



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

ANEXO VI - CADERNO DE ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Contratação de empresa para prestação de serviços de implementação, integração e operação de Sistema de coleta de dados, em atendimento as necessidades da Prefeitura Municipal de Agudos.

Todos os materiais/equipamentos relacionados abaixo deverão ser contemplados na proposta com as seguintes condições:

Deverão pertencer a linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico.

1. BLOCO 01 – INFRAESTRUTURA DA SOLUÇÃO INTEGRADA DE SEGURANÇA - CAPEX

1.1. MESA DE TRABALHO

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- A mesa deve apresentar profundidade de no mínimo 800mm e largura de no mínimo 1200mm;
- Deve apresentar montagem totalmente modular com design para acoplamentos laterais; Deve apresentar revestimento em laminado melamínico baixa pressão (BP);
- Deve possuir pés estruturais retangulares em chapa de aço de 2,0mm com reforço interno e parafusos niveladores;
- Deve possuir calhas de cabeamento unificadas no compartimento inferior; Deve vir acompanhada por painel perfurado de aço;
- O painel de aço deve apresentar a mesma largura da mesa por 400mm de altura ;
- No painel deverá ser fornecido e instalado suporte para no mínimo 2 (dois) monitores; A mesa deverá vir acompanhada por 1 (um) Painel PDU com no mínimo 4 (quatro) Tomadas Elétricas NBR 10A 250V;
- Cada mesa deverá vir acompanhada por gaveteiro com no mínimo 3 (três) gavetas;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.2. CADEIRA TÉCNICA

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- O Encosto Revestido deve apresentar as seguintes características:
- Interno em polipropileno injetado estrutural de grande resistência mecânica, conformado anatomicamente.
- Espuma injetada em poliuretano flexível isenta de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 45 a 55 kg/m³ em forma anatômica com espessura média de 40 mm.
- Largura de 430 mm e altura de 460 mm.



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Capa de proteção e acabamento injetada em polipropileno texturizado com bordas arredondadas que dispensam o uso do perfil de PVC.
- O Suporte do Encosto deve apresentar as seguintes características :
- Suporte para encosto com regulagem de altura fabricado em chapa de aço estampada com 6,00 mm de espessura, dotada de nervura estrutural de reforço que confere alta resistência mecânica.
- Acabamento em pintura eletrostática realizado por processo totalmente automatizado em tinta pó, revestindo totalmente a estrutura com película de aproximadamente 60 microns com propriedades de resistência a agentes químicos, com pré-tratamento antiferruginoso (desengraxe e processo de nanotecnologia utilizando fluorzircônio, que garantem grande resistência mecânica e excelente acabamento).
- Para um perfeito apoio lombar, dispõe de regulagem de altura com curso de 60 mm e 12 posições de ajuste, com acionamento automático sem necessidade de botões ou manípulos.
- O sistema de regulagem é fabricado em resina de engenharia poliamida (nylon 6) de alta resistência mecânica e durabilidade, com engates fáceis e precisos.
- Capa do suporte para encosto injetada em polipropileno texturizado. O Assento Revestido deve apresentar as seguintes características:
- Interno em compensado anatômico multilaminado (7 lâminas com 1,5 mm cada) moldada a quente.
- Espuma injetada em poliuretano flexível isenta de CFC, alta resiliência, alta resistência a propagação de rasgo, alta tensão de alongamento e ruptura, baixa fadiga dinâmica e baixa deformação permanente com densidade de 45 a 55 kg/m³ em forma anatômica com espessura média de 40 mm.
- Profundidade de 465 mm e largura de 490 mm.
- Capa de proteção e acabamento injetada sob o assento em polipropileno texturizado com bordas arredondadas que dispensando o uso do perfil de PVC.
- Deverá ser fornecida na cor preta
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.3. Cadeira Técnica Modelo II

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Cadeira giratória, padrão executivo com sistema regulador do encosto, com apoia braço e espaldar padrão operacional, fabricada de acordo com a NBR-13962/2006 da ABNT.
- Deve possuir encosto confeccionado em compensado multilaminado a quente, com 14 mm de espessura, com formato anatômico, espuma injetada anatomicamente com 44 mm de espessura e densidade 48 kg/ m³, revestido em tecido poliéster.
- Deve possuir contracapa do encosto em desenho próprio, obedecendo a normas ergonômicas, injetada em polipropileno na cor preta.
- Deve possuir estrutura da base giratória com 05 pontos de apoio, no centro tudo redondo onde será acoplado pistão classe DIN 04, ambos revestidos por capa única de polipropileno copolímero injetada na cor preta, apoiados sobre rodízios injetados em poliamida 6.0, com calota integrada ao corpo, eixo de fixação das rodas fabricado em aço trefilado SAE 1213 com 08 mm de diâmetro, sem presença de buchas para montagem do mesmo a estrutura, travamento do eixo das rodas por mola helicoidal de



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

compressão, dificultando o deslocamento da cadeira quando sem a presença do usuário.

- Deve possuir pinos que suportam os rodízios, encravados por pressão na extremidade das hastes e soldados por solda Mig, sem presença de bucha plástica, evitando desgaste e que se soltem, devido movimento da cadeira.
- Na ponta das hastes que se ligam ao tubo redondo central deverá apresentar expansão, corte de forma arredondada para melhor acoplamento ao tubo central redondo, soldados com solda tipo Mig em linha contínua e de ambos os lados, superior e inferior das hastes, sem interrupções.
- Deve possuir coluna central desmontável, recoberta por capa telescópica em polipropileno copolímero injetada na cor preta, fixada por encaixe cônico, com mola a gás para regulagem de altura e amortecimento de impactos gerados ao sentar na cadeira.
- Deve possuir acionamento da regulagem de altura da coluna através de alavanca situada na lateral direita do mecanismo, injetada em polipropileno copolímero na cor preta.
- Deve possuir mecanismo com sistema regulador do encosto, de estrutura monobloco, com assento fixo tendo 3° de inclinação e furos com distância entre centros de 125 x 125 e 160 x 200 mm.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.4. Mesa de Reunião - Sala de Situação

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Mesa de Reunião. Tampo produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura com acabamentos em cor branca opaco; Pé painel produzido em mdp (partículas de média densidade) com 25 mm de espessura, revestido em laminado melamínico bp (baixa pressão), acabamento das bordas em fita de poliestireno de alto impacto, de 2,5mm de espessura, com acabamentos em cor branca opaco;
- Dimensões: Largura 3000 mm Profundidade 1200 mm Altura 760 mm.
- Deve possuir CAIXA DE PLUGAGEM: Produzido em chapa de aço 1,5mm com pintura epóxi na cor prata apresenta tampa basculante permitindo fácil acesso as conexões. Possui 02 alojamentos cada um contendo 03 tomadas elétricas e 02 tomadas de dados de conectores rj45.

1.5. Patch Panel Descarregado

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Sistemas de cabeamento estruturado, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) onde permite a montagem de conectores FTP (blindado);
- Patch Panel Descarregado; Deve possuir 24 posições;
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não-propagante a chama com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Possuir certificação UL Listed;
- Fabricado em aço e termoplástico de alto impacto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta resistente e protegido contra corrosão;
- Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D; Compatível com Conectores RJ-45 (Fêmea) Categorias 6A;
- Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
- Deve possuir identificação dos conectores na parte frontal do Patch Panel (facilitando manutenção e instalação);
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado com possibilidade de fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.6. Rack 44U de Piso

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Rack fechado com 44U de altura confeccionado em aço pintado de cor preta; Material do corpo do rack em Aço SAE ou aço galvanizado;
- Estrutura soldada composta de 04(quatro) colunas, base e teto; Deve possuir 01(um) par de planos de montagem;
- Deve possuir 01(um) par de perfis verticais traseiros;
- Deve possuir teto com flange removível; Profundidade de 670mm;
- Largura de 800mm;
- Deve ser fornecido 01(um) Kit de Ventilação duplo construído em chapa de aço;
- Deve ser fornecido 02(duas) Régua de 8 tomadas 2P+T capacidade de 20A construído em chapa de aço.
- Possuir porta frontal perfurada com sistema de fecho com chave;
- Possuir portas laterais e traseira de tipo única, de fácil retirada, com sistema de fecho com chave;
- Acabamento padrão 100% preto;
- As longarinas verticais deverão possuir furação 1/2U para fixação de equipamentos e acessórios através de porca "gaiola" M5;
- O produto deve possuir pés niveladores do tipo reguláveis na base;
- Os racks devem ter garantia de pelo menos 12 meses para defeitos de fabricação, contada a partir da data de entrega do material.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.7. Porca Gaiola e Parafuso M5 para Rack

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Conjunto de porca gaiola com parafuso e arruela; Deve possuir material do corpo em Aço;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Deve ser fornecido 50(cinquenta) un. Porca Gaiola M5 bicromatizado; Deve ser fornecido 50(cinquenta) un. Parafusos M5 bicromatizado; Deve ser fornecido 50(cinquenta) un. Arruelas;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.8.Patch Panel Categoria 6 24 portas

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações como Gigabit Ethernet 1000 Mbps (em modo half ou full-duplex e ATM CBIG).
- DESCRIÇÃO:
- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagam-te a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Apresentar largura de 19 “, e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas;
- Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação); Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagam-te a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração); Possuir estrutura metálica ou aço;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Ser fornecido em módulos de 6 posições ou 8 posições; Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.9. Cabo UTP Categoria 6

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
- DESCRIÇÃO: Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM conforme UL;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressas na capa.
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agriam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.
- Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
- par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
- par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco; par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
- par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Impedância característica de 100 (Ohms);
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;
- O fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, que deve apresentar junto a proposta comercial;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.10. Patch Cord RJ45/RJ45 Categoria 6 – 1,5 mts

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias APLICABILIDADE:
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

e nas salas de telecomunicações,

- para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
- DESCRIÇÃO:
- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica “e a “estação de trabalho “ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- Deve possuir no mínimo 1,5m de comprimento; Possui Certificação UL ou ETL LISTED. Possui Certificação ETL VERIFIED.
- Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Deve possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL; Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagam-te a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagam-te a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 7 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- O fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, que deve apresentar junto a proposta comercial;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.11. Patch Cord RJ45/RJ45 Categoria 6 – 2,5 mts

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias APLICABILIDADE:
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).
- DESCRIÇÃO:
- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica “e a “estação de trabalho “ou para



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

manobra na Sala de Telecomunicações;

- Deve possuir no mínimo 2,5m de comprimento; Possui Certificação UL ou ETL LISTED. Possui Certificação ETL VERIFIED.
- Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Deve possuir certificação de canal para 4 ou 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL; Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagam-te a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagam-te a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 7 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- O fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001, que deve apresentar junto a proposta comercial;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.12. Conector RJ45 Fêmea Categoria 6

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.
- DESCRIÇÃO:
- Possui Certificação UL ou ETL LISTED Possui Certificação ETL VERIFIED;
- Possui certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL, deve ser apresentado certificado ETL 6 conexões junto ao catálogo do conector fêmea;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagam-te à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- Possui protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro;
 - Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
 - O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-B.2;
 - Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
 - O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.
 - Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
 - Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
 - Identificação do conector como Categoria 6, gravado na parte frontal do conector; Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
 - O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.
 - O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.
 - Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.13. Caixa de Superfície Categoria 6

- Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas;
- Possuir Certificação UL LISTED e UL VERIFIED;
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Corpo em termoplástico de alto impacto não propagam-te a chama (UL 94 V-0). Possui espaço para etiqueta de identificação na parte suporte.
- Possui janelas autorretrateis para proteção contra poeira das tomadas RJ45 não utilizadas.
- Fornecida com etiqueta de identificação, fita dupla face, parafusos e braçadeira para fixação do cabo U/UTP ou F/UTP;
- Ser fornecido na cor branca;
- O fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001; Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.14. Organizador de Cabos Horizontal

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Deve possuir estrutura metálica em aço espessura de 1,2 mm;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Deve possuir largura padrão de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D; Deve possuir altura de 1,75" (1U);
- Deve possuir uma tampa frontal metálica de encaixe; Deve possuir pintura em epóxi de alta resistência a riscos;
- Deve possuir no mínimo carga máxima de Cabos Cat5e (40cabos), Cat6 (24 cabos) e Cat6A (12 cabos).
- Deve ser fornecido na cor preta.
- Apresentar Catálogo junto a Proposta Comercial.

1.15. Fita Velcro

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Material (Polietileno e Nylon); Sistema de amarração recuperável;
- Desenvolvido para aplicações de cabeamento estruturado; Não agrida o elemento fixado;
- Dimensões mínimas: comprimento de 203.2 mm e largura de 12.7 mm; Fornecido na cor
- preta.

1.16. Abraçadeira de Nylon

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias: Cor Branca;
- Possuir 200 x 2,5 mm.;
- Temperatura de trabalho: -40°C a +85°C; Material nylon; Diâmetro de amarração 55mm; Material (Nylon 6.6);
- Sistema de amarração não recuperável; Não agrida o elemento fixado;
- Desenvolvido para aplicações de cabeamento estruturado.

1.17. Leitor Biometrico

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Deve possuir capacidade de atender biometrias, cartões de proximidade e senha; Deve apresentar sensor óptico de 500 dpi.
- Deve permitir o registro de no mínimo 5000 usuários/biometrias; Deve ter capacidade de log de no mínimo 100000 eventos; Deve possuir interfaces TCP/IP e RS485;
- Deve possuir saída wiegand;
- Deve permitir leitura de cartões MIFARE;
- Deve possuir interface através de display LCD touch screen;
- Deve possuir relé interno de saída para acionamento do eletroímã;
- Deve vir acompanhado por eletroímã com capacidade para suportar carga de no mínimo 150Kgf;

1.18 . Ar-Condicionado 12.000 BTUs

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias Aparelho condicionador de Ar tipo Split Wall Inverter; Capacidade de refrigeração de no mínimo 12000 BTU/h; Ciclo frio;
- Controle de direção do ar horizontal pelo controle remoto; Controle de direção do ar



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

vertical pelo controle remoto; Filtro removível e lavável;

- Remoção de odores;
- Proteção contra corrosão da unidade externa; Sistema de purificação de ar;
- Timer 24hs; Compressor rotativo; Gás refrigerante R410A;
- Vazão de Ar de 6.70m³/min; Tensão de 220VAC;
- Consumo aproximado de 1100W; Observações Gerais
- Todos os itens a serem fornecidos deverão estar de acordo com as normas da ABNT –
- Associação Brasileira de Normas Técnicas. Na inexistência destas, ou em caráter suplementar, poderão ser adotadas outras de entidades reconhecidas internacionalmente, tais como:
- NEMA – National Electrical Manufactural Commission ANSI – American National Standard Institute
- IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers EIA - Electronic Industries Association
- Apresentar catálogo junto a proposta comercial.

1.19. Adequações

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Deverá ser previsto as adequações do novo espaço para instalação do COI (Centro de Operações e Inteligência) de Agudos, contemplando a instalação de divisórias, paredes de Drywall considerando as seguintes atividades:
- Adequação da sala de racks de servidores, telecom e sala técnica;
- Adequação do ambiente físico predial, considerando as facilidades de passagem e roteamento dos cabos e tubulações;
- Adequação de divisórias de Drywall;
- Instalação de conjunto de forro modular;
- Instalação de porta de vidro deslizante para acesso;
- Instalação de piso elevado com placas 600x600 mm.
- Instalação de novas divisórios de Drywall;
- Pintura, limpeza e acabamento interno dos ambientes.

1.20. Adequações Elétricas

- Entende-se por adequações elétricas a verificação e instalação de sistema de iluminação a passagem de fios e cabos, eletrificação e acomodação de toda infraestrutura elétrica para a finalidade. As instalações dos sistemas de iluminação deverão ser executadas nos ambientes de Sala do CCO, Sala de Crise e Sala de Rack's com o fornecimento de todos os materiais necessários para a instalação;
- Deverá ser previsto as adequações elétricas do novo espaço para instalação do COI (Centro de Operações e Inteligência) de Agudos, contemplando a revisão e implantação de pontos de elétrica suficientes para atender a demanda de carga.

1.21. Cabo UTP Categoria 5e Outdoor



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Categoria: 5e (Enhanced Category 5)
- Tipo de blindagem: Blindagem geral (FTP) ou individual por par (STP), conforme especificação do projeto.
- Condutor: Cobre sólido de alta pureza (mínimo 99,97% de cobre)
- Diâmetro do condutor: 24 AWG
- Tipo de cabo: Quatro pares trançados, isolados individualmente
- Revestimento externo: PVC (CM, CMR ou LSZH – Low Smoke Zero Halogen, conforme necessidade)
- Frequência de operação: Até 100 MHz
- Taxa de transmissão suportada: 1000 Mbps (Gigabit Ethernet – 1000BASE-T)
- Impedância característica: 100 ohms \pm 15% (em 1 a 100 MHz)
- Atenuação: Conforme norma ANSI/TIA-568.2-D
- NEXT (Near-End Crosstalk): Conforme padrões de Categoria 5e
- Suporte a aplicações: Fast Ethernet (100BASE-TX), Gigabit Ethernet (1000BASE-T), ATM 155 Mbps, VoIP, sistemas de CFTV IP, entre outros.
- 3. Normas e Certificações
- ANSI/TIA-568.2-D (padrão de cabeamento para telecomunicações)
- ISO/IEC 11801 (padrão internacional de cabeamento)
- EN 50173 (norma europeia de cabeamento estruturado)
- Certificação de desempenho para Categoria 5e
- RoHS Compliance (livre de metais pesados perigosos).

1.22. Conector Macho RJ 45 5E Blindador

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Conector Macho RJ45 8 vias Blindado para cabo categoria 5E;
- Injetado em termoplástico de alto impacto, antichama 94 v-0, coberto com capa metalizada; Vias de contato em bronze fosforoso; tratamento em 100 micro polegadas de níquel e
- 1,27 microns de ouro;
- Para terminais de conexão com cabo condutor flexível 24 AWG; Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;
- Compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2. O fabricante preferencialmente deve possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.23. Caixa Hermética Outdoor

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Deverá ser fornecido Caixa Hermética Outdoor, com chapa de espessura de 2mm nas dimensões mínimas de 700mm x 500mm;
- Deve ser fornecido caixa hermética Outdoor.
- Deve possuir no mínimo três dobradiças com abertura de 90° em corpo cromado,



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

bicromatizado;

- Deve possuir uma prateleira interna na altura de 200mm;
- A caixa deve possuir no mínimo dois furos com prensa cabos de diâmetro de 20mm para passagem dos cabos provenientes da rua;
- Deve possuir placa de montagem em L para fixação dos acessórios;
- Deve possuir ventilação forçada fixada na prateleira visando à troca de calor entre os dois compartimentos da caixa;
- Deve possuir os seguintes acessórios instalados em seu interior: disjuntor para proteção elétrica, régua de tomadas e canaletas tipo recorte aberto para acomodação do cabeamento interno;
- Deve possuir um chapéu na parte superior, com o objetivo de evitar incidência de raios solares;
- Deve possuir vedação emborrachada na tampa;
- Deve possuir três suportes de fixação na parte traseira para fixação em poste através de braçadeiras do tipo BAP.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.24. Poste de Aço de 7 metros reto

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Altura útil total do poste de 07 (sete) metros;
- Poste Circular Reto em metal galvanizado fabricado para instalação de equipamentos de Câmeras de Monitoramento;
- Com Furo de 2'' para passagem de cabos numa distância de 2775 mm do topo; Deve possuir topo fechado;
- Deve possuir traço de engastamento em tinta preta no pé do poste, para indicação de profundidade de fixação;
- Diâmetro inicial (pé) e final (topo) de 101,6mm (4" polegadas);

1.25. Poste Metálico Padrão Radar

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Altura útil total do poste de 6 (seis) metros;
- Poste Circular Reto em metal galvanizado fabricado para instalação de equipamentos de Câmeras de Monitoramento;
- Com Furo de 2'' para passagem de cabos numa distância de 2775 mm do topo; Deve possuir topo fechado;
- Deve possuir traço de engastamento em tinta preta no pé do poste, para indicação de profundidade de fixação;
- Diâmetro inicial (pé) e final (topo) de 101,6mm (4" polegadas).
- Deve possuir braço projeto para o meio da via.

