



PARA O AMBIENTE DE ARMAZENAMENTO EM NUVEM, OS REQUISITOS SÃO:

Serviço de armazenamento de evidências geradas por sensores óticos por 30 dias em ambiente profissional de cloud. Para fins de dimensionamento deverá ser considerado à resolução full hd com 6fps, compactação H.265 com média movimentação. O serviço deve prever o uso da aplicação do software de gerenciamento e armazenamento de evidências oferecido.

A contratada deverá utilizar infraestrutura de datacenter com classificação TIER III, com redundância 2N+1 para Energia e Refrigeração com disponibilidade de serviço de 99,982%, Proteção Profissional contra incêndio com Gás Novec e HSSD, vigilância e suporte 24x7 e interconexão com sistemas de cabos submarinos.

O data center deverá estar situado em raio de até 100 km do Município de Caucaia, de modo a favorecer a operacionalização do suporte técnico, o atendimento in loco das equipes envolvidas na segurança pública e nas operações de trânsitos, a agilidade na tratativa de incidentes, a redução do tempo de resposta em manutenções corretivas e a mitigação de riscos de indisponibilidade operacional da solução.

A contratada deverá indicar o local do datacenter, a certificação TIER III e demais exigências, além do dimensionamento de recursos para garantir o serviço pelo prazo contratado.

IA TIPO 1 – IDENTIFICAÇÃO

Serviço mensal de assinatura de recurso de inteligência artificial de identificação de pessoas e veículos, prevendo recursos de reconhecimento de aspectos exclusivos dos rostos dos indivíduos e OCR de placas de veículos, além da coleta de dados de silhueta de pessoas, incluindo cor de roupa, gênero, acessórios, cor e tipo de cabelo, barba, entre outros para um dispositivo de captação de imagem novo ou existente.

O serviço deverá prever a habilitação dos recursos aqui previstos permitindo inclusive o uso conjunto de reconhecimento de atributos de face e de OCR em um dispositivo de captação de imagem com contratação mínima de 12 meses. A sua utilização e habilitação não deverá ser condicionada ao uso conjunto de software de VMS ou de Gerenciamento e Armazenamento de Evidências vinculado.

REQUISITOS MÍNIMOS:

ANALÍTICO FACIAL QUE IDENTIFICAM:

- Gênero
- Barba
- Idade
- Uso de óculos de grau ou de sol.
- Máscara de proteção respiratória posicionada correta e incorretamente
- Emoções: bravo, medo, nojo, alegria, surpresa, tristeza e neutro.

ANALÍTICO CORPORAL, QUE IDENTIFICAM:

- Cor da parte superior da roupa
- Roupa superior (manga comprida, manga curta, sem manga)
- Tipo de roupa (Jaqueta, agasalho, camisa, camiseta, vestido)
- Cor da parte inferior da roupa
- Tipo da parte inferior da roupa (calças, saia, bermuda)

[Handwritten signatures and marks]



- Uso de chapéu, boné, bandana ou capuz

TER ANALÍTICOS QUE IDENTIFICAM FLUXO DE PESSOAS PARA UM DETERMINADO PERÍODO INFORMANDO:

- Número de visitantes
- Quantos visitantes novos e quantos visitantes recorrentes
- Idade média dos visitantes
- Porcentagem distribuída entre Gêneros

ANALÍTICO VEICULAR, QUE IDENTIFICAM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS DE UM CARRO:

- Tipo de carroceria,
- Fabricante,
- Modelo,
- Cor e placa de um carro.

RECURSO PARA MONITORAR EM CÂMERA(S), A PRESENÇA DE PESSOAS EM UMA ÁREA DETERMINADA, PODENDO SER CRIADAS REGRAS DE:

- Agendamento
- Gatilhos para número mínimo de pessoas (a ser parametrizado), durante um período (a ser parametrizado) em dada área.
- Gatilhos para número máximo de pessoas (a ser parametrizado), durante um período (a ser parametrizado) em dada área.

