças Policiais e de Bombeiros nas Comunicações durante Sinistros
- 6.11.1. A solução deve prever a utilização de equipe de pronta resposta bem dimensionada, com capacidade de rápido deslocamento até o local de acionamento do alarme ou botão de pânico, orientada a coletar as principais informações do incidente para o devido repasse aos órgãos de repressão e investigação policial ou de bombeiros. Os

eventos detectados pelos analíticos de IA — especialmente reconhecimento facial de pessoas de interesse e análise comportamental de risco — deverão ser comunicados automaticamente às forças policiais por meio dos canais de integração previamente definidos pela CONTRATANTE, reduzindo o tempo de resposta operacional.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de integração automática de eventos críticos de inteligência artificial com os órgãos de segurança pública, visando à agilidade no atendimento de sinistros e à eficiência operacional.

- 6.12. Apoio à Investigação de Acontecimentos Ocorridos dentro do Ambiente Administrativo
- 6.12.1. A solução deve prever o armazenamento em ambiente seguro dos dados e informações captadas no decorrer da realização do objeto, por período de tempo razoável e determinado pelo requisitante da solução. Os metadados de IA gerados pelo sistema — incluindo logs de reconhecimento facial, leituras de LPR, eventos comportamentais e registros de analíticos — deverão ser armazenados de forma estruturada e indexada, permitindo busca forense retroativa por atributo, data, câmera e tipo de evento, em conformidade com a cadeia de custódia digital.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de requisitos de armazenamento estruturado e busca forense retroativa para metadados de inteligência artificial, garantindo a rastreabilidade e a cadeia de custódia digital.

- 6.14. Central de Monitoramento e Controle
- 6.14.3. Para esta central serão convergidos os eventos de todos os prédios, sendo estes sinais identificados, armazenados e monitorados 24 horas por dia, 7 (sete) dias por semana, por operadores adequadamente preparados para analisar tanto os eventos de alarme físico quanto os eventos gerados automaticamente pelos analíticos de Inteligência Artificial.
- 6.14.4. A CONTRATADA deverá armazenar todas as imagens do sistema de monitoramento por no mínimo 30 (trinta) dias, devendo cedê-las quando solicitado pela CONTRATANTE, por meio de pen drive, download via plataforma web segura ou outro meio digital de transferência aprovado pela CONTRATANTE, a qualquer tempo, observado o lapso temporal descrito.
- 6.14.5. A Central de Monitoramento proverá aos gestores das unidades um aplicativo móvel com: Cadastro on-line de Ocorrências; Solicitações de manutenção; Serviços de portaria; Atendimento móvel; Reposicionamento de bens. Acrescido: Visualização em tempo real dos eventos de IA gerados pelas câmeras da respectiva unidade; Dashboard de indicadores de segurança da unidade com dados consolidados dos analíticos de IA.

JUSTIFICATIVA: Inclusão de diretrizes de monitoramento integrado de inteligência artificial, flexibilização de meios de transferência de dados e expansão de funcionalidades analíticas no aplicativo móvel para gestores, garantindo a eficiência operacional

- 6.15. Corpo Técnico
- 6.15.1. A empresa contratada deverá dispor em seu corpo técnico de profissionais que atendam à demanda de funcionamento específico do sistema, com formação e experiência mínima comprovada nas áreas de instalação, operação e manutenção de sistemas de segurança eletrônica. O corpo técnico deverá incluir obrigatoriamente ao menos 1 (um) profissional especializado em plataformas de Inteligência Artificial aplicadas

ao videomonitoramento, responsável pela operação, ajuste e manutenção dos módulos de IA contratados, e ao menos 1 (um) profissional com conhecimento em proteção de dados (LGPD), responsável pela governança dos dados biométricos gerados pelo sistema.

- Engenheiros, Engenheiros elétricos etc.
- Técnicos eletrônicos;
- Técnicos eletrotécnicos;
- Tecnólogos em sistemas eletrônicos, e
- Todos os demais profissionais que a contratada necessitar para entregar os serviços contratados
- **6.15.** Os profissionais acima devem estar disponíveis no Centro de Comando em hora comercial e em regime de sobreaviso. As quantidades dos profissionais acima deverão ser adequadas para apoiar as quantidades dos locais contratados.