1.26. Nobreak 700VA

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Deve possuir entrada bifásica (95 - 140 / 185 - 245V); Deve apresentar saída de 120 V;
- Deve apresentar capacidade de energia de saída de no mínimo 300Watts / 700VA Deve possuir forma de onda semi senoidal aproximada;
- Deve apresentar Bateria selada, chumbo-acida, livre de manutenção e a prova de vazamento;



PREFEITURA MUNICIPAL DE AGUDOS

Rua: Sete de Setembro, 650 - Centro, Agudos - SP, 17120-009

- Deve possuir alarmes sonoros para indicação de nível de bateria;
- Deve possuir função de Auto teste automático com a finalidade de efetuar autoteste das condições do equipamento;
- No caso de queda no fornecimento de energia, ao ser restabelecida, o equipamento deverá assumir o último status anterior à queda (ligado ou desligado) automaticamente. Deve possuir LED Indicadores para permitir fácil entendimento do status do equipamento e da rede elétrica.
- Deve apresentar Proteção contra sobrecarga de modo a proteger o estabilizador, desligando- o automaticamente em casos de sobrecarga.

- Deve apresentar Filtro de Linha para evitar danificações a seu equipamento causadas por picos de tensão de energia e picos de tensão de energia transitórios.
- Deve possuir no mínimo 6 tomadas padrão NBR 14136. Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.27. Nobreak Para Servidor

- Características de Entrada:
- Tensão de entrada: 120/220Vac - (F+N+T);
- Variação da tensão de entrada: 84V - 156V / 176V - 264V
- Frequência de Entrada: 45 a 65 Hz
- Deve possuir fase Monofásico
- Deve possuir borneira de Entrada
- Características de Saída:
- Potência de Saída: 3000VA/2100W;
- Tensão de saída em modo inversor: 120V +-1% / 220Vac ±1% - (F+N+T);
- Fator de potência de pico nominal: 2310W;
- Potência Mínima: 105W
- Forma de onda: senoidal;
- Deve possuir no mínimo 08 tomadas de saída NBR 14136 + 1 Borneira de Saída;
- Tensão de operação da bateria: 96V;
- Deve ser Bateria do Tipo: Selada VRLA livre de manutenção e à prova de vazamento;
- Deve possuir autonomia de 15(quinze minutos) em meia carga;
- Equipamento deverá ter gerenciamento para carga e funções da bateria;
- Deverá permitir partida em bateria (ausência de rede);
- Deve possuir proteção contra sobtensão e sobretensão da rede elétrica;
- Deve possuir proteção contra descarga profunda de bateria;
- Deve possuir proteção de desligamento automático por carga mínima de bateria;
- Deve possuir proteção contra surtos de tensão Desligamento por curto-circuito na saída;
- Deve possuir proteção sobre temperatura interna;
- Deve possuir função TRUE RMS com melhor qualidade na regulação da saída;
- Deve ser fornecido modulo de interface SNMP que permite medidas e controle remoto;
- Deve permitir ser utilizado com grupo de gerador devido sua ampla faixa de frequência na entrada;
- Deve ser fornecido software de monitoração que alerte e acompanhe os principais parâmetros do nobreak ofertado.
- Deve possuir sistema de gerenciamento de bateria que avisa quando a bateria precisa ser substituída;
- Deve possuir sinalização visual de indicação de necessidade de troca de bateria;
- Deve possuir sinalização visual de potência excessiva na saída do nobreak;
- Deve possuir Borneira de Entrada e Saída;
- Deve possuir conector de para expansão de baterias;
- Deve possuir 08 tomadas NBR 14136 de 10A;
- Deve possuir grau de proteção IP20;
- GARANTIA

- pra padrão de 12 meses, exceto baterias.
- Assistência técnica distribuída em todo território nacional.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

1.28. Cabo Elétrico PP 3X2,5 mm

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- Cabo Flexível de 3 vias de 2,5 mm Capa externa na Cor Preto.
- Atender as normas de cabeamento de baixa tensão.

1.29. Grupo Gerador

- Grupo gerador diesel do tipo Open Set.
- Deve possuir potência standby de 77 kVA.
- Deve possuir potência prime de 68 kVA.
- Deve possuir operação em 220/127V, trifásico.
- Deve possuir tanque de combustível metálico com capacidade de 170 litros incorporado à base do grupo gerador.
- Deve possuir baterias de partida de 12V com respectivos cabos e conectores.
- Deve possuir sistema de pré-aquecimento do motor para garantir partida confiável em condições de temperatura baixa.
- Deve possuir regulador eletrônico de velocidade para controlar a rotação do motor de acordo com a demanda de carga.
- Deve possuir carregador de bateria para manter as baterias carregadas e prontas para uso.
- Deve possuir flexível de escape para direcionar os gases de combustão para fora da área de operação.
- Deve possuir manuais técnicos abrangentes para orientação na instalação, operação e manutenção do grupo gerador.
- Deve possuir controlador Power Command Control (PCC) 1.1 para monitoramento e controle eficientes das funções do gerador, incluindo proteção contra sobrecarga, falha do motor e outras condições adversas.
- Deve possuir carenagem silenciada com nível de ruído de 85 dB (A) a 1,0 metro, proporcionando um ambiente mais silencioso durante a operação.
- Acessórios padrões que Grupo Gerador deverá possuir:
- 01 Disjuntor de proteção tripolar fixo, dimensionado de acordo com a potência do grupo gerador;
- 01 Disjuntor de proteção manual fixo tripolar, dimensionado de acordo com a potência do grupo gerador;
- 01 Jogo de manuais técnicos;
- 01 Carregador de Baterias;
- 01 Sistema de pré-aquecimento do motor.
- 01 Regulador Eletrônico de Velocidade;
- 01 Power Command Control PCC 1.1;
- Equipamento abastecido com óleo lubrificante;
- Equipamento abastecido com fluido de arrefecimento na proporção 50% de água desmineralizada + 50% de etileno glicol, que evita a corrosão das partes internas

do motor;

- Deve possuir 01(uma) carenagem silenciada de 85dB(A) @1,0m;
- Deve ser fornecido módulo para monitoramento remoto;
- Deve ser fornecido quadro de transferência automática (QTA);
- Deve possuir 01(um) Painel de Controle microprocessado;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.
- QTA
- Deve possuir capacidade de corrente nominal de 250 A.
- Deve possuir funcionalidade automática para transferir a carga de uma fonte de energia para outra, como da rede elétrica para o gerador em caso de falha de energia.
- Deve possuir dispositivos de proteção integrados para garantir operação segura e confiável.
- Deve possuir capacidade de sincronização e paralelismo com o grupo gerador.
- Deve possuir controles intuitivos para configuração e monitoramento do sistema de transferência.
- Deve possuir capacidade de detecção de falhas e alarmes para notificação imediata de problemas.
- Deve possuir design robusto e durável para operação em ambientes diversos.
- Deve possuir certificações de conformidade com normas e regulamentos aplicáveis, garantindo padrões de segurança e qualidade.
- Deve possuir manual de instalação, operação e manutenção para orientação adequada do usuário.
- Deve possuir recursos de comunicação para integração com sistemas de monitoramento remoto, se aplicável.
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

2. SOLUÇÃO INTEGRADA - OPEX

2.1. PAINEL DE VISUALIZAÇÃO

- Com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:
- Com O módulo de Visualização trata-se solução conjunta, entre diversos elementos intrínsecos e dependentes que devem obedecer as características mínimas descritas abaixo:
- Deverá ser fornecido 01 (um) Painel de Vídeo Wall Profissional 55", composto por 02 (DOIS) displays de cristal líquido de 55 polegadas com backlight LED no arranjo de 01 displays na horizontal por 01 displays na vertical; com uma resolução individual por módulo de 1920 x 1080, gerenciador gráfico, um único controle remoto sem fio para todo o painel, pacotes de software de operação, ferramentas de captura e de criação de layouts bem como todos os cabos e materiais mecânicos de fixação (base).
- O sistema de visualização deverá ser projetado e fabricado para operação contínua, 24x7, ou seja, 24 horas por dia. Este sistema deverá incluir hardware, software e os recursos necessários de modo a permitir a visualização e a operação do sistema integrado de informações.
- Os displays deverão formar um painel distinto onde estes devem estar dispostos em

formação de 01 displays na horizontal por 01 displays na vertical.

- Os displays devem ser interligados ao seu respectivo gerenciador gráfico que transforma o conjunto de módulos em uma única tela lógica. Não serão aceitos equipamentos como “Matriz/Box” de Vídeo de soluções de mídia.
- O gerenciador deverá permitir a abertura de múltiplos sinais de vídeo, imagens ou aplicativos simultaneamente, distribuídos em diversas janelas livres e dimensionáveis em todo o conjunto de 2 telas, podendo o usuário abrir por exemplo, 30 imagens de CFTV simultâneas em 02 telas e nas demais telas explodir uma única imagem, ou mapa, ou gráfico, ou aplicativo qualquer, ou sistema semafórico, rastreamento de frota, etc, garantindo o pleno funcionamento de uma sala crítica de operações, transformando num ambiente heterogêneo tanto no que diz respeito ao padrão do sinal recebido, os tipos de interface e quanto aos sistemas operacionais das estações de onde são geradas as imagens (WINDOWS), operando dentro do contexto de redes LAN (Local Área Network) e WAN (Wide Área Network).
- O gerenciador gráfico deverá ser capaz de capturar e tratar sem delays, informação simultânea de 03 Redes Ethernet Giga distintas, sendo uma delas de CFTV.
- Dimensões e Características Mínimas do Painel de Visualização Digital;
- O Painel a ser instalado deverá obedecer aos seguintes requisitos de dimensionamento em relação à área de visualização das imagens:
- Largura Mínima do Painel: 7.257,60mm
- Altura Mínima: 1.360,80mm
- Profundidade Máxima do Display: 97mm;
- Separação Máxima entre Telas: 31,68mm;
- Características Mínimas para os Displays de Cristal Líquido;
- Cada display fornecido deve apresentar as seguintes características mínimas;
- Cada display fornecido deve apresentar as seguintes características mínimas;
- Tecnologia: IPS
- Diagonal do Display: 55 polegadas
- Anti-Reflexiva
- Brilho Mínimo: 450cd/m²
- Dinâmico CR: 500.000:1
- Resolução Nativa Individual do Módulo: 1920x1080 pixels
- Ângulo de Visão: 178º Vertical x 178º Horizontal
- Entradas: HDMI (1), DVI(1), DP(1), RGB (1)
- Seleção: RGB/DVI-D/HDMI/Component/AV/DP/USB
- Dimensões Mínimas: 1.209,60mm x 680,40mm
- Alimentação Elétrica do Painel: 100 ~ 230 Vca 50/60 Hz
- Consumo Elétrico Máximo: 230W
- Regime de Operação: Contínuo – 24x7
- Vida Útil: 60.000 horas
- Softwares e recursos para operação do sistema de visualização
- dos softwares a serem fornecidos
- Todos os softwares a serem fornecidos deverão estar acompanhados de suas respectivas mídias de instalação, manuais e comprovantes de licenciamento. Os softwares deverão ser obrigatoriamente na língua portuguesa.

- Software de Captura de Estações Windows
- Ferramenta de captura de imagens de estações de trabalho Windows pela rede local. Esta ferramenta deve consistir em uma licença distribuída, a ser instalada em cada estação de trabalho Windows conectada à rede local que se queira capturar/exibir.
- Como o sistema operacional Windows não oferece recursos de exportação de display, esta ferramenta deve executar a cópia da memória de imagem da máquina endereçada, inserindo esta imagem copiada dentro da janela sobre o painel. O usuário poderá abrir qualquer uma das máquinas com a licença já instalada.
- Essa ferramenta deve permitir que se abram várias máquinas ao mesmo tempo onde o limite é o número de licenças instaladas. Inicialmente devem-se fornecer 10 (dez) licenças para as estações de trabalho.
- Software de AUTOMAÇÃO de Layouts
- Ferramenta para criação e operação de cenários, permitindo o gerenciamento do painel local ou remotamente. O software deverá fazer o controle automático do tamanho e posição das janelas de todas as aplicações visualizadas no painel. A ferramenta deverá permitir a criação de múltiplos layouts que permitam ao operador, conforme suas permissões configuradas, fazer mudanças rápidas e simultâneas de uma ou mais janelas de aplicações visualizadas no painel.
- O software deverá permitir o agendamento de troca de cenários (layouts), para que em tempos predeterminados ocorra mudança automática de layouts sem interferência dos operadores, ou seja, ele permitirá exportar remotamente as janelas dos aplicativos que serão visualizados no painel gráfico, bem como fechá-las e finalizar os processos que foram iniciados por ele nas estações de trabalho quando necessário. O controle das janelas de aplicações gráficas poderá ser executado através de linhas de comando enviadas por aplicações externas.
- Funcionalidades mínimas para o Vídeo Wall devem conter;
 - Execução de aplicativos e posicionamento/dimensionamento da respectiva janela de forma automática;
 - Reconhecimento automático da posição/dimensão de determinada janela de aplicativo;
 - Opção de fechamento das janelas de aplicativos pelo script;
 - Configuração de teclas de atalhos para a visualização dos cenários pré-definidos;
 - Possibilidade de ciclo (loop) do cenário em tempo determinado e entre os layouts pré-definidos;
 - Número ilimitado de cenários;
 - Interface, manuais e documentação em português do Brasil;
 - Simulação de envio de teclas;
 - Simulação de clique do mouse;
 - Geração de arquivo executável de cada cenário pré-definido;
 - Detecção automática da resolução total do Videowall e ferramenta de visualização de coordenadas.
- Arquivos salvos com criptografia de 128 bits.
- Gerenciador Gráfico para Sistema de Visualização
- Processador Intel i7 8800 3.6Ghz;
- Memória RAM de 32GBytes;
- 12 Saídas DVI

- Disco Rígido SATA acima de 2TB;
- Unidade de Gravador DVD 16x;
- Teclado (Brasileiro ABNT2) e Mouse Óptico
- Alimentação 110/220 VAC, preferencialmente com comutação automática;
- 03 x Placa de Rede - 10/100/1000
- Extensor de Teclado e Mouse até 20 metros
- Estrutura de Sustentação e Acabamento
- Para sustentação do Sistema de Visualização deverá ser utilizado suporte de fixação profissional pantográfico ultra resistente, projetado e fabricado em estrutura mecânica modular, concebido basicamente em alumínio, com travamento adequado para garantir a estabilidade estrutural. O suporte deve permitir que a face (crystal líquido), dos monitores, fiquem a no máximo 16cm da parede do fundo, ocupando o menor espaço físico do ambiente, mas deve poder permitir através do sistema pantográfico, que o monitor separadamente, possa ser deslocado para até 30cm da parede de fundo, e assim ser realizado manutenção se necessário.
- O suporte deverá ser conectado aos displays através de réguas de alumínio que também deverão ter a função de passagem de cabos, propiciando um aspecto clean da instalação.

2.2. SISTEMA DE COLETA E TRATAMENTO DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS

- Com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:
- Deve ser entregue como appliance, sendo servidor mais solução de software integrado. O equipamento a ser utilizado para a prestação dos serviços de Segurança e Análise Comportamental da Malha Viária deverá ser entregue com configurações que garantam o perfeito funcionamento e capacidade de armazenamento das informações conforme o exigido neste item. Deve ser homologado pelo fabricante do software de análise comportamental, com catalogo e carta de homologação anexos a proposta.
- Deverão ser fornecidas, todas as licenças de software adicionais necessárias ao funcionamento da solução, por exemplo: banco de dados e sistemas operacionais.
- Não serão aceitas montagens caseiras de equipamentos nem a utilização de desktops, notebooks ou equipamentos fabricados com usos destinados a outros fins que não sejam para a finalidade.
- A proponente deverá instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento.
- O Appliance deverá possuir a solução de software capaz de suportar base única de cadastro de usuários e senhas, que serão utilizados para acesso a TODOS os módulos da solução proposta, que exigirem autenticação.
- Suportar em todos os módulos da solução proposta, funcionando na(s) CAM(s) ou nos PCLs, de forma programada e automática, as mudanças obrigatórias de horário de verão.
- Todos os Servidores, PCLs e estações de trabalho conectados, deverão ser automaticamente e imediatamente, sem intervenção humana, atualizados para o novo horário quando iniciar e terminar o horário de verão.

- Disponibilizar interface gráfica que exiba em tempo real e sem intervenção humana, as imagens recebidas dos “PCLs” em funcionamento, que estiverem integrados à solução proposta, imediatamente após a chegada, de maneira a poder-se visualizar de forma clara e separadamente, as imagens recebidas de todas as câmeras utilizadas pela solução, em um ou mais monitores, sendo desejável que seja configurada livremente pelo operador, variando de 1 a aproximadamente 40 câmeras por monitor.
- Disponibilizar módulos gerenciadores automáticos (sem intervenção humana), que serão designados “módulos extratores de informações”, capazes de tratar, processar e obter informações das imagens que serão utilizadas pelos módulos inteligentes do Sistema ofertado para análises sobre comportamentos criminais, tais como: caracteres alfanuméricos da licença de veículos e classificação de tipos veiculares.
- Os dados extraídos deverão basear-se unicamente na capacidade de processamento da imagem, não devendo para isso, socorrer-se de dados recebidos das próprias câmeras ou de outros bancos de dados que contenham a classificação dos veículos
- A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverão possuir um índice mínimo de 85% de leituras corretas, considerando-se imagens eleitas como legíveis.
- Entenda-se imagens legíveis, como sendo aquelas perfeitamente legíveis pelo olho humano, desconsiderando aquelas cujas placas estão ilegíveis ou que sofreram interferências naturais como reflexos, efeitos glare ou flare etc.
- As classificações veiculares deverão ser no mínimo as seguintes: Carro, motocicleta, caminhão, ônibus, Van/Furgão, caminhonete, carro forte e guincho, não sendo permitidas consultas a bancos de dados externos para a classificação.
- Os módulos extratores de informações deverão ser capazes de absorver imagens advindas de no mínimo 40 câmeras.
- Garantir o armazenamento das imagens relativas às passagens veiculares, recebidas e processadas, ainda que das mesmas não tenha sido possível a extração de informações passíveis de uso pela solução;
- Disponibilizar arquitetura que permita aumento de capacidade de processamento nos casos de recebimento excessivo de imagens em relação à capacidade de processamento atual, até o máximo de 1.500 mil e quinhentas passagens veiculares por minuto, procedendo à distribuição automática da carga a ser processada entre seus módulos extratores de informações ou servidores adicionais.
- Disponibilizar ferramenta que aponte os momentos quando a capacidade de processamento das imagens for inferior à demanda.
- Disponibilizar ferramentas para análise do consumo de recursos como processamento, memória e taxa de transferência de dados nos disco (throughput), além de apontar indicadores de funcionamento do sistema ofertado, como quantidade de passagens veiculares recebidas e processadas por unidade de tempo, número de requisições aos servidores de aplicação e outras métricas que se façam necessárias. Esta ferramenta deve apresentar os dados em forma de gráficos (linha, barra, etc.) com possibilidade de filtro por intervalo de data e hora.
- Apresentar todas as interfaces com o usuário em português do Brasil.
- Disponibilizar módulo gerenciador do recebimento de imagens provenientes das passagens de veículos que transitarem pelos PCLs (pontos de coleta que sejam homologados pela solução ofertada), devendo minimamente:
- Disponibilizar servidor de horas para manter sincronizados os horários de todos os

módulos da solução e dos sistemas dos Pontos de coleta de imagens.