MOSAICO DE VÍDEO (VÍDEOWALL) CAPAZ DE MONITORAR ATÉ 9 CÂMERAS SIMULTÂNEAS, SOBREPONDO AOS OBJETOS DETECTADOS (FACES/CORPOS/CARROS) EM TEMPO REAL:

- Marcação da localização do objeto no frame (contorno de uma "caixa" retangular)
- Atributos do objeto (Ex. facial - Idade, gênero etc.)
- Criar diferentes listas de interesse (associada a cada sensor ou grupo de sensores)

Possibilidade de fazer filtragem simultânea dos seguintes fatores: por pessoa específica, de pessoas com e sem máscara de proteção respiratória, com uso da máscara de proteção respiratória imprópria, com e sem barba, com e sem óculos de grau, com e sem óculos de sol, por faixa de idade, por emoções, por câmera, por grupo de câmaras, por lista de interesse, por dia do evento

Recurso para postar múltiplas capturas durante uma detecção, implica postar todas as detecções possíveis dos frames que formam a detecção (período de acompanhamento de uma pessoa em frente a câmera que está ativo, ou seja, enquanto a face estiver sendo detectada pelo sistema em frente a câmera sem interrupção).

Possuir recurso de verificação capaz de comparar faces, corpos e carros.

Possuir recurso de agrupamento de eventos por similaridade de vetores:

Sistema cataloga de forma única, cada indivíduo que se apresente em frente às câmeras do sistema;

[Handwritten signatures and initials]



À medida que o mesmo indivíduo apareça no vídeo das diferentes câmeras e em diferentes momentos, todos os eventos devem ser agrupados dentro do mesmo catálogo do indivíduo criado inicialmente.

Além disso, os dados gerados serão incorporados e apresentados na interface Web GIS, integrando serviços de mapas e imagens obtidas por sensores remotos e dados de campo. O módulo de análise neural de face e veículo deverá usar georreferenciamento para posicionar pontos de captura de vídeo em locais estratégicos definidos pelo CONTRATANTE, focando no monitoramento e na segurança pública e ações de evacuação ou orientação em casos de desastres de defesa civil. Esse módulo aplicará inteligência analítica de rede neural para processar imagens das câmeras e sensores existentes, ou a serem instalados, identificando e reconhecendo rostos e veículos.

IA TIPO 2 – SITUACIONAL E AMBIENTE

Serviço mensal de assinatura de recurso de inteligência artificial para habilitar analíticos para identificação de aspectos comportamentais de humanos, veículos e ambiente para um dispositivo de captação de imagem novo ou existente.

O serviço deverá prever a habilitação dos recursos aqui previstos permitindo inclusive o uso conjunto de recursos limitados a dois recursos simultâneos. A sua utilização e habilitação não deverá ser condicionada ao uso conjunto de software de VMS ou de Gerenciamento e Armazenamento de Evidências vinculado.

REQUISITOS MÍNIMOS:

REQUISITOS DE CAPACIDADE DE DETECÇÃO RELACIONADOS A AMBIENTE:

- Classificação de controle de qualidade da aparência do produto: Identifica e classifica produtos com base em sua aparência para garantir que atendam aos padrões de qualidade.
- Contagem e controle de entradas e saídas: Conta e monitora o número de pessoas ou veículos que entram e saem de uma área específica.
- Detecção de anomalias no tamanho do material: Identifica materiais que não estão de acordo com os tamanhos esperados durante processos de produção.
- Detecção de deslizamentos de encostas: Detecta e monitora deslizamentos de encostas, ajudando na prevenção de desastres naturais e na segurança de áreas vulneráveis.
- Detecção de falhas na linha de produção: Identifica problemas mecânicos ou operacionais na linha de produção.
- Detecção de fogo: Identifica a presença de fogo em imagens de vídeo para uma resposta rápida a incêndios.
- Detecção de fumaça: Detecta fumaça em imagens de vídeo, indicando possíveis incêndios ou outras emergências.
- Detecção de enchentes: Identificar e monitora inundações em tempo real, emitindo alertas para prevenir danos e coordenar respostas de emergência.
- Detecção de intrusão ou área proibida: Detecta intrusos em áreas restritas ou proibidas, ajudando na segurança.