JUSTIFICATIVA: Substituição de exigências de formação profissional fechadas por perfis especializados em inteligência artificial e proteção de dados (LGPD), assegurando a qualificação técnica sem restringir a competitividade.

7.2. Do Prazo, Condições da Prestação dos Serviços, do Sistema de Monitoramento, Instalação dos Equipamentos

- **7.2.1.** O prazo para instalação dos equipamentos e início da prestação dos serviços de monitoramento eletrônico será de no máximo ~~15 (quinze)~~ 30 (trinta) dias, a contar da data estabelecida na (s) Ordem (ns) de Serviço.

JUSTIFICATIVA: Adequação e harmonização do prazo de instalação dos equipamentos no item **7.2.1** para **30 dias**, sanando a divergência com o item 6.5.3 do Termo de Referência e garantindo a coerência normativa interna do instrumento convocatório.

7.9. **MANUTENÇÃO**:

- **7.9.1.** A Manutenção Preventiva dos equipamentos deverá ser efetuada a cada ~~12 (doze)~~ 2 (dois) meses, após o início da operação do sistema de segurança eletrônica.
  JUSTIFICATIVA: Adequação do período de manutenção preventiva para o intervalo bimestral (2 meses), de modo a harmonizar o texto com as exigências técnicas operacionais e assegurar a conservação e o pleno funcionamento contínuo do sistema de segurança eletrônica

10. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE EXECUÇÃO

- *10.7.2. Qualificação Técnico-Operacional*
- 10.7.2.2. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:
-
  - 1) A licitante deverá apresentar Atestado(s) de capacidade técnica operacional, fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrados no CREA e/ou CRA, que comprove(m) que a licitante tenha prestado ou esteja prestando serviços de fornecimento, instalação, configuração, integração, operação, manutenção e fornecimento de Centro de Comando de Operações de

Segurança, com Sistemas de Monitoramento, ~~atendimento móvel e Reposição de bens,~~ compatível com o(s) item(ns) que apresentar proposta, a contento ou serviços de natureza similar e compatível com o objeto ora licitado.

- 1.1) Entende-se por similar para os efeitos do presente, para comprovação de experiência mínima em:

- 1.1.1) Instalação, manutenção e operação de sistemas de alarme, sistemas de monitoramento de vídeo digital, sistemas de controle de identificação e acesso, ~~com smartcard e biometria, sistemas para unidades de GPS para gerenciamento de frotas,~~criação e implantação de um Centro de Comando e Controle — Operações de Segurança 24/7 incluindo sistemas de monitoramento de alarme, monitoramento de vídeo digital, ~~**reposição de bens** compatível com o (s) item (ns) que apresentar na proposta, sistemas de gestão de ocorrências,~~ sistemas de telecomunicações: PABX, ~~telefones com headset~~, telefonia IP, ~~sistemas de atendimentos emergenciais através despacho de equipes de resposta, incluindo um call-center emergencial completo com sistema de atendimento e hardware~~ ~~apropriado~~, implantação e manutenção de data-center ~~com monitoramento 24 horas e com conexão via fibra ótica para o Centro de Comando e Controle para tráfego de dados,~~ sistema de backup de energia com nobreak central, sistema de energia ~~mínima de 15KVA, sistema de energia estabilizada com gerador com partida automática com capacidade mínima de 50 KVA,~~ estabilizada com gerador com capacidade mínima de 50 KVA, instalação, configuração e manutenção de Centro de Comando e Controle de Segurança, fornecimento de mão de obra relativas e pertinentes à execução do objeto. ~~fornecimento de internet banda larga com redundância por provedor totalmente independente do principal e desenvolvimento, instalação, configuração e manutenção de ferramenta/sistema de interface com Centro de Comando e Controle de Segurança, fornecimento de mão-de-obra relativas e pertinentes a execução do objeto.~~

- 1.2. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

- 1.3.) Somente serão aceitos atestados expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, pelo menos, um ano do início de sua execução, exceto se firmado para ser executado em prazo inferior.