- Gerenciar o recebimento de todos os dados provenientes da passagem de veículos exigidos pela solução tais como: Local, hora, direção etc. (Todos aqueles exigidos pela solução proposta).
- Disponibilizar módulo gerenciador de informações sobre “fatos ocorridos” e “atos classificáveis como delituosos”, doravante denominados “REGISTROS DOS FATOS”, capaz de gerenciar o total ciclo de existência destes fatos, bem como suas ENTIDADES, suportando anexação de arquivos digitais variados, com controle de permissão a outros operadores para acesso ao registro do fato e às ENTIDADES selecionadas.
- Este módulo deverá ser capaz de no mínimo, suportar operação compartilhada e cooperada entre múltiplos operadores de uma ou mais CAMs para os Registros dos fatos e Entidades, permitindo o acesso para:
 - Somente o operador responsável pelo cadastro do fato;
 - Para um grupo de operadores predefinidos;
 - Para todos os operadores das CAMs interligadas;
 - As ENTIDADES consideradas em um registro de fato deverão ser no mínimo, múltiplos indivíduos e múltiplos veículos.
- O recurso de anexação de arquivos digitais variados, deverá permitir anexar-se e múltiplos arquivos digitais para cada REGISTRO DE FATO.
- Permitir que qualquer operador, da própria CAM ou de outras CAMs, adicione anotações contributivas sobre um fato registrado e compartilhado, criando uma troca de informações por escrito e que fique registrada durante todo o ciclo de existência deste fato.
- Permitir a qualquer momento a visualização de todas as alterações nos registros dos fatos, efetuadas por qualquer operador, respeitando as devidas permissões de acesso atribuídas, com indicação de data, hora e usuário e os dados alterados em forma de histórico, incluindo as alterações feitas pelos operadores das CAMs interligadas quando o registro do fato estiver compartilhado.
- Permitir em tempo de visualização ou edição de um registro do fato, a exibição de todos os alarmes gerados e vinculados a este registro, da própria CAM ou das CAMs interligadas, com anexação de imagens, por tempo indeterminado, permitindo a navegação entre os registros dos fatos e visualização de alarmes relativos;
- Permitir em tempo de visualização ou edição de um registro do fato, a exibição de todas as passagens veiculares eleitas pelo operador e manualmente associadas a este registro, com anexação de imagens, por tempo indeterminado, permitindo a navegação entre registros dos fatos e visualização de passagens veiculares relativas;
- Permitir ordenação e pesquisa dos registros dos fatos, no mínimo por data/hora, pela placa do veículo, nome da cidade, nome do indivíduo cadastrado como Entidade; Permitir, quando as Entidades forem veículos e suas respectivas placas, que estas sejam selecionadas para monitoramento; Que seja definido o nível de semelhança entre a informação cadastrada e a informação extraída da imagem e que quando esta semelhança existir, provoque um alarme. (Considerar semelhança quando os caracteres da placa veicular, extraídos da imagem, forem coincidentes com a informação cadastrada, sendo 5 ou 6 caracteres idênticos);
- Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que seja definido um intervalo de tempo para que o nível de

semelhança anteriormente definido seja considerado;

- Permitir, quando a Entidade for um veículo com sua respectiva placa selecionada para monitoramento, que seja definida uma periodicidade, podendo-se escolher em quais dias da semana e em quais intervalos de horas e quais PCLs o sistema emitirá alarmes; Quando a ENTIDADE cadastrada for um indivíduo, possibilitar a inserção de dados de qualificação, incluindo fotos ou outras imagens que identifiquem o mesmo indivíduo, tais como, cicatrizes, tatuagens, etc.
- Suportar mecanismos de BUSCA FONÉTICA, no mínimo, nos campos destinados aos nomes de pessoas.
- Suportar tabela de endereços do município, que possa ser atualizada pelos usuários e que sirva de base para o autopreenchimento dos campos de endereços por ocasião de registro dos fatos ocorridos.
- Emitir alarmes, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular exatamente igual àquela previamente cadastrada para alarmes, exibindo a data, a hora, o local, e imagem(s) do veículo.
- Emitir alarmes, sonoro e visual, sempre que identificar na imagem processada, placa veicular parcialmente igual àquela cadastrada para alarmes, respeitando o nível de semelhança definido pelo usuário, exibindo a data, a hora, o local, quais caracteres são divergentes daqueles previamente cadastrados e respectivas imagens, de forma a possibilitar alarmes de placas de veículos possivelmente adulteradas.
- Gerar os alarmes de exatidão ou de semelhança com sons absolutamente distintos entre si.
- Possibilitar que os alarmes gerados sejam apresentados de forma organizada por placa e data/hora, sendo também exigida a concomitante exibição dos dados dos registros dos fatos, cujas ENTIDADES acionaram os alarmes, bem como as imagens e os dados relativos às passagens veiculares.
- Possibilitar que a cada alarme ocorrido, o operador possa visualizar na mesma tela, quais ações e procedimentos padrões foram previamente definidos, devem ser observados e obrigar que sejam digitados quais os procedimentos realizados.
- Possibilitar que a cada alarme ocorrido, seja possível observar o perfil comportamental do veículo em questão, de forma a ajudar na tomada de decisão sobre possível abordagem.
- Possibilitar que a cada alarme ocorrido, seja possível observar o nome da cidade onde foi feito o registro do fato.
- Permitir que um evento de alarme, só possa ser encerrado com a assinatura de um supervisor, após a visualização e concordância com os procedimentos declarados pelo operador que atendeu o evento.
- Permitir pesquisas dos alarmes gerados e que seja possível a aplicação de filtro por placa veicular, data e hora do alarme.
- Possuir representação gráfica de uma linha do tempo que mostre os intervalos de tempo que o sistema levou para receber as imagens desde o ponto de coleta para a CAM, o tempo necessário para seu processamento e o tempo para disparo de evento de alarme. Possuir mecanismo que avise aos operadores quando o sistema gerar um alarme cuja passagem veicular pelo Ponto de coleta de imagens ocorreu há mais de 5 minutos, independentemente do motivo, de maneira a evitar erros de operação.
- Possuir alarme visualmente diferenciado quando a geração do mesmo ocorrer a partir de um REGISTRO DE FATO que não contiver referência a um boletim de ocorrência

da polícia civil ou polícia militar.

- Suportar como parametrização do sistema a supressão dos alarmes, cujas passagens chegaram ao servidor com atraso temporal maior que um limite especificável, suprimindo o alarme somente para os operadores e mantendo a obrigatoriedade da assinatura para os supervisores.
- Disponibilizar módulos de análises computacionais, que sejam capazes de gerar informações para auxiliar na solução ou prevenção de crimes, utilizando-se somente das bases de dados proprietárias da solução ofertada, devendo:
 - Identificar de forma automática (sem intervenção humana) possíveis veículos clonados, tanto para tráfego local como intermunicipal, gerando notificações no painel de informações somente para as CAMs onde os veículos estão circulando.
 - Identificar a partir de um intervalo de datas, veículos que possuam algum registro de movimentação correlacionada entre si, exibindo os resultados desta análise em uma interface gráfica interativa, distinguindo visualmente os diferentes níveis de correlação, devendo no mínimo:
 - Destacar visualmente veículos associados ao REGISTRO DE FATOS, tanto para registros da própria CAM, como para registros das CAMs interligadas;
 - Permitir filtros para veículos, pelo número de passagens, dias com passagens e tempo de permanência na mancha monitorada.
 - Permitir que nos resultados dos filtros aplicados, seja possível remover passagens veiculares relacionadas a determinados tipos veiculares, passagens relacionadas a veículos sem placa ou com placa não lida e ainda aquelas passagens para as quais o sistema não apontou qualquer coincidência comportamental.
 - Caso, durante uma análise em tela, seja necessário corrigir uma placa de veículo não lida automaticamente, o sistema deverá atualizar automaticamente, sem intervenção humana, a análise em questão.
 - Identificar a partir dos dados obtidos pelos “núcleos extratores de dados” e dos dados existentes no sistema, os veículos, cujas movimentações gerem indicativos de suspeição, exibindo informações sobre veículos possivelmente utilizados em atos delituosos, devendo no mínimo:
 - Apontar veículos com movimentações coincidentes a fatos, com base em análises comportamentais de circulação e permanência dos veículos objetos desta análise, exibindo explanação elucidativa em interface gráfica e interativa, de modo que o operador do sistema tenha condições de correlacionar fatos ocorridos e passagens veiculares.
 - Apresentar os resultados ordenados por grau de suspeição de modo a facilitar o entendimento do motivo pelo qual aquele veículo foi inserido no resultado;
 - Para resultados derivados de análises obtidas sem indicação de placas veicular e ou entidades, apresentar explanação elucidativa em interface gráfica interativa, de modo que o operador do sistema tenha condições de entender o motivo pelo qual aquele veículo foi inserido no resultado.
 - Suportar o filtro dos dados a serem utilizados nesta análise de forma que possibilite o trabalho em delitos ocorridos em áreas específicas da cidade, sendo exigido no mínimo a seleção dos PCLs.
 - Apontar veículos com movimentações coincidentes com outros veículos exibindo o resultado em um gráfico interativo na forma de “rede complexa”, (Um grafo, que se representa por um conjunto de nós ligados por arestas formando uma rede que permite

representar relações) que destaque visualmente o grau de coincidência da movimentação de todos os veículos do resultado. O resultado deverá ser apresentado em interface gráfica interativa e permitindo no mínimo:

- Expandir qualquer nó da “rede complexa” para visualizar outros veículos correlacionados ao nó expandido;
- Exibir a placa, as imagens e o número de veículos correlacionados
- Mover qualquer nó da “rede complexa” para facilitar a visualização quando a quantidade de itens correlacionados ocasionar sobreposição de imagens na tela.
- Permitir interação direta com os módulos de pesquisa, perfil comportamental e exportação de imagens do sistema sem que o operador seja obrigado a fazer pesquisas complementares.
- Destacar visualmente na rede complexa, os nós relacionados aos “REGISTROS DOS FATOS”.
- Apresentar o perfil comportamental de um determinado veículo de forma gráfica, exibindo os dados estatísticos da movimentação e apresentando no mínimo:
 - Número de passagens do veículo por período de tempo; Número de passagens do veículo por PCLs;
 - Tempo e frequência de estadia do veículo dentro e fora de uma mancha monitorada. Indicativo de associação das passagens veiculares com delitos ocorridos e previamente cadastrados no módulo de REGISTRO DE FATOS;
 - Rotas da movimentação do veículo entre PCLs, incluindo o sentido de movimentação. Gráficos de calor que indiquem a probabilidade preventiva de presença de determinado veículo, considerando no mínimo o dia da semana e o horário.
- Possuir interface gráfica, com acesso protegido por usuário e senha, da base única de cadastro de usuários e senhas do sistema, para a administração, contendo no mínimo as seguintes funcionalidades:
 - Permitir o agendamento do backup do banco de dados e disponibilizar link de download para que o mesmo possa ser armazenado por soluções terceiras de backup.
 - Gerenciamento dos dados cadastrais dos PCLs, sendo minimamente exigidos: Nome do local, direção, faixas de rolagem, Grupo ao qual o PCL pertence e localização georreferenciada.
 - Possuir interface gráfica com informativo sobre a capacidade de armazenamento e percentual de uso de cada volume de armazenamento das imagens, quantidade de registros total e número de dias armazenados de todos os equipamentos utilizados para armazenamento dos dados na CAM e necessários para o funcionamento da solução proposta.
 - Possuir interface gráfica interativa, capaz de exibir os indicadores (em percentuais) das leituras de placas das imagens recebidas de cada PCL e câmera, devendo no mínimo: Permitir filtragem por data Inicial e Final com período de horário e seleção de câmeras.
 - Exibir lista de todos os PCLs e câmeras cadastrados, indicando para o(s) dia(s) filtrado(s), os respectivos percentuais.
 - Permitir que seja definido pelo operador, um valor de corte em percentual, destacando quais os PCLs e câmeras, cujos percentuais de leituras encontram-se abaixo do referido valor de corte.
 - Relatório dos indicadores de disponibilidade (SLA) para o Servidor, PCLs e câmeras,

devendo no mínimo apontar o percentual de tempo que cada dispositivo ficou inoperante.

- Gerenciar os usuários, grupos e políticas de permissão de acesso, permitindo controlar o acesso aos módulos do sistema e suas funcionalidades, através de política de permissões de grupos de usuários, permitindo definir quais operadores terão acesso a cada recurso do sistema.
- Contar com sistema gerenciador de banco de dados (SGBD) de mercado com suporte a replicação de dados em tempo real e capaz de suportar a expansão irrestrita da solução, limitando-se somente ao hardware hospedeiro e sem a necessidade de substituição do banco de dados.
- Permitir ao operador configurar a compactação e redimensionamento do tamanho das imagens armazenadas, cuja finalidade é diminuir a ocupação de espaço em disco e aumentar o tempo de armazenamento das imagens, devendo no mínimo:
 - Permitir esta configuração por faixa de rolagem;
 - Permitir definir-se a quantidade de dias que o sistema deverá armazenar as imagens no tamanho original, antes de proceder com a compressão das imagens.
 - Permitir definir a qualidade e dimensões da imagem após compressão, devendo ser de livre escolha do operador e não fixada pela solução ofertada.
- Exibir, em tempo de configuração, as imagens e o tamanho dos arquivos, lado a lado, no formato “antes e depois”, para verificação visual e comparação de como ficarão as imagens após a compressão em relação à imagem original.
- Permitir arquitetura de hardware com múltiplos volumes de armazenamento de imagens, facilitando a expansão das unidades de armazenamento da solução, devendo no mínimo:
 - Suportar volumes de armazenamento com diferentes tamanhos. Utilizar todo o espaço dos múltiplos volumes de maneira balanceada.
- Armazenar, após os processamentos das imagens, efetuados pelo(s) servidor(es), as respectivas imagens por no mínimo 180 dias, ocasião em que se deve proceder automaticamente ao descarte das imagens mais antigas para dar lugar ao armazenamento das mais recentes, sendo este processo obrigatoriamente sem interromper a operação do sistema;
- As passagens veiculares que estiverem relacionadas ao REGISTRO DE FATOS deverão ser armazenadas de forma definitiva, ou seja, não deverão ser descartadas, para que possam ser usadas a qualquer momento pelos operadores
- Armazenar por no mínimo 2 anos, todas as informações extraídas das imagens pelo processamento, de forma que seja possível serem pesquisadas;
- Armazenar as imagens processadas de forma que não seja possível visualizá-las através de qualquer visualizador de uso comum ou de domínio público.
- Possibilitar o reinício automático de todos os serviços (software) da solução em caso de pannes, ocorridas por quaisquer exceções do sistema, desde que obviamente, estas não paralitem o funcionamento do hardware hospedeiro do sistema, não danifiquem a integridade do banco de dados ou do sistema de arquivos;
- Disponibilizar interface gráfica que exiba o status de funcionamento de todos os dispositivos ativos utilizados nos PCLs, indicando em tempo real e sem intervenção humana, possíveis falhas que ocorram, permitindo alertar os operadores quanto ao funcionamento do sistema.
- Possuir algoritmo que analise de maneira automática e sem intervenção humana, os

principais problemas relacionados a captura de imagens, identificando falhas nos PCLs e seus componentes e disparando, no mínimo, um e-mail contendo falhas detectadas nos PCLs, Câmeras, Iluminadores, Sensores de presença veicular, Dispositivos de coleta de imagens etc...

- Esta mensagem deve apresentar o resultado agrupado por PCL, contendo no mínimo, explicação elucidativa por texto da falha detectada, data/hora relativa à falha, nome do PCL e o sentido da faixa de rolagem.
- Possibilitar a utilização de no mínimo 2 (duas) estações de pesquisas por CAM, operando de forma simultânea e suportando múltiplas requisições de pesquisas.
- Permitir que nos módulos de pesquisas, sejam possíveis as realizações, no mínimo, das seguintes funcionalidades:
- Permitir navegação sequencial pelas imagens processadas, precedentes e subsequentes àquela eleita como objeto inicial de pesquisas, manuais e automáticas através de exibição sequencial das imagens.
- Permitir ao operador, iniciar uma navegação, que seguirá de forma sequencial e automática (sem intervenção humana), tendo opção para pausar ou não, quando algum veículo exibido na navegação, estiver associado a algum REGISTRO DE FATOS. Permitir a pesquisa no banco de dados por sequência de caracteres exatos, por sequência de caracteres constantes no objeto de pesquisa, por caracteres coringas, por palavras ou partes delas, escritas nos veículos ou ainda por outros dados identificadores que a solução proposta disponibilizar.
- Permitir a pesquisa no banco de dados apresentando todas as imagens referentes às passagens veiculares, mesmo que por qualquer motivo não tenha sido possível extração de informações pelos sistemas automáticos.
- Permitir pesquisas pelos principais campos, obtidos, quando e se houver integração com fonte de dados de terceiros, possibilitando a classificação e filtragem dos mesmos. A filtragem deverá suportar múltipla seleção, como por exemplo, combinar a filtragem dos veículos com as seguintes características: marca do veículo, e cor do veículo.
- Permitir que, ao formular a pesquisa, o usuário possa filtrar os resultados de forma que sejam exibidas apenas as passagens veiculares verificadas pelos seguintes critérios, de forma única e combinados entre si:
- No intervalo compreendido entre duas datas e horas distintas. Em uma mesma data, entre duas horas distintas.
- Em um único PCL selecionado e o(s) respectivo(s) sentido(s) de direção dos veículos. Em múltiplos PCLs selecionados e os respectivos sentidos de direção dos veículos.
- Por classificação de tipos de veículos.
- A filtragem por classificação de tipos de veículos deverá suportar todos os tipos obtidos pelo processamento das imagens e possibilitar múltipla seleção dos mesmos.
- Definição por texto exato ou texto contido.
- Para cada passagem veicular exibida no resultado da pesquisa deve ser exibido identificador visual que aponte que aquela passagem foi coletada durante o horário de verão.
- Permitir que os resultados das pesquisas sejam exibidos através de interface gráfica interativa, em múltiplos quadrantes (formato popularmente conhecido como mosaico), nos quais constem as imagens e as respectivas informações associadas a cada passagem veicular, de maneira a poder-se visualizar simultaneamente o mínimo de 8 quadrantes.

- O mosaico deverá ajustar o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de quadrantes em tela e resolução do monitor igual ou acima de 768 linhas.
- Possuir representação gráfica de uma linha do tempo que mostre o tempo decorrido desde a captura da imagem até o armazenamento, destacando no mínimo, a data e hora de captura da imagem, data e hora de processamento e data e hora do recebimento da imagem pelo servidor.
- Permitir zoom digital progressivo, aplicação de brilho e contraste nas imagens vinculadas aos resultados das pesquisas efetuadas utilizando-se somente do mouse e aplicando as alterações instantaneamente.
- Permitir exportação de imagens relativas à passagens veiculares, passível de visualização por qualquer visualizador de imagens de mercado, suportando inserção de marca d'água e obrigatoriamente de identificadores digitais em todas as imagens, com posterior comprovação da autenticidade e integridade do arquivo exportado (não adulteração) através de ferramenta disponibilizada pela própria solução ofertada.
- Possuir várias opções de mosaicos para visualizações dos resultados de pesquisas, que permitam aumentar o número de quadrantes por página.
- Permitir a seleção do enquadramento desejado das imagens nos quadrantes do mosaico, que retornarão das pesquisas, no mínimo, com os seguintes enquadramentos dentro da área de visualização:
 - Imagem inteira.
 - Somente do veículo na área de visualização. Somente da placa veicular na área de visualização.
 - Ao alternar entre os enquadramentos acima, as exibições de todas as imagens apresentadas como resultado da pesquisa, deverão passar a respeitar o enquadramento definido sem nova intervenção humana.
- Permitir que, para cada veículo retornado como resultado de uma pesquisa exibida em um monitor, possa ser exibido em um segundo monitor, o perfil comportamental do veículo em questão.
- Permitir a associação manual de uma determinada passagem veicular a um determinado fato registrado, de forma que esta informação possa ser utilizada na confecção de relatórios conclusivos das análises.
- Permitir que ao formular a pesquisa, o usuário possa filtrar os resultados de forma que sejam selecionadas e exibidas no mosaico, apenas as passagens veiculares que apresentarem vínculos, automáticos e manuais, com dados constantes nos registros de fatos.
- Permitir que imagens, obtidas de uma câmera adicional conectada ao PCL e recebidas juntamente com as imagens de passagens veiculares, possam ser exibidas nos resultados das pesquisas.
- Permitir que a partir do mosaico de exibição dos resultados de pesquisas, possa-se proceder a correção das placas lidas pelo sistema e que tais correções possam ser auditadas, devendo no mínimo:
 - Suportar a correção da leitura da placa, relativa a uma passagem veicular registrada pelo sistema.
 - Suportar a correção das leituras das placas relativas a um lote de passagens veiculares registradas pelo sistema, para no mínimo, lote com 50 registros, apresentando ao final todas as alterações efetuadas pelo usuário e solicitando obrigatoriamente a

- confirmação do usuário antes de gravar definitivamente os dados inseridos e alterados.
- A solução proposta deve disponibilizar uma tela (painel de informações), que deverá ser atualizada de forma automática, em tempo real e sem intervenção humana, devendo no mínimo:
 - Permitir alternar-se entre os seguintes intervalos de tempo: Últimas 24, 48 e 72 horas:
SOBRE A PRÓPRIA CAM:
 - Número de FATOS REGISTRADOS no período selecionado.
 - Quantidades de FATOS REGISTRADOS que necessitam de complemento de informações.
 - Número de alarme ocorridos no período selecionado.
 - Número de alarmes ainda não auditados e pendentes de concordância do supervisor.
 - Número de PCLs que apresentam problemas.
 - Para todos os recursos acima, a solução deverá prever uma forma de diretamente do painel de mensagem abrir o(s) módulo(s) específico(s) e exibir automaticamente as informações relativas e que foram consideradas para as totalizações solicitadas.
 - **SOBRE AS CAMs INTERLIGADAS:**
 - Status da interligação (on-line / off-line) da própria CAM, incluindo contador de tempo a partir da mudança do status.
 - Número de FATOS REGISTRADOS e classificados como compartilhados, e ainda não Enviados.
 - Número de FATOS REGISTRADOS em outras CAMs recebidos no período selecionado.
 - Número de FATOS REGISTRADOS compartilhados, cujos ciclos de existências foram encerrados por alguma das CAMs no período selecionado.
 - Número de FATOS REGISTRADOS que sofreram alterações por algum operador da própria CAM ou de outras CAMs.
 - Número de novas anotações contributivas entre as CAMs.
 - Número de alarmes disparados em função de FATOS REGISTRADOS em outras CAMs.
 - Para todos os recursos acima, a solução deverá prever uma forma de diretamente do painel de mensagem abrir o(s) módulo(s) específico(s) e exibir automaticamente as informações relativas e que foram consideradas para as totalizações solicitadas.
 - **SOBRE NOTIFICAÇÕES**
 - Os resultados das análises feitas de forma automática (sem intervenção humana), deverão ser apresentados em forma de notificação no painel de informações.
 - O ciclo de notificações poderá ser encerrado somente quando um operador assinar a mesma, permitindo a auditoria sobre as notificações.
 - A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita a visualização georreferenciada dos elementos do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo: Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por data e hora;
 - Possibilidade de visualização através de múltiplas camadas; Capacidade de selecionar os fatos por tipo;
 - Visualização georreferenciada dos pontos de captura de imagens;
 - Inclusão de novas camadas a critério do operador, tais como escolas, bancos, câmeras de CFTV, zonas, setores, etc., através de interface gráfica simples e intuitiva, permitindo;

- Inclusão e exclusão de novos itens dentro de cada camada a critério do operador; Criação e edição de camadas com pontos ou camadas com áreas.
- Criação e edição de camadas com pontos ou camadas com áreas.
- Possibilidade de corrigir a coordenada geográfica de qualquer fato, diretamente no mapa, usando recurso de arrastar e soltar.
- Possibilidade de visualização georreferenciada de mais de uma camada simultaneamente exibindo ícones distintos para cada camada;
- Geração de mapa de calor, definindo áreas através de aplicação de gradiente de cores e suas temperaturas, em função da distribuição e concentração dos fatos georreferenciados;
- Capacidade de, a critério do usuário, modificar a densidade do mapa de calor desejado, gerando macro ou microáreas, tendo em cada uma das microáreas definidas as concentrações de delitos cadastrados;
- Possibilidade de cadastrar e visualizar áreas georreferenciadas, para demarcar regiões de interesse no mapa tais como zonas de cidades e áreas de monitoramento; Possibilidade de visualizar as ocorrências de maneira agrupada contendo o total de registros por agrupamento;
- A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita comparar visualmente os elementos georreferenciados do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo: Possibilitar a comparação, o acompanhamento do deslocamento dos fatos e a distribuição das ocorrências em função do tempo, agrupadas por mês, com no mínimo as seguintes formas de visualização: impressa e animada.
- Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por intervalo de data; Capacidade de selecionar os fatos por tipo;
- Quando selecionado uma camada com determinadas áreas e outra camada com determinados pontos, o sistema deverá ser capaz de contabilizar em tempo real e de maneira automática, a quantidade de pontos contidos dentro de cada área, exibindo o resultado em forma de legenda no próprio mapa em análise.
- Capacidade de exibir em mapa as ocorrências de roubo de veículos, furto de veículos e recuperação de veículos, de maneira a possibilitar a visualização e análise de onde os veículos estão sendo roubados e furtados e onde estão sendo recuperados.
- Este mapa deve ser interativo e fazer uso de ferramentas gráficas com indicação animada entre os locais onde cada veículo foi furtado ou roubado e recuperado, permitindo a exibição das informações sobre o fato registrado.
- Dentre os relatórios operacionais disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
 - Relatório de placas veiculares com leituras incorretas e que foram devidamente corrigidas pelos operadores, exibindo identificação do operador, placa anterior, nova placa, data e hora da correção.
 - Relatório de imagens relativas às passagens veiculares que foram exportadas do sistema, exibindo a identificação do operador que realizou a operação, data e hora da operação, placa do veículo relativo à passagem, data e hora da passagem e identificação do ponto de captura relativo à passagem.
 - Relatório de sessões de utilização do sistema, exibindo identificação do operador e data e hora das operações de abertura, autenticação e encerramento do sistema.
 - Relatório de pesquisas de veículos efetuadas no sistema, exibindo a identificação do operador, data e hora da pesquisa e a placa, ou parte dela, pesquisada.

- Relatório de ações tomadas pelos operadores em função dos alarmes disparados pelo sistema, exibindo fotografia da passagem que gerou o alarme, dados do alarme, dados do FATO REGISTRADO relativo ao veículo monitorado e as ações tomadas pelo operador.
- Relatório que permita auditoria, para verificar quais ações foram executadas pelos operadores, permitindo que o supervisor faça auditorias em suas próprias equipes de trabalho.
- Relatório que permita aos operadores a checagem das informações cadastradas no REGISTRO DE FATOS, apontando a ausência de dados básicos, como por exemplo, falta de endereço ou descrição do fato ou outra exigida pela solução proposta.
- Dentre os relatórios estatísticos disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- Relatório de dados estatísticos por tipo de FATO REGISTRADO, exibindo para um tipo de FATO REGISTRADO e um intervalo de data e hora, o mapa com itens georreferenciados em função dos endereços dos FATOS, histograma do número de ocorrências por semana, histograma do número de ocorrências por dia da semana e histograma de ocorrência por intervalos de hora de ocorrências.
- Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, exibindo para os principais tipos de FATOS REGISTRADOS e um intervalo de data e hora, a distribuição do número de ocorrências por tipo de fato e os histogramas do número de ocorrências semanais para cada tipo de FATO, permitindo num único relatório acompanhar a distribuição e a evolução dos índices semanais por tipo de FATO REGISTRADO.
- Relatório de veículos monitorados, exibindo o histograma de distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função do número de monitoramentos e o histograma de modelos de veículos monitorados em função do número de monitoramentos, evidenciando quais os tipos de FATOS REGISTRADOS e modelos de veículos de maior interesse.
- Relatório de dados estatísticos para os alarmes gerados, exibindo os alarmes em um intervalo de data e período do dia, os gráficos da distribuição de alarmes para o dia da semana, dia do mês, horário do alarme e PCLs.
- Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, com possibilidade de filtro por tipos de FATOS REGISTRADOS, setores e um intervalo de data e hora, exibindo como resultado a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função dos períodos do dia (madrugada, manhã, tarde e noite) em gráficos, tabela e apontando os FATOS REGISTRADOS no mapa.
- Relatório de dados estatísticos para a distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS por setor, com possibilidade de filtro intervalo de data e hora, exibindo como resultado os totais de FATOS REGISTRADOS por setor e os totais de tipos de FATOS REGISTRADOS por setor.
- Dentre os relatórios de tráfego veicular disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- Relatório do fluxo de passagens veiculares por PCL, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e um determinado PCL, os gráficos da distribuição por classificação de veículo e do fluxo das passagens por hora do dia e por sentido no PCL selecionado.
- Relatório de fluxo de passagens veiculares por rota, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e entre dois PCLs, o gráfico com o intervalo de tempo médio para

trânsito entre os locais selecionados.

- Relatório de permanência do veículo nas áreas monitoradas, exibindo as totalizações de passagens em um intervalo de data e hora, as informações referentes ao número de veículos que entraram, saíram ou passaram pelos PCLs e o gráfico do tempo médio que os veículos permaneceram na área monitorada.

2.3. Módulo de Integração com Muralha Paulista

- O sistema proposto deverá possibilitar a imediata integração com o Software VMS – Gerenciador de Imagens ofertado;
- As integrações mínimas exigidas são:
- Integração com o Sistema do Governo do Estado Muralha Paulista;
- Essa integração deve compreender, o sistema de Reconhecimento Facial e Leitura de placas de veículos.
- Quando um alarme for gerado, por ocasião de uma passagem de veículo monitorado por um PCL, uma ou mais câmeras do CFTV, pré-determinadas, serão apresentadas em destaque, no formato de grade, em uma tela igualmente pré-definida, no próprio sistema de CFTV.

2.4. Sistema de Localização e gestão de territorial

- A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita a visualização georreferenciada dos elementos do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:
- Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por data e hora;
- Possibilidade de visualização através de múltiplas camadas;
- Capacidade de selecionar os fatos por tipo;
- Visualização georreferenciada dos pontos de captura de imagens;
- Inclusão de novas camadas a critério do operador tais como escolas, bancos, câmeras de CFTV etc.;
- Possibilidade de corrigir a coordenada geográfica de qualquer fato, diretamente no mapa, usando recurso de arrastar e soltar.
- Possibilidade de visualização georreferenciada de mais de uma camada simultaneamente;
- Geração de mapa térmico, através do uso de cores e suas temperaturas, em função da distribuição e concentração dos fatos
- Capacidade de, a critério do usuário, modificar a densidade do mapa térmico desejado, gerando macro ou micro áreas, tendo em cada uma das micro-áreas definidas as concentrações de delitos cadastrados
- Possibilidade de cadastrar e visualizar áreas georreferenciadas, para demarcar regiões de interesse no mapa tais como zonas de cidades e áreas de monitoramento;
- Possibilidade de visualizar as ocorrências de maneira agrupada contendo o número de registros por agrupamento;
- A solução proposta deverá disponibilizar módulo que permita comparar visualmente os elementos georreferenciados do REGISTRO DE FATOS, sendo exigido no mínimo:
- Possibilitar a comparação, o acompanhamento do deslocamento dos fatos e a distribuição das ocorrências em função do tempo, agrupadas por mês, com no mínimo

as seguintes formas de visualização: impressa e animada.

- Capacidade de filtrar os fatos ou ocorrências por intervalo de data;
- Capacidade de selecionar os fatos por tipo;
- Dentre os relatórios operacionais disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
 - Relatório de placas veiculares com leituras incorretas e que foram devidamente corrigidas pelos operadores, exibindo identificação do operador, placa anterior, nova placa, data e hora da correção.
 - Relatório de imagens relativas às passagens veiculares que foram exportadas do sistema, exibindo a identificação do operador que realizou a operação, data e hora da operação, placa do veículo relativo à passagem, data e hora da passagem e identificação do ponto de captura relativo à passagem.
 - Relatório de sessões de utilização do sistema, exibindo identificação do operador e data e hora das operações de abertura, autenticação e encerramento do sistema.
 - Relatório de pesquisas de veículos efetuadas no sistema, exibindo a identificação do operador, data e hora da pesquisa e a placa, ou parte dela, pesquisada.
 - Relatório de ações tomadas pelos operadores em função dos alarmes disparados pelo sistema, exibindo fotografia da passagem que gerou o alarme, dados do alarme, dados do FATO REGISTRADO relativo ao veículo monitorado e as ações tomadas pelo operador.
 - Relatório que permita auditoria, para verificar quais ações foram executadas pelos operadores, permitindo que o supervisor faça auditorias em suas próprias equipes de trabalho.
 - Relatório que permita aos operadores a checagem das informações cadastradas no REGISTRO DE FATOS, apontando a ausência de dados básicos, como por exemplo, falta de endereço ou descrição do fato ou outra exigida pela solução proposta.
- Dentre os relatórios estatísticos disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
 - Relatório de dados estatísticos por tipo de FATO REGISTRADO, exibindo para um tipo de FATO REGISTRADO e um intervalo de data e hora, o mapa com itens georreferenciados em função dos endereços dos FATOS, histograma do número de ocorrências por semana, histograma do número de ocorrências por dia da semana e histograma de ocorrência por intervalos de hora de ocorrências.
 - Relatório de dados estatísticos para os tipos de FATOS REGISTRADOS, exibindo para os principais tipos de FATOS REGISTRADOS e um intervalo de data e hora, a distribuição do número de ocorrências por tipo de fato e os histogramas do número de ocorrências semanais para cada tipo de FATO, permitindo num único relatório acompanhar a distribuição e a evolução dos índices semanais por tipo de FATO REGISTRADO.
 - Relatório de veículos monitorados, exibindo o histograma de distribuição dos tipos de FATOS REGISTRADOS em função do número de monitoramentos e o histograma de modelos de veículos monitorados em função do número de monitoramentos, evidenciando quais os tipos de FATOS REGISTRADOS e modelos de veículos de maior interesse.
 - Relatório de dados estatísticos para os alarmes gerados, exibindo os alarmes em um intervalo de data e período do dia, os gráficos da distribuição de alarmes para o dia da semana, dia do mês, horário do alarme e PCLs.

- Dentre os relatórios de tráfego veicular disponibilizados pela solução proposta, o mínimo exigido será:
- Relatório do fluxo de passagens veiculares por PCL, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e um determinado PCL, os gráficos da distribuição por classificação de veículo e do fluxo das passagens por hora do dia e por sentido no PCL selecionado.
- Relatório de fluxo de passagens veiculares por rota, exibindo o fluxo veicular em um intervalo de data e entre dois PCLs, o gráfico com o intervalo de tempo médio para trânsito entre os locais selecionados.
- Relatório de permanência do veículo nas áreas monitoradas, exibindo as totalizações de passagens em um intervalo de data e hora, as informações referentes ao número de veículos que entraram, saíram ou passaram pelos PCLs e o gráfico do tempo médio que os veículos permaneceram na área monitorada.

2.5. Dispositivo Portátil

- Deve vir instalado com APP para integração com o Sistema de Gestão de Malha Viária e Análise Comportamental; Deve possuir minimamente tela de 8 polegadas;
- Capacidade de 16GB; Tecnologia 4G; 3GB de RAM; Câmera de 8MP;
- A PROPONENTE deverá garantir, durante todo o tempo de duração de manutenção, o fornecimento de software, integrações, serviços e suportes continuados (funcionando como serviço - SAAS) para troca de informações entre o SISTEMA DE ANÁLISES e telefones celulares cadastrados, no mínimo para o sistema operacional Android, devendo:
- Disponibilizar processo para validar o uso dos telefones cadastrados, de forma a garantir a segurança das informações enviadas e recebidas.
- Disponibilizar processo de revalidação em casos de troca de telefone físico, mesmo que o novo aparelho utilize o mesmo número de telefone anterior.
- Os serviços deverão garantir que somente aparelhos celulares, previamente cadastrados e autorizados sejam utilizados.
- Deverá ser parte integrante dos serviços, a disponibilização para o uso de aplicativo mobile integrado ao módulo de alarmes do SISTEMA DE GESTÃO E ANÁLISES, durante todo o período contratual, para:
- Receber os alarmes gerados na CAM, para os quais o número de telefone foi previamente cadastrado para este propósito, devendo no mínimo:
- Gerar alerta sonoro.
- Gerar notificação no formato padrão do sistema operacional do telefone em questão.
- Permitir a partir da notificação, a abertura de uma tela exibindo automaticamente o alarme gerado com imagem, incluindo no mínimo, a placa do veículo, identificação do local, motivo e descrição do alarme.
- Permitir a exibição em lista, dos últimos alarmes recebidos (parametrizável em dias).
- Deverá ser parte integrante dos serviços, a disponibilização para o uso de aplicativo mobile integrado ao módulo de recepção de imagens do SISTEMA DE GESTÃO E ANÁLISES, durante todo o período contratual, para:
- Permitir ao usuário tirar uma foto de veículo com o imediato e automático envio para a CAM, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.

- Garantir que as fotos enviadas sejam somente aquelas obtidas usando o referido aplicativo.
- Permitir ao usuário, a execução de blitz, apontando a câmera do celular para uma via, obtendo automaticamente uma imagem de cada veículo que passar pelo local, enviando-as automaticamente para a CAM, incluindo, no mínimo, data/hora, coordenadas geográficas e identificação do dispositivo mobile.
- Garantir que as fotos enviadas sejam somente aquelas obtidas usando o referido aplicativo.
- Para todos os casos em que no momento da obtenção das imagens não existir disponibilidade de conexão para envio imediato, estas deverão ser enviadas a partir do momento que a conexão for restabelecida, respeitando as informações referentes ao momento da captura e não ao momento do envio.
- Serão obrigações da PROPONENTE:
- Manter os aplicativos compatíveis em caso de mudança de versão dos sistemas operacionais dos telefones celulares.
- Fornecer e garantir todos os serviços necessários para o contínuo funcionamento das trocas de todos os dados entre a CAM e os telefones celulares.
- Serão obrigações da CONTRATANTE:
- Disponibilização dos chips e pacote de dados necessários.

2.6. Solução de Monitoramento Público Integrado

- O software de monitoramento deve fornecer os recursos ideais para o monitoramento local e remoto. O sistema deve permitir a utilização de vários modelos de câmeras IP e servidores de vídeo de diversos fabricantes compatíveis com o padrão ONVIF, possibilitando assim a escolha do conjunto de hardware que melhor atenda às necessidades sem ficar vinculado a uma só determinada marca, possibilitando dessa forma a liberdade de expansão futura do sistema. O Sistema deve permitir uma grande variedade de ferramentas de monitoramento, reprodução, pesquisa e gravação de vídeo, oferecendo maior gerenciamento dos recursos de hardware, segurança, facilidades administrativas e operacionais.
- Arquitetura de Cluster Escalável
- Master-Slave Clustering: Implementação de um servidor mestre que pode se expandir dinamicamente para até 5 servidores escravos, com capacidade para suportar até 55.000 dispositivos e 50.000 canais de vídeo.
- Soluções de Hot Standby: Garantia de operação ininterrupta com servidores de backup continuamente sincronizados, prontos para assumir automaticamente em caso de falhas.
- Desempenho Aprimorado de Streaming
- Cluster de Servidores de Streaming: Utilização de tecnologias de balanceamento de carga para distribuir solicitações dinamicamente entre servidores disponíveis, assegurando performance estável e reprodução de vídeo fluida, mesmo durante picos de uso.
- Gerenciamento Unificado e Visual
- Interface Intuitiva e Visual: Representação gráfica da topologia de rede e arquitetura do sistema, com gerenciamento centralizado e facilitado dos servidores e dispositivos conectados.