    - ~~**3**) Deverá haver a comprovação de que a licitante executou serviços satisfatoriamente, por um período mínimo **de 6 (seis) meses** da execução dos serviços de segurança eletrônica, por monitoramento de imagens e sistema de alarme, 24 (vinte e quatro) horas, com fornecimento de equipamentos, instalação, configuração, integração, operação, ferramentas, mão de obras, manutenção e fornecimento de um Centro de Comando de Operações de Segurança, **reposição de bens** compatível com o (s) item (ns) que apresentar na proposta, bem como serviços de controle e atendimento em caso de sinistros, sendo aceito o somatório de atestados de períodos diferentes, não havendo obrigatoriedade de comprovação de execução de prazo ininterruptos em um único contrato;~~

    - ~~4) Comprovação de realização de operações de implementação, operação e suporte a cliente de sistemas de alertas para smartphones por meio de aplicativos móveis customizáveis. Como critérios objetivos~~

~~de avaliação, estabelece-se como parâmetro de maior relevância na contratação a quantidade de licenças de aplicativos móveis customizáveis a serem disponibilizadas para a CONTRATANTE, no valor de 10% (dez por cento), bem como a comprovação de realização de serviços com o uso de sistemas de "Chat Bot" e "Business Intelligence, além da disponibilização de call center / contact center~~

- 4) Para fins de comprovação de qualificação técnica relacionada à Inteligência Artificial aplicada ao videomonitoramento, a licitante deverá apresentar pelo menos 1 (um) atestado de capacidade técnica fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que a licitante ou o fabricante da plataforma de VMS com IA por ela ofertada tenha implantado solução de videomonitoramento com analíticos de Inteligência Artificial — incluindo ao menos dois dos seguintes: reconhecimento facial, LPR/OCR, análise comportamental ou detecção de intrusão.
- 5) A licitante deverá apresentar declaração do fabricante da plataforma de VMS com IA atestando que o software ofertado possui os módulos de Inteligência Artificial exigidos no item 2.2.3 deste Termo de Referência, com especificação das funcionalidades disponíveis e suas respectivas taxas de desempenho declaradas.
- 6) A licitante deverá comprovar que os equipamentos de câmeras e NVRs ofertados são compatíveis com os protocolos ONVIF (perfis S, G e T), mediante apresentação de certificado ONVIF emitido pelo ONVIF Profile Certification Program, datasheet ou declaração equivalente do fabricante.

- 7) A LICITANTE deverá apresentar Termo de Autorização de SCM – Serviço de Comunicação Multimídia homologado pela Anatel, pelos termos da Lei n° 9472/97 (Lei Geral de Telecomunicação); A exigência justifica-se pela necessidade de assegurar que a LICITANTE esteja devidamente autorizada a prestar serviços de telecomunicações, garantindo a regularidade da operação, a conformidade com a legislação setorial e a qualidade dos serviços de conectividade.

- 8) 10 (dez) unidades de locação, implantação, instalação e manutenção de sistema integrado de vídeo monitoramento com Reconhecimento Facial em Servidor e Câmera IP de Captura de Face com Registro de no mínimo 50.000 Faces capturadas;

- 9) 100 (cem) unidades de locação, implantação, instalação e manutenção de sistema de vídeo monitoramento integrado com Servidor para VMS e Câmera IP;

- 10) A LICITANTE deverá comprovar que possui capacidade técnico-profissional mediante a apresentação de CAT (Certidão de Acervo Técnico) expedida pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA referente a(os) Atestado (s) e/ou Certidão(ões) apresentados;
  - 10.1) O vínculo entre a empresa e o profissional de nível superior com CAT pode ser comprovado por contrato social, registro em carteira, ficha de empregado ou contrato de trabalho, incluindo contratação de autônomo ou contrato futuro válido antes da

assinatura. Para dirigentes, basta cópia do contrato social ou ata de assembleia que confirme o cargo.