- Aplicações Modulares
- Segurança por Vídeo: Monitoramento remoto, exibição ao vivo, reprodução de gravações e gerenciamento de múltiplos locais via nuvem.
- Controle de Acesso: Suporte a credenciais móveis, reconhecimento facial, integração com sistemas de vídeo e alarmes, e controle remoto de múltiplas portas.
- Intercomunicação por Vídeo: Comunicação bidirecional com visitantes, sem necessidade de estação interna, com controle de entrada e chamadas de vídeo.
- Detecção de Alarmes: Centralização de alarmes de sensores diversos, com alertas em tempo real acompanhados de vídeos e localização visual integrada.
- Funcionalidades
- Gerenciamento Remoto: Monitoramento e controle de múltiplos locais de forma centralizada e em tempo real, acessível via dispositivos móveis.
- Alta Escalabilidade: Possibilidade de adição ou remoção dinâmica de dispositivos com modelo de assinatura mensal flexível.
- Segurança e Confiabilidade: Plataforma com criptografia de dados e serviços gerenciados 24/7.
- Operacional: Redução de investimentos iniciais em infraestrutura e custos de manutenção de servidores.
- Implantação: Implantação sem necessidade de VPN ou configuração de redirecionamento de portas.
- Funcionalidades Avançadas
- Análises Inteligentes Integradas: Contagem de pessoas, análise de filas, mapas de calor e reconhecimento de características pessoais.
- Monitoramento Embarcado de Veículos: Rastreamento GPS, reprodução remota de vídeos embarcados, alertas de comportamento irregular do motorista.
- Integração com Sistemas de Terceiros: Suporte via OpenAPI para personalizações e integração com sistemas ERP, CRM, etc.
- Sinalização Digital: Gestão de conteúdo multimídia com modelos pré-definidos para monitores de informações e comunicação interna.
- Monitoramento de Integridade do Sistema: Visualização em tempo real do uso de CPU, memória e rede de cada dispositivo/servidor, com alertas automáticos de falha.
- Controle de Acesso Avançado: Compatível com múltiplos tipos de credenciais.
- Gerenciamento de Estacionamento: Controle automatizado com ANPR (leitura de placas), regras de entrada/saída e direcionamento de vagas.
- Relatórios e Dashboards: Geração de relatórios personalizáveis em tempo real, exportação em formatos PDF/Excel e dashboards interativos.
- Dados Técnicos
- Divisão de Aplicações: Aplicação web para gerência e aplicação executável para operação em modo cliente, interface amigável com menus, botões, ícones, hiperlink e recurso de pesquisa.
- Acesso e Suporte Linguístico: A aplicação deve ser fornecida em Português (PT-BR) e contar com mecanismo de busca.
- Flexibilidade e Escalabilidade: Permitir expansão do sistema através de licenças adicionais, com gerenciamento otimizado de armazenamento de vídeo.
- Suporte a Câmeras e Dispositivos: Detecção automática de modelos de câmera, suporte a gravação contínua ou ativada por movimento.

- Rede e Armazenamento: Suporte a multi-streaming com compressão H.264 e H.265.
- Integração e Compatibilidade: API aberta, integração com hardware e aplicativos de terceiros, e instalação em Windows 64 bits.
- Assistentes de Configuração: Para guiar o usuário em processos de adição de câmeras e configurações.
- Sistema de Backup: Para operação confiável e recuperação rápida.
- Personalização da Interface: De acordo com os direitos de cada usuário.
- Operação e Visualização
- Cliente Desktop: Acesso através de software executável, com visualização ao vivo de múltiplas câmeras.
- Controle PTZ: Inteligente, com presets, macros e patrulhamento.
- Áudio Bidirecional: Permite áudio ao vivo/gravado e gravação sincronizada.
- Busca e Backup: Permite backup de evidências e autenticação via Microsoft Active Directory.
- Central de Eventos: Exibição de eventos com detalhes relevantes e controle de alarmes.
- Licenciamento
- Licenças Necessárias: Inclui licenças para todo funcionamento da solução, incluindo canais de vídeo, reconhecimento facial, sobreposição de informações digitais, reportes e videowall.
- Deve ser fornecido na modalidade e Appliance com servidor compatível e homologado para suportar a solução.
- Esta especificação técnica deve ser utilizada como base para o desenvolvimento e apresentação de propostas durante o processo licitatório, garantindo que todos os requisitos sejam atendidos e que a solução proposta esteja em conformidade com as necessidades estabelecidas.

2.7. Solução de Armazenamento de Dados

- Com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:
- A aquisição do equipamento visa ampliar e garantir a capacidade de armazenamento e gerenciamento das imagens captadas pelas câmeras IP do sistema de videomonitoramento da instituição, assegurando maior robustez, escalabilidade, disponibilidade e confiabilidade da infraestrutura de segurança eletrônica.
- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIDAS**
- O equipamento ofertado deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
 - Suporte para até 128 canais de câmeras IP;
 - Resolução máxima de gravação: até 12 MP por canal;
 - Largura de banda:
 - Entrada: até 356 Mbps
 - Saída: até 356 Mbps
 - Capacidade de armazenamento:
 - Suporte a até 16 discos rígidos SATA hot-swappable
 - Capacidade total máxima: até 224 TB
 - Suporte a RAID 0, 1, 5, 6, 10 e JBOD

- Vídeo:
 - Saídas: 2 HDMI (1 até 4K), 2 VGA
 - Visualização local: até 4 canais 4K ou 16 canais 1080p
 - Conectividade:
 - 4 interfaces Ethernet independentes (RJ-45 10/100/1000 Mbps)
 - Interface E-SATA
 - Interface Serial RS-485, RS232
 - Suporte a failover e agregação de link (Link Aggregation)
 - Portas de alarme:
 - 16 entradas e 16 saídas de alarme configuráveis
 - Fonte de alimentação:
 - Redundante (para maior disponibilidade)
 - Protocolos suportados:
 - ONVIF (Profile S, G, T), PSIA, RTSP, HTTPS, NTP, entre outros
 - Acesso remoto via:
 - Cliente Web, Software VMS, aplicativo, entre outros
 - Suporte a funções inteligentes:
 - Busca de filtros placas veiculares, detecção de corpo humano e veículos, contagem de pessoas, detecção de movimento, cruzamento de linha, intrusão.
 - Interface de operação local:
 - Suporte a mouse, teclado e controle remoto
 - CE, FCC
- Apresentar catálogo do equipamento junto a proposta comercial;

2.8. Dispositivo de Pesquisa e Consulta

- Com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:
- Com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:
- Acompanha 02 monitores de LCD 21,5" com contraste 5.000.000:1; tempo de resposta 5ms; resolução máxima 1920x1080; entrada de sinal D-sub(rgb): DVI; HDMI;
- O modelo de equipamento deverá ser a geração mais recente disponibilizada pelo fabricante, não sendo aceito equipamentos em final de vida ou descontinuados;
- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Deve apresentar Intel I7-10700K, e clocking de no mínimo 3.80GHz ou superior;
- Deve apresentar Memória de Cachê de no mínimo 16MB;
- Deve apresentar Memória RAM de no mínimo 8GB, DDR4;
- Deve possuir no mínimo SSD de 480GB SATA;
- Deverá vir acompanhado por Placa de Rede com no mínimo 2 portas 10GBase-T RJ45; Deve apresentar fonte de alimentação com consumo máximo de 500W;
- O Chassi deve apresentar Temperatura de Operação entre 10°C a 35°C; O Chassi deve ser Padrão Torre na cor preta;
- Deverá vir acompanhado por Sistema Operacional Sistema Operacional Microsoft Windows 10 PRO;
- Cada Workstation deverá vir acompanhada por Mouse e Teclado padrão de mercado; O Fabricante deverá dar garantia do tipo Balcão, com 36 meses contra defeito de manufatura e Suporte Técnico Remoto incluso em horário comercial 8x5;

- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

2.9. MONITOR DE 23 POLEGADAS

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias
- Deve possuir display de led com tamanho de 23”;
- Deve apresentar resolução de no mínimo 1920 x 1080;
- Deve apresentar formato de imagem 16:9;
- Deve apresentar brilho de tela 250cd/m²;
- Deve apresentar tempo de resposta máximo 8ms;
- Deve possuir conectores VGA, HDMI e Display Port;
- Deve vir com base / suporte de mesa;
- Deve vir com cabos e adaptadores necessários para ligação na Estação Gráfica;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

2.10. TECLADO DE MONITORAMENTO

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias Mesa Operacional
- Possibilitar a operação de todo o sistema, através de mesa operacional USB totalmente compatível com o fabricante do software VMS ofertado, sem necessidade de aquisição de licenças.
- O Joystick precisa conter características mínimas, projetado para controlar diversos dispositivos, como câmeras, NVRs e DVRs. Possuir um joystick flexível de 4 eixos e botões que executam funções avançadas.
- Principais características técnicas mínimas:
 - Interfaces:
 - 1 porta USB 2.0
 - Interfaces seriais: 1 RS-232, 1 RS-422, 1 RS-485
 - 1 interface de rede Ethernet adaptativa de 10/100 Mbps
 - Geral:
 - Temperatura de operação: -7°C a +52°C
 - Umidade de operação: 09% a 80%
 - Peso líquido: ≤ 1,5 kg
 - Consumo de energia: ≤ 5W
 - Fonte de alimentação: 12 VDC
 - Display: Tela de 100 x 64 pixels
 - Joystick: Joystick de 4 eixos

Certificações: CE, UL, FCC

2.11. PONTO DE COLETA DE IMAGENS TIPO I

- Sensor de imagem: CMOS de 1/1.18” com varredura progressiva;
- Resolução máxima: 2560 x 1440
- Lente varifocal com zoom motorizado: 5.9mm a 188.8mm
- Foco: Automático, semiautomático, manual, foco rápido
- 32x zoom ótico e 16x zoom digital

- Movimento Panorâmico 360°
- Movimento vertical -15° a 90° auto Flip
- Velocidade de varredura panorâmica configurável 0.1° a 160°/s; velocidade de preset: 240°/s
- Velocidade de varredura vertical configurável 0.1° a 120°/s, velocidade de preset: 200°/s
- 300 Presets, 8 rondas (patrulhas), 4 padrões de comportamento
- Possuir memória de desligamento
- Ação de Parada: Preset, Comportamento, auto scan, tilt scan, random scan, frame scan, panorama scan
- Posicionamento 3D
- Tarefas agendadas Preset, pattern scan, patrol scan, auto scan, tilt scan, random scan, frame scan, panorama scan, reiniciar dome, ajuste de dome, aux output
- Velocidade do obturador: 1/1 ~ 1/100.000
- Configuração de imagem: brilho, saturação, contraste e nitidez, ajuste via browser, nvr ou software cliente
- Sensibilidade a luz: Colorido – 0.0005 Lux@ (F1.2, AGC ON), 0.0001 Lux lux com Infravermelho
- Alcance Infravermelho: até 200 m
- Compensação de fundo: Day/night automático IR cut filter with auto switch
- Funções de gravação: Espelho, área configurável (BLC), redução de ruído digital (3D DNR), detecção de movimento, Defog, HLC
- 24 máscaras de privacidade
- Estabilização eletrônica de imagem EIS
- Ampla Abertura Dinâmica (WDR): 120dB
- SNR ≥ 52dB
- Compressão de vídeo: H.265 e H.265+ e H.264+ e H.264
- Video Bit Rate: 32 Kbps até 16384 kbps
- Main Stream: 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720); 60 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)
- Sub-stream: 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480, 352 × 288); 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)
- Third Stream: 50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480, 352 × 288); 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)
- 8 regiões fixas de ROI (Região de interesse)
- Gravações extras: microSD/SDHC/SDXC card (256G) local storage, NAS (NFS, SMB/CIFS), ANR
- Análise de vídeo inteligente: Cruzamento de linha, detecção de intrusão, entrada na região, saída da região
- Análise inteligente (detecção de corpo humano e veículo) para cruzamento de linhas, detecção de intrusão, entrada e saídas da região.
- Análise de detecção de face: Até 5 faces simultâneas.
- Rastreamento manual e inteligente
- Função EPTZ
- Interface de comunicação: 1 porta RJ45 10M/100M auto adaptável Ethernet
- Audio: 1 entrada Line in amplitude: 2-2.4vpp, impedância 1 1 kΩ ± 10%; 1 saída line out, impedância 600 Ω

- Alto falante embutido com distância de até 30mts
- Alarme: 2 entradas e 1 saída
- Protocolos de rede: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP,
- RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour, Websocket, Websockets
- API: ONVIF 19.12, Profile S, Profile G, Profile T, ISAPI, SDK, ISUP
- 20 Visualizações simultâneas
- Segurança: HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, RTP/RTSP over HTTPS, control timeout settings, security audit log, TLS 1.2, TLS 1.3, host authentication (MAC address)
- Alimentação: 24VDC, 42W, HI-POE
- Nível de proteção: IP66, IK10, TVS 6000v, contra surtos e inversão de tensão.
- Condições de operação: -30 °C a +65°C, Humidade 95% ou menos (sem condensação).

2.12. PONTO DE COLETA DE IMAGENS TIPO II

- A câmera fornecida deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
- Tipo de Câmera: Câmera IP Bullet.
- Sensor de Imagem: 1/2.4" Progressive Scan CMOS
- Resolução Máxima: 6 Megapixels (3072 x 2048)
- Iluminação Mínima:
- Cor: 0.003 lux @ (F1.4, AGC ON)
- IR: 0 lux com IR ativo
- Lente: Varifocal motorizada de 2.8 a 12 mm com auto focus
- Ângulo de Visão: Horizontal de até 108°, variável conforme ajuste da lente
- Iluminação Infravermelha (IR): Alcance de até 60 metros
- Tecnologia de imagem: Para melhor desempenho em baixa luminosidade
- Compressão de Vídeo: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
- Análise de Vídeo Inteligente (Deep Learning):
- Detecção de movimento por humanos e veículos
- Detecção de intrusão, cruzamento de linha, entrada/saída de área, análise de video com intrusão, cruzamento de linha, baseada em filtros de humanos e veículos
- WDR Real: 120 dB (True WDR)
- Slot para Cartão de Memória: MicroSD/SDHC/SDXC de até 512 GB
- Interface de Rede: Ethernet 10/100 Mbps, RJ-45
- Compatibilidade ONVIF: Perfis S, G, T
- Proteção:
- IP67 (resistência à água e poeira)
- IK10 (proteção contra impacto físico)
- Alimentação: 12VDC ± 25% / PoE (802.3af)
- Consumo Máximo: Até 12W
- Montagem: Acessórios de montagem em parede e poste, conforme local de

instalação

- Outras Funções:
- ROI (Região de Interesse)
- Espelhamento de imagem, máscara de privacidade
- Relógio de sincronização via NTP, SNMP
- GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO
- Garantia mínima de xx meses contra defeitos de fabricação
- Suporte técnico durante o período de garantia, com atendimento remoto e/ou presencial
- Disponibilização de manuais técnicos e firmware de atualização.

2.13. PONTO DE COLETA DE IMAGENS TIPO III

- A câmera fornecida deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
- Aquisição de equipamento de videomonitoramento inteligente com capacidade de leitura automática de placas veiculares (LPR), para fins de controle e fiscalização de tráfego urbano.
- O equipamento fornecido deve atender, no mínimo, às seguintes especificações:
- Tipo de Câmera: Câmera de Reconhecimento Automático de Placas (LPR)
- Sensor de Imagem: Progressive Scan CMOS de 1/1.8"
- Resolução Máxima: 2688 x 1520 (4 MP)
- Lente: Motorizada, varifocal de 8 a 32 mm
- Iluminação Infravermelha (IR): Alcance de até 40 metros
- Iluminação Adicional: LEDs brancos para captura em cores à noite
- Taxa de Quadros: Até 60 fps
- Detecção de Veículos: Detecção e reconhecimento de placas em até 2 faixas de tráfego
- Velocidade Suportada dos Veículos: 0 km/h até 100 km/h
- Capacidade de Reconhecimento: Placas padrão Mercosul, inclusive em condições adversas de iluminação
- Taxa de Precisão LPR: $\geq 95\%$ (em condições ideais)
- Armazenamento Local: Slot para cartão MicroSD, até 256 GB
- Interface de Rede: RJ-45 10/100/1000 Mbps, compatível com IPv4/IPv6
- Protocolo ONVIF: Compatível (Perfil S, G e T)
- Proteção:
- IP67 (resistência à água e poeira)
- IK10 (proteção contra impacto físico)
- Alimentação: 24 VCA / 12 VCC / PoE (IEEE 802.3at)
- Consumo Máximo: $\leq 20W$
- Montagem: Suporte para instalação em poste ou pórtico viário
- Recursos Inteligentes:
- Lista de bloqueio e permissão (Whitelist/Blacklist)
- Gatilhos de eventos (abertura de cancela, geração de alarmes, etc.)
- Identificação de marca, modelo e cor do veículo
- Modo WDR (faixa dinâmica ampla), até 120 dB
- Filtros de leitura por faixa, tempo e tipo de veículo
- 3. GARANTIA E SUPORTE TÉCNICO

- Garantia mínima exigida de XX meses
- Suporte técnico remoto e presencial durante o período de garantia
- Documentação técnica em português
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

2.14. PONTO DE COLETA DE IMAGENS TIPO IV

- A câmera fornecida deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
- Câmera tipo bullet com lente varifocal motorizada e infravermelho embutido
- A câmera deve:
- Possuir sensor de imagem em estado sólido de 1/2", ou maior, com varredura progressiva;
- Possuir lente varifocal com range entre 2.8 ~ 12 mm do tipo motorizada;
- Possuir LEDs infravermelhos com capacidade de alcance de 30m de distância;
- Possui filtro de corte de infravermelho removível automaticamente;
- Possuir resolução mínima de 4MP (2688 × 1520), ou superior;
- Possuir sensibilidade mínima igual ou inferior, no modo colorido a 0,005 lux;
- Ser capaz de fornecer fluxos H.265 e H.264 de forma independente e simultânea;
- Deve possuir iluminação mínima de 0.005 lux @ F.20 no modo colorido e 0.003 lux @ F2.0 no modo preto e branco
- Permitir a transmissão no fluxo principal, em resolução máxima em até 30 frames por segundo na resolução máxima e até 60fps na resolução 2MP(1920 × 1080)
- Suportar no mínimo 3 fluxos de vídeo configuráveis de forma independente;
- Permitir no mínimo 20 conexões simultâneas;
- Possibilitar compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo (BLC);
- Possuir Wide Dynamic Range de 120 dB;
- Possuir ângulo de visualização horizontal de no mínimo 100° ~ 50° e vertical de no mínimo 60° ~ 30°
- Possuir porta para conexão em rede TCP/IP com conector RJ-45 10/100BASE-T;
- Possuir os protocolos: HTTP, HTTPS, TCP, RTSP, RTP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, DDNS, PPPOE, IPv6, QoS, UPnP, NTP, 802.1x, ICMP, IGMP, SNMP;
- Suportar qualidade de serviço (QoS) para ser capaz de priorizar o tráfego;
- Permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af/at sem uso de equipamentos adicionais;
- Incorporar Balanço de Branco Automático e Manual;
- Incorporar ajuste do controle de ganho, de forma automática;
- Suportar redução de ruído do tipo 3D;
- Possuir recurso de compensação de luz alta (HLC);
- Ser fornecida com capacidade embarcada para a configuração de máscaras de privacidade de imagem e de faces na própria câmera;
- Possuir capacidade de armazenamento local através de SD/MicroSD card, com capacidade de no mínimo 128Gb;
- Possuir capacidade de análise de vídeo embarcado de, no mínimo: cruzamento de linha, área de intrusão, remoção de objeto, objeto abandonado;
- A câmera deve possuir tecnologia capaz de realizar a detecção de faces, assim como as suas características faciais.

- A câmera deve possuir tecnologia capaz de melhoria de imagem instantânea, utilizando de métodos para deixar a imagem mais nítida e clara para visualização e processamento do analítico.
- Ser fornecida com capacidade inteligente embarcada, de diferenciar pessoas e veículos;
- Ser fornecida com capacidade instalada para detectar movimentos;
- Possuir protocolo de Integração ONVIF;
- Possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Possuir, no mínimo, 1 entrada e 1 saída de áudio;
- Ser fornecida com caixa de proteção com grau de proteção IP67;
- Possuir resistência a impacto com grau de proteção IK10;
- Seus acessórios devem ser do mesmo fabricante da câmera ou homologados pela mesma garantindo a qualidade da solução;
- Possibilitar operação no range de temperaturas de -30°C e 55°C;
- Deve possuir certificação FCC e/ou CE;
- A câmera deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por declaração do fabricante incluindo informações acerca do centro de assistência técnica autorizado em território nacional. Não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador).
- O dispositivo deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante.
- O dispositivo deve possuir tecnologia de checagem pacote de dados, disponibilizando filtros como: fonte do IP, endereço de IP do alvo, tipo do protocolo, porta do alvo e da fonte.

2.15. Adaptador de Fixação

- A câmera fornecida deverá atender, no mínimo, às seguintes especificações técnicas:
- Para fixação do suporte em poste; Corpo em alumínio;
- Pintura eletrostática a pó;
- Acompanha cinta e parafusos em aço inox
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

2.16. BASTIDOR EXTERNO

- Com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- O dispositivo de gerenciamento e controle de câmeras e de sensores de presença veicular para até 2 faixas, é destinado a uso em ambiente externo, com todo o aparato e suportes necessários para fixação em postes de 4" ou maior, protegidos contra intempéries e com refrigeração forçada.
- O dispositivo de captura de imagens deverá:
- Possibilitar a detecção de passagens veiculares por até 2 (duas) faixas de rolamento em locais previamente definidos para a instalação de Pontos de coleta de imagens.
- Controlar até 2 sensores de identificação veicular do tipo laço indutivo.
- Incorporar switch padrão industrial (suportar operação até 65°C), com mínimo de 8 (oito) portas, que permita interligar a solução à rede internet e que atenda a conexão de câmeras extras.

- Detectar a presença veicular utilizando-se obrigatoriamente, dos sensores nos Pontos de coleta de imagens.
- Capturar quantidade configurável de imagens por passagem veicular, sendo exigido no mínimo duas imagens.
- Capturar no mínimo 2 (duas) imagens de cada veículo que trafegue pelos Pontos de coleta de imagens, configuráveis a critério do operador, nas quais apareça a respectiva placa veicular e que permitam a identificação de características peculiares a cada automotor, tais como coloração, modelo e sinais distintivos diversos.
- Possuir recurso que possibilite a visualização on-line de suas câmeras para facilitar o apoio ao ajuste das mesmas pelo técnico de campo.
- Capturar veículos passando pela contramão da via de rolagem, utilizando-se de um único laço indutivo.
- Capturar imagens de todos os veículos que trafeguem pelos pontos definidos. Possibilitar a captura de imagens de veículos em aproximação (pela frente do veículo) e em afastamento (pela traseira do veículo), a critério do usuário;
- Enviar as imagens captadas à CENTRAL DE MONITORAMENTO, por meio de rede existente no PONTO DE COLETA DE IMAGENS, que utiliza protocolo TCP. Armazenar localmente as imagens de, no mínimo, 100.000 passagens veiculares, quando detectar a interrupção do link de comunicação com a CENTRAL DE MONITORAMENTO, reiniciando automaticamente o envio assim que o link de comunicação for reestabelecido. Caso o número de passagens veiculares exceda o valor estipulado, a solução deverá manter as imagens mais recentes.
- Dispor de segunda opção de funcionamento através de detector virtual baseado em software.
- Possibilitar o vínculo, no mínimo de uma câmera adicional por faixa de rolagem para prover imagens panorâmicas, que deverão ser anexadas às imagens dos veículos e enviadas juntamente à CENTRAL DE MONITORAMENTO.
- Ser capaz de suportar sincronismo de relógio através do protocolo NTP.
- Ser capaz de detectar quando o relógio estiver fora de sincronismo com o servidor da CENTRAL DE MONITORAMENTO, permitindo que a CENTRAL DE MONITORAMENTO possa identificar uma determinada passagem veicular sem certificação do horário.
- Incorporar dispositivos de proteção contra surtos de energia, que minimizem os efeitos causados por descargas atmosféricas e problemas com instabilidades no fornecimento de energia pública e outros similares.
- Suportar alimentação elétrica 110 ou 220 VAC.
- Possuir sistema de alimentação ininterrupta integrada com autonomia mínima de 10 minutos.
- Possuir dispositivos de proteção contra surtos oriundos da rede de energia elétrica.
- Possuir dispositivos de proteção contra surtos oriundos da rede de dados das câmeras. Possuir painel para conexões elétricas, separando os circuitos internos ao dispositivo dos circuitos ou outros equipamentos instalados fora do mesmo.
- Incorporar sistema de nobreak gerenciável, com capacidade para mínimo de 10 minutos de funcionamento em caso de parada de energia.
- Os Pontos de coleta de imagens deverão ser capazes de detectar veículos trafegando em velocidade igual ou inferior a cento e quarenta quilômetros por hora (140 km/h).

- Verificar automaticamente o funcionamento das câmeras, com capacidade de armazenar as informações sobre a continuidade de funcionamento das mesmas, nos momentos que o link de dados com qualquer um dos servidores estiver indisponível.
- Verificar anormalidades de funcionamento no próprio dispositivo como: capacidade de processamento, temperatura, armazenamento interno, entre outros que a solução disponibilize, com capacidade de armazenar estas informações nos momentos que o link de dados com qualquer um dos servidores estiverem indisponíveis;"
- O dispositivo deve ser fornecido com todas as licenças de sistema operacional e outros softwares necessários para o funcionamento do mesmo.
- Condições de operação:
- Suportar grau de proteção IP65 ou superior; Possuir sistema de ventilação tipo exaustor.
- Deverá vir acompanhado com câmera de apoio, acoplada no dispositivo, com resolução mínima de 2 MP;
- Apresentar catálogo do produto na proposta comercial.

2.17. COMPUTADOR ETHERNET

- Computadores Ethernet deve ser novo e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.
- Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Giga Ethernet 10/100/1000BaseTX, com conectores RJ45 e ativas simultaneamente (não serão aceitas portas do tipo combo);
- Deve possuir 04(quatro) portas Gigabit Ethernet do tipo SFP, as portas SFP não devem operar em modo COMBO com as portas 10/100/1000 exigidas, totalizando 28 portas ativas simultaneamente;
- Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar configuração Half-Duplex (10/100) e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;
- As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (Flow Control);
- Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar autoconfiguração de crossover (Auto MDIX);
- Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 16 (dezesesseis) grupos LACP;
- Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;
- Implementar VLANs por porta;
- Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;
- Implementar mecanismo de seleção de quais vlans serão permitidas através de trunk 802.1q. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;
- Possuir porta de console para ligação direta de terminal RS-232 para acesso à

interface de linha de comando. Poderá opcionalmente ser fornecida porta de console com interface USB;

- Possuir porta Ethernet 10/100/1000 Base-T dedicada para gerenciamento out-of-band;
- Possuir porta USB compatível com flash drives, para cópias de arquivos de configuração e arquivos de sistema operacional.
- Fonte de Alimentação: Deve vir acompanhado de uma fonte de alimentação AC bivolt, automática de tensão (na faixa de 100 a 240 Volts) e frequência (de 50/60 Hz);
- Suportar fonte de alimentação redundante interna AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240 Volts) e frequência (de 50/60 Hz). As fontes deverão possuir alimentação independente, a fim de permitir a sua conexão a circuitos elétricos distintos;
- Deve permitir troca da fonte redundante sem interrupção do funcionamento do switch; Dimensões:
- Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários.
- Deve possuir no máximo 1 Rack Unit (RU).
- Visualização: Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade, PoE, velocidade, além do modo duplex;
- Gerenciamento: Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2 (RFC 1901 a 1907) e SNMPv3 (RFC 2273 a 2275);
- Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3: Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);
- Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);
- Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES 256-bit.
- Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP; Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento;
- Possuir capacidade de exportar as mensagens de log geradas pelo equipamento para um servidor syslog externo;
- Permitir o controle da geração de traps SNMP, possibilitando definir quais tipos de alarmes geram traps;
- Implementar nativamente pelo menos 2 grupos RMON (Alarms e Events); Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED;
- Suportar a coleta de informações de fluxos Layer 2, IPv4 e IPv6 através de IPFIX ou NetFlow. Deve coletar informações referentes a 100% dos pacotes que trafegam no equipamento.
- Facilidades: Implementar Telnet e SSH para acesso à interface de linha de comando.
- Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet.
- Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes.
- Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP, e cópia segura e autenticada através de SCP (Secure Copy Protocol).

- Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES.
- Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono.
- Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação.
- Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos.
- Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente.
- Permitir o espelhamento do tráfego de portas que residem em um dado módulo para uma porta que reside em módulo diferente do switch.
- Devem ser suportadas pelo menos duas sessões simultâneas de espelhamento.
- O espelhamento não pode interferir no funcionamento normal do equipamento
- Deve ser fornecido com documentação técnica e manuais que contenham informações suficientes para possibilitar a instalação, configuração e operacionalização do equipamento.
- Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de 802.1q.
- Permitir a atualização de software sem perda de pacotes;
- Suportar facilidades de programabilidade através de NETCONF/YANG; Suportar scripts de configuração em Python;
- Protocolos: Implementar o protocolo NTPv3 e NTP v4 (Network Time Protocol, versão 3 e versão 4). Deve ser suportada autenticação entre os peers.
- Implementar DHCP Client, DHCP Relay, DHCP Server em múltiplas VLANs.
- Roteamento: Implementar roteamento estático.
- Suportar roteamento dinâmico RIPv1 (RFC 1058), RIPv2 (RFC 2453). Suportar protocolo de roteamento dinâmico OSPF;
- Implementar o roteamento nível 3 entre VLANs.
- Suportar o protocolo VRRP (RFC 2338) ou HSRP de redundância de gateway.
- Suportar roteamento baseado em origem, com possibilidade de definição do próximo salto camada 3, baseado em uma condição de origem.
- Capacidade e Desempenho:
- Possuir capacidade para pelo menos 16.000 endereços MAC na tabela de comutação. Implementar no mínimo 1024 VLAN IDs simultâneas conforme definições do padrão IEEE 802.1Q;
- Implementar, no mínimo, 512 vlans simultaneamente. Implementar, no mínimo, 3.000 entradas de roteamento IPv4; Implementar, no mínimo, 1.500 entradas de roteamento IPv6;
- Possuir capacidade de comutação de, no mínimo, 56 Gbps (Gigabits por segundo)
- Possuir uma taxa de encaminhamento de no mínimo 41 de Mpps (Milhões de pacotes por segundo).
- Suportar Jumbo frames de, no mínimo, 9198 Bytes.
- Empilhamento: Deve suportar porta dedicada de empilhamento com capacidade

de 80 (oitenta) Gbps (Gigabits por segundo) de banda agregada de empilhamento. Este valor deve ser adicional à capacidade de comutação do switch.

- As portas de empilhamento devem ser projetadas especificamente para essa função e não serão aceitas portas que permitam dupla função, tais como, uplink ou cascadeamento.
- Deve suportar empilhamento através da porta dedicada, com capacidade de empilhamento de no mínimo 8 (oito) switches;
- Suportar atualização automática de versão do sistema operacional dos switches que participam do empilhamento através da porta dedicada.
- Segurança: Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS.
- Suportar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) para IPv4 e IPv6. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha.
- Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando.
- Suportar a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet, SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH.
- Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Deve ser possível bloquear o tráfego excedente e enviar um trap SNMP caso o número de endereços MAC configurados para a porta seja excedido.
- Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP.
- Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão.
- Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega.
- Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha.
- Permitir controlar e auditar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em cada elementos de rede, independentemente do método de gerenciamento.
- Possuir suporte a mecanismo de proteção da “Root Bridge” do algoritmo “Spanning-Tree” para defesa contra ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2.
- Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “Fast Forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w).
- Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta, podendo definir uma porcentagem limite de banda e pacotes por segundo.
- Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC.
- Possuir método de segurança que utilize uma tabela criada pelo mecanismo de análise do protocolo DHCP, para filtragem de tráfego IP que possua origem diferente do endereço IP atribuído pelo Servidor de DHCP, essa filtragem deve ser por porta.

- Padrões:
- Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN. Implementar padrão IEEE 802.1q (Vlan Frame Tagging).
- Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta. Implementar padrão IEEE 802.3ad.
- Implementar o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP).
- Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol). Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree);
- Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento, TACACS+, devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x, RADIUS.
- Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control).
- Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
- Implementar funcionalidade que designe VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
 - A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
 - As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação).
 - Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL).
 - Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
 - Nome do usuário;
 - Switch em que o computador do usuário está conectado; Porta do switch utilizada para acesso;
 - Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
 - Endereço IP do usuário; vi. Horários de início e término da conexão; Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão.
 - Deve ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reautenticar (reautenticação periódica).
 - Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a uma porta do switch habilitada para 802.1x.
 - Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes.
 - Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch.
 - Deve suportar a autenticação 802.1x através do protocolo EAPOL.
 - Implementar o serviço de DHCP Server em múltiplas VLANS simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados.
 - Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta.
 - Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre “Voice Vlan” e “Data LAN”, na mesma porta para que um erro de autenticação em uma Vlan não interfira na outra.
 - Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web

Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS.

- Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica, Radius “Change of Authorization”, conforme descrito na RFC 5176.
 - Deve implementar autenticação e encriptação MACSEc através dos algoritmo 128-bit Advanced Encryption Standard (AES) em todas as portas e velocidades.
 - Multicast: Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMP Snooping de IGMPv1 (RFC 1112), IGMPv2 (RFC 2236) e IGMPv3 (RFC 3376).
 - Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2 e v3), não permitindo que o tráfego multicast seja tratado como broadcast no switch.
 - Suportar roteamento multicast PIM (Protocol Independent Multicast) nos modos “sparse- mode” (RFC 2362).
 - Suportar no mínimo 512 grupos multicast para IPv4. Qualidade de Serviço (QoS):
 - Implementar priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p.
 - Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego “real- time” (voz e vídeo).
 - Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino.
 - Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS (“Class of Service” - nível 2) e DSCP (“Differentiated Services Code Point”- nível 3), conforme definições do IETF (Internet Engineering Task Force).
 - Suportar funcionalidades de QoS de “Traffic Shaping” e “Traffic Policing”. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço.
 - Suportar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet Engineering Task Force) e vice-versa.
 - Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin).
 - Suporte aos mecanismos de QoS WRED (Weighted Random Early Detection) ou WTD (Weighted Tail Drop).
 - Implementar pelo menos oito filas de prioridade por porta de saída (egress port).
- Internet Protocol Versão 6 (Ipv6):
- Implementar IPv6.
 - Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento.
 - Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6. Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:
 - ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP) ICMP MTU Discovery”
 - Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet, SSH, TFTP, SNMP, SYSLOG, HTTP, HTTPS e DNS sobre IPv6.
 - Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6), para permitir migração de IPv4 para
 - IPv6.
 - Implementar roteamento estático para IPv6. Suportar roteamento dinâmico RIPng para IPv6.
- REQUISITOS DO SERVIÇO DE MANUTENÇÃO E SUPORTE

- Os serviços de Suporte e Manutenção deste item deverão ser realizados em regime 8x5xNBD (8 horas x 5 dias da semana com prazo para resolução do problema até o dia útil subsequente à abertura do chamado técnico) pelo prazo mínimo de 01 (um) ano.
- A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software.
- Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.
- Deve acompanhar 02 (duas) interfaces ópticas SFP+ 10 Gbps (monomodo para até 10 Km).
- Apresentar catálogo do equipamento junto a proposta comercial.

2.18. MONITOR PARA SALA DE REUNIÃO

- Monitor touchscreen, confeccionado com estrutura em aço ou alumínio, em cores escuras como cinza/ e ou preto, evitando assim amarelamento do material com tempo de uso, com acabamento em pintura eletrostática, acomodado em um único gabinete. Não serão aceitos TV's/monitores montados com molduras digitalizadoras e computadores separados
- Deverá possuir vidro da tela temperado com sistema anti-ofuscagem, que reduz o impacto do brilho nos olhos, com no mínimo 3mm de espessura e dureza de no mínimo 7H na escala Mohs
- Deverá possuir certificação Low Flicker Blue Light que melhora a experiência e o conforto visual, assim como reduz fadiga ocular entre outros sintomas de uso
- A tela deverá possuir tecnologia Zero Air Gap e baixa latência que confere uma experiência de escrita natural, imagem mais nítida e cores mais vivas
- Possuir gama de cores igual ou superior a 90% NTSC
- Possuir resolução do painel de 3840x2160 pixel (UltraHD/4K), com formato 16:9 e taxa de atualização de 60Hz
- Possuir brilho mínimo de 350 cd/m²
- Possuir taxa de contraste de no mínimo 5.000:1
- Possuir o requisito mínimo de 10 bit de profundidade de cor
- Possuir tempo de resposta menor do que 8ms (milissegundos)
- Possuir vida útil de, no mínimo, de 50.000 horas
- Possuir ângulo de visão horizontal e vertical de 178° ou superior
- Superfície de tela com área ativa de no mínimo 65" na diagonal, com tecnologia D-LED ou superior
- Permitir projeção sem fio da tela do dispositivo para a tela em modo Internet/LAN usando Airplay (IOS) ou aplicativo NATIVO
- Permitir a projeção de dispositivo Windows através do Miracast (Win + K)
- Deverá possuir uma única fonte de alimentação elétrica para o fornecimento de energia a todo o conjunto, acionado por um único botão interruptor
- Possuir voltagem do tipo bivolt automático, de 100 a 240 VAC, 50/60 Hz

- Possuir liberação de acesso através de senha e/ou PIN, para prevenção de acessos indevidos
- Possuir computador modelo OPS embarcado de forma integrada, sem a necessidade de uma segunda fonte de alimentação.
- OPS deverá ser do mesmo fabricante da tela interativa para total compatibilidade, ou deverá possuir homologação oficial em ambos os sites oficiais dos fabricantes (OPS e Tela);
- Possuir as funções de Energia, Tela Inicial, Entradas de Videos, Anotação, Volume e Bloqueio
- Deverá possuir WiFi dual band interna ao produto (2.4GHz e 5GHz) e 1x WiFi hotspot, 802.11 a/b/g/n/ac, que poderão ser habilitados simultaneamente. Não serão aceitos dispositivos externos com conexão USB ou similares
- Possuir embarcado bluetooth e suportar versão 3.0 ou superior;
- Deve acompanhar 2 canetas passivas especiais para escrita na tela, com ponta confeccionada em TPU. Não serão aceitas canetas não originais do produto.
- O display deverá possuir um espaço reservado para fixação das canetas que o acompanham, não podendo ser ofertado suporte externo ou que não estejam integrados a estrutura do display
- Deverá acompanhar controle remoto sem fio com as seguintes funções mínimas: liga/desliga, mudo, funções de controle do display, como som, tela e brilho
- A tela deverá possuir sistema de áudio embarcado com no mínimo 02 alto-falantes de no mínimo 16w de potência;
- A temperatura de trabalho deverá ser 0°C min e 40°C máximo
- Deverá possuir suporte de parede inclusa no produto;
- Sobre o suporte móvel, deverá ser do tipo rack compatível com a tela interativa, estruturado, estável, com rodízios na base inferior, com bandeja de apoio para acessórios e ser compatível com montagem em parede
- Sobre o sistema touchscreen:
 - O touchscreen do dispositivo deve possuir tecnologia infravermelho ou superior
 - O tempo de resposta de toque deverá ser de no máximo 5ms (milissegundos)
 - Deverá possuir pelo menos 30 pontos de toque no sistema Android e 40 pontos de toques no sistema Windows
 - Possuir toque em objetos inferior a 2mm
 - Possui sensibilidade ao toque de 0.5mm ou inferior
 - Permitir escrita através do toque dos dedos ou de canetas
- Sobre o sistema embarcado Android:
 - Deverá permitir reconhecimento de formas e escrita manual na tela com suporte a mais de 20 idiomas
- Sobre o sistema operacional e processamento interno:
 - O sistema operacional nativo interno da tela deverá ser Android 13 ou superior
 - O display deverá atender o processamento mínimo de 8 core (Quad-core Cortex-A76 x 4(2.4GHz)and quad-core Cortex-A55 x 4(1.8GHz)) ou equivalente comprovado via teste Antutu
 - Memória do display deverá ser igual ou superior a 8GB para melhor fluidez do sistema
 - A tela deverá vir embarcada com HD interno de no mínimo 128GB para melhor armazenamento de arquivos
- Deverá permitir espelhamento de tela com dispositivos Android, Windows e iOS através de aplicativo gratuito instalado em cada plataforma, disponível no site oficial do fabricante