-
- 11) A LICITANTE deverá apresentar, no momento da assinatura do contrato, que possui em seu quadro técnico, no mínimo 1 (um) profissional certificado, através de declaração emitida pela FABRICANTE do software que trata o subitem anterior. O certificado deverá estar válido e ser entregue junto com as demais documentações exigidas.
- 12) No momento da realização da Prova de Conceito, a LICITANTE convocada deverá apresentar declaração de que possui ou possuirá, em seu quadro técnico pessoal, no mínimo, os seguintes profissionais:
  - a) No mínimo 02 (dois) profissionais treinados pelo desenvolvedor do software de monitoramento e gravação de imagens proposto mediante a apresentação dos Certificados de Treinamento ou Declarações emitidas pelo desenvolvedor, com as respectivas cópias autenticadas;
  - b) No mínimo 01 (um) profissional com formação de nível médio em Técnico em Telecomunicação devidamente registrado no Conselho Regional dos Técnicos Industriais e Agrícolas – CRT;
  - c) No mínimo 02 (dois) profissionais treinados na Norma Regulamentadora NR-10 (Segurança em instalações e serviços em eletricidade), com treinamentos atualizados nos últimos 12 meses, conforme legislação vigente;
  - d) No mínimo 02 (dois) profissionais treinados na Norma Regulamentadora NR-35 (Trabalho em altura), com treinamentos atualizados nos últimos 12 meses, conforme legislação vigente.
  - e) No mínimo 01 (um) profissional com formação de nível superior completa em Engenharia Eletrônica, Elétrica, Comunicações ou Telecomunicações, com registro no respectivo Conselho Regional de Engenharia.
  - f) No mínimo 01 (um) profissional com formação de nível superior completa na área de Engenharia da Computação e com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA acompanhado das devidas comprovações;
  - g) No mínimo 01 (um) profissional com formação de nível superior completa na área de Engenharia de Comunicação ou Engenheiro de Computação com registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA com especialização na área de Segurança da Informação devidamente registrado no Conselho;
  - h) No mínimo 01 (um) profissional capacitado e certificado em PMP com PMI ativo;
  - i) No mínimo 01 (um) profissional HDI-SCTL (Support Center Team Lead).

JUSTIFICATIVA: Simplificação dos critérios de habilitação técnica e operacional, com a remoção de exigências excessivas, casuísticas ou restritivas de atestados e equipes, garantindo a ampla competitividade

19. DA PROVA DE CONCEITO (art. 42, XIV, Dec. nº 28.874/2024)

- 19.3. A Prova de Conceito deverá incluir, obrigatoriamente, a demonstração prática dos módulos de Inteligência Artificial exigidos no item 2.2.3 deste Termo de Referência, com apresentação ao vivo das seguintes funcionalidades:
    - a) Reconhecimento facial: cadastro de ao menos 1 (um) indivíduo e identificação em tempo real por câmera IP em ambiente controlado;
    - b) Reconhecimento automático de placa veicular (LPR/OCR): leitura correta de placa padrão Mercosul em condições diurnas e noturnas;
    - c) Detecção de intrusão em zona virtual: definição de perímetro digital e acionamento de alerta ao cruzamento da linha configurada;
    - d) Busca forense por atributos de IA: pesquisa retroativa em gravação por ao menos um atributo visual, como cor de roupa ou tipo de veículo.
    - 19.4. O resultado da Prova de Conceito dos módulos de IA será avaliado pela Comissão de Fiscalização, sendo causa de desclassificação a não demonstração de qualquer das funcionalidades listadas no item 19.3, salvo justificativa técnica fundamentada e aceita pela Comissão.,

JUSTIFICATIVA: Adoção de critérios objetivos para a Prova de Conceito com foco na demonstração prática dos módulos de Inteligência Artificial, assegurando a verificação técnica da proposta sem impor restrições indevidas à competitividade, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

Atenciosamente.

Documento assinado eletronicamente por **Plinio Jefferson Bentes dos Santos**, **Coordenador(a)**, em 31/08/2026, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no artigo 18 caput e seus §§ 1º e 2º, do Decreto nº 21.794, de 5 Abril de 2017.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site portal do SEI, informando o código verificador **75420665** e o código CRC **B2EC66DD**.

Referência: Caso responda esta Despacho, indicar expressamente o Processo nº 0029.061658/2023-74 SEI nº 75420665