- Deverá permitir a transmissão multiusuário, possibilitando a conexão de no mínimo 04 usuários simultaneamente para a tela
- Deverá permitir espelhamento do conteúdo da tela nos demais dispositivos conectados
- Deverá permitir a operação da tela pelos dispositivos conectados e também a operação da tela pelo dispositivo conectado.
- Deve permitir instalação de aplicativos diretamente na Playstore, não será aceito instalação via APK. Garantindo a instalação e utilização do aplicativo oficial e atualizado, evitando instalação de aplicativos com malware e/ou vírus;
- O dispositivo deverá possuir a certificação EDLA;
- Deverá permitir fácil troca entre o sistema Android nativo e Windows via OPS
- O pacote inicial de softwares deverá incluir no mínimo browser de internet e aplicativo de lousa inteligente (quadro branco)
- Deverá possuir a função Multi Janelas que permita dividir a tela em 4 aplicativos simultâneos
- O sistema Android deverá permitir ainda o controle das funções display, como gestão de vários sinais de entrada (HDMI, OPS, Android), controle de volume, brilho e screenshot
- Deverá suportar o idioma Português bem como todos os materiais deverão estar no idioma local (Manual, Datasheet, etc)
- Sobre a câmera, sistema de áudio e microfones: OPCIONAL
- A tela deverá possuir câmera de no mínimo 48MP para fotos e 8MP para vídeos, resolução máxima de 4K, com balanço automático de branco,
- A câmera deve possuir funcionalidade de auto ajuste de pessoas na imagem conhecido como "Auto Framing" e o modo de seguir o orador "Speaker tracking"
- A câmera deverá ser operável utilizando o sistema Windows ou Android
- Deverá possuir 8 microfones integrados com padrão polar omnidirecional, com captação de voz de 6 a 8 metros, com funções AGC, cancelamento de eco e filtro de ruídos. Não serão aceitos microfones externos para evitar incidentes como perdas, furtos e extravios;
- Deverá possuir sistema integrado de áudio com no mínimo três alto-falantes de 15W
- Sobre as conexões da tela:
- Deverá possuir sensor de luz que permite auto ajuste automático de brilho de acordo com o ambiente
- Deverá possuir pelo menos 2 portas de rede RJ45
- Deverá possuir pelo menos 3 conexões USB 3.0
- Deverá possuir pelo menos 1 conexões USB tipo-C
- Deverá possuir pelo menos 3 conexões HDMI, sendo 2 de entrada e uma saída
- OPS deverá ser do mesmo fabricante da tela interativa para total compatibilidade, ou deverá possuir homologação oficial em ambos os sites oficiais dos fabricantes (OPS e Tela);
- O OPS deve se integrar de forma total ao display interativo, inclusive sua alimentação de energia, não sendo necessária qualquer tomada ou cabo adicional para sua alimentação elétrica.
- Deverá possuir no mínimo processador Intel® core i5-12450H ou superior
- Deverá possuir no mínimo processador Intel® core i7-12650H ou superior
- Para averiguação de superioridade de processamento, deverá ser consultado o site PassMark - Price performance comparison (cpubenchmark.net)
- Deverá possuir BIOS AMI UEFI BIOS ou superior
- Deverá possuir placa de vídeo integrada

- Deverá possuir no mínimo 8GB de memória RAM, padrão DDR4
- Deverá possuir no mínimo 16GB de memória RAM, padrão DDR4
- Deverá possuir no mínimo 256GB de unidade de armazenamento, padrão SSD
- Deverá possuir no mínimo 512GB de unidade de armazenamento, padrão SSD
- Deverá possuir Wi-Fi 6 (802.11ax)
- Deverá possuir Bluetooth 5.2 ou superior;
- Deverá possuir botões frontais: 1x liga/desliga, 1x reset
- Deverá possuir embarcado o sistema operacional Windows 11 ENT ou superior
- Deverá possuir pelo menos 1 portas USB 2.0 tipo A
- Deverá possuir pelo menos 2 portas USB 3.0 tipo A
- Deverá possuir pelo menos 1 porta USB tipo C
- Deverá possuir pelo menos uma saída HDMI 4K/30Hz
- Deverá possuir pelo menos uma conexão RJ45 (10/100/1000Mbps)
- PC slot-in deverá fornecer conexão com a função quadro branco inteligente e suas funcionalidades
- A tela deverá possuir software de gestão remota com licença permanente, com as seguintes funções básicas:
- Gerenciamento remoto de múltiplas telas com visualização de status e envio de comandos remotos, tais com o screenshot, reiniciar e upgrade
- Deverá possibilitar o controle da tela remotamente, abrindo uma janela onde é possível fazer o controle da tela e podendo utiliza-la da mesma forma que fisicamente;
- Envio de mensagens para uma ou mais telas de forma remota
- Exportar informações do dispositivo e relatórios de uso
- Permitir criação de usuários com níveis de acessos diferentes como administradores, gerentes e usuários comuns, podendo ainda adicionar tags e criar grupos
- Dashboard com as seguintes informações mínimas (total de dispositivos, dispositivos ativos, total de usuários, usuários ativos, dispositivos conectados).

2.19. SOLUÇÃO DE SEGURANÇA

- Concentrador Firewall NGFW
- Características Específicas mínimas obrigatórias:
- Deverá ser fornecido plataforma de proteção de rede baseada em appliance físico com funcionalidades de Next Generation Firewall (NGFW), novo e sem uso anterior. O modelo ofertado deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;
- Throughput de, no mínimo, 45 Gbps com a funcionalidade de firewall habilitada para tráfego IPv4 e IPv6, independente do tamanho do pacote;
- Suporte a, no mínimo, 8 milhões conexões simultâneas;
- Suporte a, no mínimo, 500 mil novas conexões por Segundo;
- Throughput de, no mínimo, 48 Gbps de VPN IPsec;
- Estar licenciado para, ou suportar sem o uso de licença, 20 mil túneis de VPN IPSEC Site-to-Site simultâneos;
- Estar licenciado para, ou suportar sem o uso de licença, 100 mil túneis de clientes VPN IPSEC simultâneos;
- Throughput de, no mínimo, 8 Gbps de VPN SSL;

- Suporte a, no mínimo, 10 mil clientes de VPN SSL simultâneos;
- Suportar no mínimo 12 Gbps de throughput de IPS;
- Suportar no mínimo 10 Gbps de throughput de Inspeção SSL;
- Throughput de, no mínimo, 7 Gbps com as seguintes funcionalidades habilitadas simultaneamente para todas as assinaturas que a plataforma de segurança possuir devidamente ativadas e atuantes: controle de aplicação, IPS, Antivírus e Antispyware. Caso o fabricante divulgue múltiplos números de desempenho para qualquer uma destas funcionalidades, somente o de menor valor será aceito;
- Deve possuir, pelo menos, 16 interfaces 1000Base-T com conectores RJ-45;
- Deve possuir, pelo menos, 8 interfaces 1000Base-X com conectores SFP;
- Deve possuir, pelo menos, 4 interfaces 10GBase-X com conectores SFP+;
- Deve possuir, pelo menos, 4 interfaces 25GBase-X com conectores SFP28;
- Deve possuir, pelo menos, 2 interfaces 40GBase-X com conectores QSFP+;
- Deve possuir fonte redundante “Hot Swappable”;
- Estar licenciado, sem custo adicional, 10 sistemas virtuais lógicos (Contextos) por appliance.
- Características gerais para os equipamentos NGFW
- A solução deve consistir em plataforma de proteção de rede baseada em appliance físico com funcionalidades de Next Generation Firewall (NGFW), não sendo permitido appliances virtuais ou solução open source (produto montado);
- Por funcionalidades de NGFW entende-se: reconhecimento de aplicações, prevenção de ameaças, identificação de usuários e controle granular de permissões;
- A plataforma deve ser otimizada para análise de conteúdo de aplicações em camada 7;
- O gerenciamento da solução deve suportar acesso via SSH, cliente ou WEB (HTTPS) e API aberta;
- Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a Vlans;
- Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a roteamento multicast (PIM-SM e PIM-DM);
- Deve suportar BGP, OSPF, RIP e roteamento estático;
- Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a DHCP Relay;
- Os dispositivos de proteção de rede devem possuir suporte a DHCP Server;
- Os dispositivos de proteção de rede devem suportar sub-interfaces ethernet logicas;
- Deve suportar ao menos 30 tabelas independentes de roteamento, por contexto de firewall;
- Deve suportar NAT dinâmico (Many-to-Many);
- Deve suportar NAT estático (1-to-1);
- Deve suportar NAT estático bidirecional 1-to-1;
- Deve suportar Tradução de porta (PAT);
- Deve suportar NAT de Origem;
- Deve suportar NAT de Destino;
- Deve suportar NAT de Origem e NAT de Destino simultaneamente;
- Deve implementar Network Prefix Translation (NPTv6) ou NAT66, prevenindo problemas de roteamento assimétrico;
- Deve suportar NAT64;
- Deve permitir monitorar via SNMP o uso de CPU, memória, espaço em disco, VPN, situação do cluster e violações de segurança;
- Enviar log para sistemas de monitoração externos;

- Deve haver a opção de enviar logs para os sistemas de monitoração externos via protocolo SSL;
- Proteção anti-spoofing;
- Deve suportar Modo Camada – 3 (L3), para inspeção de dados em linha e visibilidade do tráfego;
- Suporte a configuração de alta disponibilidade Ativo/Passivo e Ativo/Ativo;
- A configuração em alta disponibilidade deve sincronizar: Sessões, Configurações, incluindo, mas não limitado as políticas de Firewall, NAT, QOS e objetos de rede, Associações de Segurança das VPNs e Tabelas FIB;
- O HA (modo de Alta-Disponibilidade) deve possibilitar monitoração de falha de link;
- Controle, inspeção e decriptografia de SSL para tráfego de Saída (Outbound);
- A solução deve suportar integração nativa com Let's Encrypt, para obtenção de certificados válidos, de forma automática;
- Não serão aceitas soluções baseadas em PCs de uso geral. Todos os equipamentos a serem fornecidos deverão ser do mesmo fabricante para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos;
- Os equipamentos devem ser novos, ou seja, de primeiro uso, de um mesmo fabricante. Na data da proposta, nenhum dos modelos ofertados poderão estar listados no site do fabricante em listas de end-of-life e end-of-sale;
- A solução de firewall deve possuir conectores nativos para integração com nuvens privadas, pelo menos: VMware ESXI, Cisco ACI e Kubernetes;
- Deve possuir recursos de automação, com a finalidade de facilitar a operação diária dos firewalls. Suportar, pelo menos, a tomada de ações como execução de scripts, envio de e-mails, notificações via Teams e APIs mediante hosts comprometidos, agendamentos, mudanças de configuração e ocorrência de eventos de rede e segurança pré-definidos;
- Deve possuir integração com soluções de NAC, para autenticação SSO no firewall de elementos registrados no NAC e execução de políticas de compliance na VPN;
- Políticas
- Deverá suportar controles por zonas de segurança;
- Deverá suportar controles de políticas por porta e protocolo;
- Deverá suportar controles de políticas por aplicações, grupos estáticos de aplicações e grupos dinâmicos de aplicações;
- Controle de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs, redes e zonas de segurança;
- Controle de políticas por código de País (Por exemplo: BR, US, UK, RU);
- Controle, inspeção e decriptografia de SSL por política para tráfego de saída (Outbound);
- Deve decriptografar tráfego outbound em conexões negociadas com TLS 1.2 e TLS 1.3;
- Deve permitir o bloqueio de arquivo por sua extensão e possibilitar a correta identificação do arquivo por seu tipo mesmo quando sua extensão for renomeada;
- Suporte a objetos e regras IPV6;
- Suporte a objetos e regras multicast;
- Suportar a atribuição de agendamento das políticas com o objetivo de habilitar e desabilitar políticas em horários pré-definidos automaticamente;
- Controle de Aplicações
- Os dispositivos de proteção de rede deverão possuir a capacidade de reconhecer aplicações, independente de porta e protocolo;

- Deve ser possível a liberação e bloqueio somente de aplicações sem a necessidade de liberação de portas e protocolos;
- Reconhecer pelo menos 1700 aplicações diferentes, incluindo, mas não limitado: a tráfego relacionado a peer-to-peer, redes sociais, acesso remoto, update de software, protocolos de rede, voip, áudio, vídeo, proxy, mensageiros instantâneos, compartilhamento de arquivos, e-mail;
- Reconhecer pelo menos as seguintes aplicações: bittorrent, gnutella, skype, facebook, linked-in, twitter, citrix, logmein, teamviewer, ms-rdp, vnc, gmail, youtube, http-proxy, http-tunnel, facebook chat, gmail chat, whatsapp, 4shared, dropbox, google drive, skydrive, db2, mysql, oracle, active directory, kerberos, ldap, radius, itunes, dhcp, ftp, dns, wins, msrpc, ntp, snmp, rpc over http, gotomeeting, webex, evernote, google-docs;
- Deve inspecionar o payload de pacote de dados com o objetivo de detectar assinaturas de aplicações conhecidas pelo fabricante independente de porta e protocolo;
- Identificar o uso de táticas evasivas, ou seja, deve ter a capacidade de visualizar e controlar as aplicações e os ataques que utilizam táticas evasivas via comunicações criptografadas, tais como Skype e utilização da rede Tor;
- Para tráfego criptografado SSL, deve decriptografar pacotes a fim de possibilitar a leitura de payload para checagem de assinaturas de aplicações conhecidas pelo fabricante;
- Deve realizar decodificação de protocolos com o objetivo de detectar aplicações encapsuladas dentro do protocolo e validar se o tráfego corresponde com a especificação do protocolo. A decodificação de protocolo também deve identificar funcionalidades específicas dentro de uma aplicação;
- Identificar o uso de táticas evasivas via comunicações criptografadas;
- Atualizar a base de assinaturas de aplicações automaticamente;
- Os dispositivos de proteção de rede devem possuir a capacidade de identificar o usuário de rede com integração ao Microsoft Active Directory, sem a necessidade de instalação de agente no Domain Controller, nem nas estações dos usuários;
- Deve ser possível adicionar controle de aplicações em múltiplas regras de segurança do dispositivo, ou seja, não se limitando somente a possibilidade de habilitar controle de aplicações em algumas regras;
- Deve suportar vários métodos de identificação e classificação das aplicações, por pelo menos checagem de assinaturas e decodificação de protocolos;
- Permitir nativamente a criação de assinaturas personalizadas para reconhecimento de aplicações proprietárias na própria interface gráfica da solução, sem a necessidade de ação do fabricante;
- O fabricante deve permitir a solicitação de inclusão de aplicações na base de assinaturas de aplicações;
- Deve alertar o usuário quando uma aplicação for bloqueada;
- Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos Peer2Peer (Bittorrent, emule, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;
- Deve possibilitar a diferenciação de tráfegos de Instant Messaging (AIM, Hangouts, Facebook Chat, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;
- Deve possibilitar a diferenciação e controle de partes das aplicações como por exemplo permitir o YouTube e, ao mesmo tempo, bloquear o streaming em HD;
- Deve possibilitar a diferenciação de aplicações Proxies (psiphon, freegate, etc) possuindo granularidade de controle/políticas para os mesmos;
- Deve ser possível a criação de grupos dinâmicos de aplicações baseados em características das aplicações como: tecnologia utilizada nas aplicações (Client-Server, Browse Based, Network Protocol, etc);
- Deve ser possível a criação de grupos dinâmicos de aplicações baseados em

características das aplicações como: nível de risco da aplicação, tecnologia, vendor e popularidade;

- Deve ser possível a criação de grupos estáticos de aplicações baseados em características das aplicações como: Categoria da aplicação;
- Deve permitir forçar o uso de portas específicas para determinadas aplicações;
- Deve permitir o filtro de vídeos que podem ser visualizados no YouTube;
- Prevenção de ameaças
- Para proteção do ambiente contra-ataques, os dispositivos de proteção devem possuir módulo de IPS, Antivírus e Anti-Spyware integrados no próprio appliance de firewall;
- Deve incluir assinaturas de prevenção de intrusão (IPS) e bloqueio de arquivos maliciosos (Antivírus e Anti-Spyware);
- Deve sincronizar as assinaturas de IPS, Antivírus, Anti-Spyware quando implementado em alta disponibilidade;
- Deve implementar os seguintes tipos de ações para ameaças detectadas pelo IPS: permitir, permitir e gerar log, bloquear e quarentenar IP do atacante por um intervalo de tempo;
- As assinaturas devem poder ser ativadas ou desativadas, ou ainda habilitadas apenas em modo de monitoração;
- Deve ser possível a criação de políticas por usuários, grupos de usuários, IPs, redes ou zonas de segurança;
- Exceções por IP de origem ou de destino devem ser possíveis nas regras ou assinatura a assinatura;
- Deve suportar granularidade nas políticas de IPS, Antivírus e Anti-Spyware, possibilitando a criação de diferentes políticas por zona de segurança, endereço de origem, endereço de destino, serviço e a combinação de todos esses itens;
- Deve permitir o bloqueio de vulnerabilidades;
- Deve permitir o bloqueio de exploits conhecidos;
- Deve incluir proteção contra-ataques de negação de serviços;
- Ser imune e capaz de impedir ataques básicos como: Syn flood, ICMP flood, UDP flood, etc;
- Detectar e bloquear a origem de portscans;
- Bloquear ataques efetuados por worms conhecidos;
- Possuir assinaturas específicas para a mitigação de ataques DoS e DDoS;
- Possuir assinaturas para bloqueio de ataques de buffer overflow;
- Deverá possibilitar a criação de assinaturas customizadas pela interface gráfica do produto;
- Deve permitir usar operadores de negação na criação de assinaturas customizadas de IPS ou anti-spyware, permitindo a criação de exceções com granularidade nas configurações;
- Permitir o bloqueio de vírus e spywares em, pelo menos, os seguintes protocolos: HTTP, FTP, SMB, SMTP e POP3;
- Identificar e bloquear comunicação com botnets;
- Registrar na console de monitoração as seguintes informações sobre ameaças identificadas: o nome da assinatura ou do ataque, aplicação, usuário, origem e o destino da comunicação, além da ação tomada pelo dispositivo;
- Deve possuir a função de proteção a resolução de endereços via DNS, identificando requisições de resolução de nome para domínios maliciosos de botnets conhecidas;
- Os eventos devem identificar o país de onde partiu a ameaça;
- Deve incluir proteção contra vírus em conteúdo HTML e javascript, software espião

(spyware) e worms;

- Possuir proteção contra downloads involuntários usando HTTP de arquivos executáveis e maliciosos;
- Deve ser possível a configuração de diferentes políticas de controle de ameaças e ataques baseado em políticas do firewall considerando usuários, grupos de usuários, origem, destino, zonas de segurança, etc, ou seja, cada política de firewall poderá ter uma configuração diferente de IPS, sendo essas políticas por Usuários, Grupos de usuário, origem, destino, zonas de segurança.
- Deve ser capaz de mitigar ameaças avançadas persistentes (APT), através de análises dinâmicas para identificação de malwares desconhecidos;
- Dentre as análises efetuadas, a solução deve suportar antivírus, query na nuvem, emulação de código, sandboxing e verificação de call-back;
- A solução deve analisar o comportamento de arquivos suspeitos em um ambiente controlado;
- Filtro de URLs
- Permite especificar política por tempo, ou seja, a definição de regras para um determinado horário ou período (dia, mês, ano, dia da semana e hora);
- Deve ser possível a criação de políticas por grupos de usuários, IPs, redes ou zonas de segurança;
- Deve possuir a capacidade de criação de políticas baseadas na visibilidade e controle de quem está utilizando quais URLs através da integração com serviços de diretório, Active Directory e base de dados local;
- A identificação pela base do Active Directory deve permitir SSO, de forma que os usuários não precisem logar novamente na rede para navegar pelo firewall;
- Suportar a capacidade de criação de políticas baseadas no controle por URL e categoria de URL;
- Possuir categorias de URLs previamente definidas pelo fabricante e atualizáveis a qualquer tempo;
- Possuir pelo menos 60 categorias de URLs;
- Deve possuir a função de exclusão de URLs do bloqueio;
- Permitir a customização de página de bloqueio;
- Permitir a restrição de acesso a canais específicos do Youtube, possibilitando configurar uma lista de canais liberado ou uma lista de canais bloqueados;
- Deve bloquear o acesso a conteúdo indevido ao utilizar a busca em sites como Google, Bing e Yahoo, independentemente de a opção Safe Search estar habilitada no navegador do usuário;
- Os requisitos de filtro de URL descritos acima aplicam-se apenas ao firewall das pontas remotas;
- Identificação de usuários
- Deve incluir a capacidade de criação de políticas baseadas na visibilidade e controle de quem está utilizando quais aplicações através da integração com serviços de diretório, autenticação via LDAP, Active Directory, E-directory e base de dados local;
- Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários;
- Deve possuir integração e suporte a Microsoft Active Directory para o sistema operacional Windows Server 2012 R2 ou superior;
- Deve possuir integração com Microsoft Active Directory para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários, suportando single sign-on. Essa funcionalidade não deve possuir

limites licenciados de usuários;

- Deve possuir integração com Radius para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em usuários e grupos de usuários;
- Deve possuir integração com LDAP para identificação de usuários e grupos permitindo granularidade de controle/políticas baseadas em Usuários e Grupos de usuários;
- Deve permitir o controle, sem instalação de cliente de software, em equipamentos que solicitem saída a internet para que antes de iniciar a navegação, expanda-se um portal de autenticação residente no firewall (Captive Portal);
- Deve possuir suporte a identificação de múltiplos usuários conectados em um mesmo endereço IP em ambientes Microsoft Terminal Server, permitindo visibilidade e controle granular por usuário sobre o uso das aplicações que estão nestes serviços;
- Deve suportar o envio e recebimento de credenciais via RADIUS;
- Filtro de dados
- Permitir identificar e opcionalmente prevenir a transferência de vários tipos de arquivos (MS Office, PDF, etc) identificados sobre aplicações (HTTP, FTP, SMTP, etc);
- Suportar identificação de arquivos compactados ou a aplicação de políticas sobre o conteúdo desses tipos de arquivos;
- Suportar a identificação de arquivos criptografados e a aplicação de políticas sobre o conteúdo desses tipos de arquivos;
- Permitir identificar e opcionalmente prevenir a transferência de informações sensíveis, incluindo, mas não limitado a número de cartão de crédito, possibilitando a criação de novos tipos de dados via expressão regular.
- Geolocalização
- Suportar a criação de políticas por geolocalização, permitindo o tráfego de determinado País/Países sejam bloqueados;
- Deve possibilitar a visualização dos países de origem e destino nos logs dos acessos;
- VPN Client to Site
- Suportar IPSec VPN;
- Suportar SSL VPN;
- A VPN SSL deve suportar o usuário realizar a conexão por meio de cliente instalado no sistema operacional do equipamento ou por meio de interface WEB;
- A funcionalidades de VPN SSL devem ser atendidas com ou sem o uso de agente;
- Deve permitir que todo o tráfego dos usuários remotos de VPN seja escoado para dentro do túnel de VPN, impedindo comunicação direta com dispositivos locais como proxies;
- Atribuição de DNS nos clientes remotos de VPN, inclusive com DNS split tunnel;
- Dever permitir criar políticas de controle de aplicações, IPS, Antivírus, Antipyyware e filtro de URL para tráfego dos clientes remotos conectados na VPN SSL;
- Suportar autenticação via AD/LDAP, certificado e base de usuários local;
- Suportar leitura e verificação de CRL (certificate revocation list);
- Permitir a aplicação de políticas de segurança e visibilidade para as aplicações que circulam dentro dos túneis SSL;
- A VPN SSL deve permitir aos usuários remotos a troca de senha no Active Directory;
- O agente de VPN SSL ou IPSEC client-to-site deve ser compatível com pelo menos: Windows 7 (32 e 64 bits), Windows 8.1 (32 e 64 bits), Windows 10 (32 e 64 bits) e Mac OS X (v10.14 e superior);
- Gerencia Centralizada de NGFW
- O gerenciamento da solução deve suportar acesso via SSH, cliente ou WEB (HTTPS)

e API aberta;

- O sistema deverá suportar contas de usuário/senha estáticas;
- Permitir acesso concorrente de administradores;
- Definição de perfis de acesso à console com permissões granulares como: acesso de escrita, acesso de leitura, criação de usuários, alteração de configurações;
- O sistema deverá suportar o método de autenticação externo usuário/conta do servidor Radius;
- A solução deverá oferecer uma API RESTful completa para integração de orquestração no NOC;
- Essas comunicações deverão ser protegidas e criptografadas;
- Todo o provisionamento de serviços deverá ser feito via GUI no sistema de gerenciamento;
- Todas as alterações de configuração deverão ser registradas e arquivadas para fins de auditoria;
- A console de Gerência deverá informar o status UP/DOWN/SPEED das interfaces LAN e WAN;
- Deverá permitir que todos os alarmes e eventos sejam registrados na console de Gerência.
- Os resultados de desempenho de link e aplicativo deverão ser visualizados em forma de gráfico a partir da GUI de Gerência SD-WAN;
- O gerenciamento deve possibilitar a criação e administração de políticas de firewall e controle de aplicação;
- O gerenciamento deve possibilitar a criação e administração de políticas de IPS, Antivírus e Anti-Spyware;
- O gerenciamento deve possibilitar a criação e administração de políticas de Filtro de URL;
- Permitir localizar quais regras um objeto está sendo utilizado;
- Permitir criação de regras que fiquem ativas em horário definido;
- A solução deve possibilitar a distribuição e instalação remota, de maneira centralizada, de novas versões de software dos appliances;
- Deve ser capaz de gerar relatórios ou exibir comparativos entre duas sessões diferentes, resumindo todas as alterações efetuadas;
- Deve permitir criar fluxos de aprovação na solução de gerência, onde um administrador possa criar todas as regras, mas as mesmas somente sejam aplicadas após aprovação de outro administrador;
- Possuir "wizard" na solução de gerência para adicionar os dispositivos via interface gráfica utilizando IP, login e senha dos mesmos;
- Permitir que eventuais políticas e objetos já presentes nos dispositivos sejam importados quando o mesmo for adicionado à solução de gerência;
- Permitir visualizar, a partir da estação de gerência centralizada, informações detalhadas dos dispositivos gerenciados, tais como hostname, serial, IP de gerência, licenças, horário do sistema e firmware;
- Possuir "wizard" na solução de gerência para instalação de políticas e configurações dos dispositivos;
- Permitir criar na solução de gerência templates de configuração dos dispositivos com informações de DNS, SNMP, Configurações de LOG e Administração;
- Permitir criar scripts personalizados, que sejam executados de forma centralizada em um ou mais dispositivos gerenciados com comandos de CLI dos mesmos;
- Possuir histórico dos scripts executados nos dispositivos gerenciados pela solução de

gerência;

- Permitir configurar e visualizar balanceamento de links nos dispositivos gerenciados de forma centralizada;
- Permitir criar vários pacotes de políticas que serão aplicados/associados à dispositivos ou grupos de dispositivos;
- Deve permitir criar regras de NAT64 e NAT46 de forma centralizada;
- Permitir criar regras anti DDoS de forma centralizada;
- Permitir criar os objetos que serão utilizados nas políticas de forma centralizada;
- Através da análise de tráfego de rede, web e DNS, deve suportar a verificação de máquinas potencialmente comprometidas ou usuários com uso de rede suspeito;
- Realizar agregação via pontuação, para geração de um veredito sobre máquinas comprometidas na rede e atividades suspeitas;
- Deve possuir um painel com as informações de máquinas comprometidas indicando informações de endereço IP dos usuários, veredito, número de incidentes, etc...;
- Deve possuir recursos de playbook que, por meio de integrações com soluções de firewall, endpoint, email, ITSM e eventos pré-determinados, possa tomar ações automáticas visando mitigar riscos;
- Deve oferecer portal personalizado para gerenciamento de dispositivos, APs, políticas e objetos, junto com painéis, relatórios e visualizações personalizadas para atualizações de segurança abrangentes, análises em tempo real e respostas exclusivas às suas necessidades;
- Deve permitir a correlação de eventos, provendo dashboards diversos, bem como possibilitar a criação de novas telas para visualizar os recursos de rede e segurança;
- O portal deve permitir uma visão geral do tráfego de rede e da postura de segurança, incluindo widgets intuitivos com informações como principais países, principais ameaças, principais origens de tráfego, principais destinos, principais aplicativos e hits de políticas, bem como gráficos para mostrar logins de administrador, eventos do sistema, e uso de recursos;
- O portal deve suportar a sua configuração possibilite seu uso via multi-tenant, ou seja, com a possibilidade de se criarem vários portais de acesso independentes entre si para fins de administração distribuída;
- Suporte a definição de perfis de acesso ao console com permissão granular, como: acesso de gravação, acesso de leitura, criação de novos usuários e alterações nas configurações gerais;
- Deve conter um assistente gráfico para adicionar novos dispositivos, usando seu endereço IP, usuário e senha;
- A gerência centralizada deve vir acompanhada com solução de visualização de logs e geração de relatórios. Esta solução pode ser disponibilizada no mesmo equipamento de gerenciamento centralizado, ou fornecido em equipamento externo do mesmo fabricante;
- Suporte a geração de relatórios de tráfego em tempo real, em formato de mapa geográfico;
- Suporte a geração de relatórios de tráfego em tempo real, no formato de gráfico de bolhas;
- Suporte a geração de relatórios de tráfego em tempo real, em formato de tabela gráfica;
- Deve ser possível ver a quantidade de logs enviados de cada dispositivo monitorado;
- Deve possuir mecanismos de remoção automática para logs antigos;
- Permitir importação e exportação de relatórios
- Deve ter a capacidade de criar relatórios no formato HTML, CSV, XML e PDF;
- Deve permitir exportar os logs no formato CSV;

- Deve permitir a geração de logs de auditoria, com detalhes da configuração efetuada, o administrador que efetuou a alteração e seu horário;
- Os logs gerados pelos dispositivos gerenciados devem ser centralizados nos servidores da plataforma, mas a solução também deve oferecer a possibilidade de usar um servidor Syslog externo ou similar;
- A solução deve ter relatórios predefinidos;
- Deve permitir o envio automático dos logs para um servidor FTP externo a solução;
- Deve ter a capacidade de personalizar a capa dos relatórios obtidos;
- Deve permitir centralmente a exibição de logs recebidos por um ou mais dispositivos, incluindo a capacidade de usar filtros para facilitar a pesquisa nos logs;
- Os logs de auditoria das regras e alterações na configuração do objeto devem ser exibidos em uma lista diferente dos logs relacionados ao tráfego de dados;
- Deve ter a capacidade de personalizar gráficos em relatórios, como barras, linhas e tabelas;
- Deve ter um mecanismo de "pesquisa detalhada" ou "Drill-Down" para navegar pelos relatórios em tempo real;
- Deve permitir que os arquivos de log sejam baixados da plataforma para uso externo;
- Deve ter a capacidade de gerar e enviar relatórios periódicos automaticamente;
- Permitir a personalização de qualquer relatório pré-estabelecido pela solução, exclusivamente pelo Administrador, para adaptá-lo de acordo com suas necessidades;
- Permitir o envio por e-mail relatórios automaticamente;
- Deve permitir que o relatório seja enviado por email para o destinatário específico;
- Permitir a programação da geração de relatórios, conforme calendário definido pelo administrador;
- Permitir a exibição graficamente e em tempo real da taxa de geração de logs para cada dispositivo gerenciado;
- Deve permitir o uso de filtros nos relatórios;
- Deve permitir definir o design dos relatórios, incluir gráficos, adicionar texto e imagens, alinhamento, quebras de página, fontes, cores, entre outros;
- Permitir especificar o idioma dos relatórios criados;
- Gerar alertas automáticos via e-mail, SNMP e Syslog, com base em eventos especiais em logs, gravidade do evento, entre outros;
- Deve permitir o envio automático de relatórios para um servidor SFTP ou FTP externo;
- Deve ser capaz de criar consultas SQL ou similares nos bancos de dados de logs, para uso em gráficos e tabelas em relatórios;
- Possibilidade de exibir nos relatórios da GUI as informações do sistema, como licenças, memória, disco rígido, uso da CPU, taxa de log por segundo recebido, total de logs diários recebidos, alertas do sistema, entre outros;
- Deve fornecer as informações da quantidade de logs armazenados e as estatísticas do tempo restante armazenado;
- Deve permitir aplicar políticas para o uso de senhas para administradores de plataforma, como tamanho mínimo e caracteres permitidos;
- Deve permitir visualizar em tempo real os logs recebidos;
- Deve permitir o encaminhamento de log no formato syslog;
- Deve permitir o encaminhamento de log no formato CEF (Common Event Format);
- Deve suportar a configuração Master / Slave de alta disponibilidade em camada 3;
- Deve permitir gerar alertas de eventos a partir de logs recebidos;
- Apresentar catálogo dos equipamentos junto a proposta comercial.

- Software para gerenciamento centralizado de ativos rede, com as seguintes características mínimas obrigatórias:
- A Solução de Gerenciamento de Rede, deve ser fornecido com servidor da mesma marca do software de gerenciamento de rede com a capacidade recomendada pelo fabricante, comprovada por documento oficial;
- Deve implementar controle de acesso baseado em privilégios, permitindo a criação de grupos de operadores com acesso com limitação de quais equipamentos e quais serviços da plataforma poderão ser usados;
- Deve permitir a autenticação dos operadores através de base local e através de RADIUS e LDAP;
- Deve permitir restringir a partir de quais endereços IP o operador poderá utilizar o sistema;
- Deve executar o registro das ações executadas pelos operadores nos equipamentos gerenciados, para efeito de auditoria;
- Deve possuir todas as licenças necessárias para o gerenciamento de, pelo menos, 250(duzentos e cinquenta) equipamentos;
- Deve permitir a descoberta de elementos de rede através da faixa de endereços IP, tabela ARP e tabela de roteamento;
- Deve permitir a configuração, monitoramento, adição e gerência de um dispositivo e também de um grupo de dispositivos;
- Deve permitir importar uma lista de dispositivos através de um arquivo em formato simplificado ou CSV;
- Deve gerar o mapa e permitir a visualização da topologia física da rede;
- Deve permitir a customização dos mapas de topologia de rede permitindo incluir notas, adicionar novos dispositivos e links e a visualização através do IP, fabricante ou o tipo de equipamento;
- Deve permitir a visualização do painel frontal dos equipamentos gerenciados;
- Deve permitir, através da interface gráfica, ativar cliente ssh e telnet para acesso à interface CLI do equipamento;
- Deve mostrar as estatísticas de utilização do equipamento contemplando no mínimo utilização de memória e de CPU;
- Deve permitir a visualização de informações dos dispositivos e componentes instalados, trazendo no mínimo, informações como fabricante, modelo, número de série, versão de hardware e software e outras informações que sejam disponibilizadas pelo equipamento gerenciado;
- Deve permitir a visualização da última configuração iniciada e executada nos dispositivos gerenciados;
- Deve permitir modificar, restaurar, comparar, aplicar e fazer o backup da configuração dos dispositivos gerenciados;
- Deve permitir atualizar o software do dispositivo gerenciado;
- Deve possibilitar a exclusão de arquivos desnecessários na memória flash dos dispositivos gerenciados;
- Deve permitir a criação de modelos de configuração para serem aplicados aos dispositivos gerenciados. Deve permitir criar modelos de parte da configuração e da configuração inteira do dispositivo;
- Deve permitir o agendamento de backups da configuração dos dispositivos gerenciados;
- Deve permitir a criação de relatórios de histórico de backups e atualizações de software;
- Deve permitir a criação de regras de verificação de configuração e comparar com a

- configuração dos dispositivos gerenciados. Deve gerar relatório da verificação;
- Deve possuir capacidade de gerar alarmes a partir de traps SNMP e mensagens Syslog;
 - Deve possuir mecanismo de análise de causa do problema para a supressão de eventos que são apenas sintoma da falha;
 - Deve possuir painel único de visualização dos alarmes e a partir desta tela verificar detalhes específicos de um alarme;
 - Deve possuir a capacidade de enviar e-mails e mensagens via SMS para um administrador em caso de algum evento especificado de acordo com o nível de criticidade, dia da semana e horário;
 - Deve possuir capacidade de monitorar o desempenho dos equipamentos gerenciados;
 - Deve possuir capacidade de monitorar a utilização de CPU, utilização de Memória, tempo de resposta e Disponibilidade;
 - Deve permitir ao administrador escolher quais monitores de desempenho devem ser configurados para ativar um alarme;
 - Deve permitir a visualização em tempo real de itens monitorados;
 - Deve permitir a visualização e configuração de listas de controle de acesso (ACL) nos equipamentos gerenciados e compatíveis;
 - Deve permitir a criação de templates ACLs para a distribuição em diversos equipamentos;
 - Deve permitir a criação de ACLs baseadas em endereço IP de origem e destino, endereço MAC de origem e destino, porta TCP/UDP e horário de ativação;
 - Deve possuir a capacidade de importar ACLs configuradas nos equipamentos gerenciados;
 - Deve possuir capacidade de avaliar o impacto de regras de ACL no desempenho da rede, sugerir e aplicar modificações para reduzir o efeito destas regras no desempenho da rede;
 - Deve possuir "wizzard" de aplicação de ACLs em diversos equipamentos avaliando quais equipamentos suportam estas ACLs;
 - Deve possuir capacidade de configurar VLANs globalmente e individualmente por switch gerenciado compatível;
 - Deve possuir capacidade de configurar interface vlan ou interfaces virtuais, adicionar portas de acesso e do tipo trunk;
 - Deve possuir capacidade de visualizar os dispositivos que fazem parte de uma VLAN no mapa de topologia;
 - Deve possuir capacidade de gerar relatórios de:
 - - Ativos de Rede
 - - Configuração e alterações de configuração
 - - Estado dos dispositivos e Links
 - - Eventos e Alarmes
 - Deve possuir capacidade de gerar relatórios de dispositivos com as seguintes informações:
 - - Lista total de portas e lista de portas disponíveis
 - - Mudanças desde o último processo de descoberta
 - - Informações sobre os dispositivos ativos
 - - Histórico de mudança de configurações
 - - Erros durante o processo de descoberta
 - - Erros de configurações e Otimização
 - - Topologia

- - Informações de MAC Address nos switches
- Deve possuir capacidade de gerar relatórios de conexão com as seguintes informações:
 - - Equipamentos com problemas de disponibilidade
 - - Interfaces com problemas de disponibilidade
 - - Estatísticas de Links de conectividade
 - - Estatísticas de falhas reportadas pelos equipamentos de rede
- Deve suportar a utilização de sistemas de banco de dados relacional Microsoft SQL Server, Oracle ou MySQL;
- Deve permitir a instalação e utilização em sistemas operacionais Windows e Linux;
- Deve operar em modelo cliente/servidor utilizando Web Browser convencional como cliente;
- Deve possuir capacidade de gerenciamento de máquinas e switches virtuais ou switches;
- Deve possuir função de migração de máquinas virtuais;
- Deve possuir capacidade de visualização da topologia da rede virtual;
- Deverá ser fornecido com serviço avançado de garantia e suporte técnico fornecido pelo fabricante na modalidade 24x7 com atendimento em até 02 (duas) horas após abertura do chamado.
- O serviço deverá ter validade mínima de 01 (um) ano após a ativação da licença;
- Apresentar catálogo do software junto a proposta comercial.
-