[Handwritten signatures]



- Detecção de mau funcionamento na linha de produção: Identifica problemas mecânicos ou operacionais na linha de produção.
- Detecção e classificação de preenchimento de região: Identifica e classifica o nível de ocupação de uma área específica utilizando câmeras e algoritmos de visão computacional.
- Detecção de danos urbanos e domésticos: Detecção de grafites, danos em estradas, janelas quebradas, transbordamento de lixo, etc.
- Extração de área volumétrica: Mede e calcula o volume de objetos ou áreas em imagens tridimensionais.
- Extração de regiões e mapas de calor do estabelecimento: Analisa padrões de movimento e concentração de pessoas em um estabelecimento, gerando mapas de calor.

REQUISITOS DE CAPACIDADE DE DETECÇÃO RELACIONADOS A HUMANOS:

- Classificação e diferenciação entre pessoas uniformizadas e não uniformizadas: Distingue entre funcionários e clientes em um ambiente com base em características visuais e comportamentais.
- Classificação de gênero e faixa etária: Identifica e categoriza pessoas com base em características como gênero (masculino ou feminino) e faixa etária (por exemplo, criança, adolescente, adulto, idoso), auxiliando em análises demográficas e personalização de serviços.
- Contador de fluxo humano: Conta e monitora o fluxo de pessoas que passam por um ponto específico, auxiliando em análises de tráfego de pedestres.
- Contagem e controle de entradas e saídas: Conta e monitora o número de pessoas que entram e saem de uma área específica.
- Contagem e controle do tempo de espera nas filas: Monitora o tempo que indivíduos passam em filas, ajudando na gestão do fluxo e eficiência do atendimento.
- Contagem e controle do tempo de espera nas plataformas: Monitora e controla o tempo de espera em plataformas, como estações de trem, metrô, aeroporto, rodoviária, etc.
- Detecção de arma de fogo: Utiliza técnicas de visão computacional e aprendizado de máquina para identificar a presença de armas de fogo em imagens ou vídeos em tempo real, ajudando a melhorar a segurança pública e a resposta a ameaças potenciais.
- Detecção de multidão: Identifica e monitora grandes aglomerações de pessoas em uma área específica, ajudando na gestão de eventos e segurança.
- Detecção de objetos abandonados: Identifica objetos deixados sem vigilância em áreas públicas ou privadas, ajudando na segurança e prevenção de incidentes.
- Detecção de pessoas fora do perímetro de interesse: Monitora e detecta pessoas que se movem para fora de áreas designadas.
- Detecção de pessoas caídas e deitadas no chão: Identifica pessoas que caíram ou estão deitadas no chão, potencialmente indicando emergências médicas.
- Detecção de intrusão ou área proibida: Detecta intrusos em áreas restritas ou proibidas, ajudando na segurança.

[Handwritten signatures and initials]



- Detecção de situações perigosas: Identifica situações que podem ser perigosas, como comportamento agressivo (brigas) e/ou potencial de acidentes.
- Detecção de vandalismo: Monitora e identifica atos de vandalismo em áreas públicas ou privadas.
- Verificação de Equipamentos de Proteção Individual (EPI): Verifica se os trabalhadores estão utilizando os EPIs corretos para segurança no ambiente de trabalho.

REQUISITOS DE CAPACIDADE DE DETECÇÃO RELACIONADOS A VEÍCULOS:

- Classificação de marca e cor de veículos: Identifica e classifica veículos com base em sua marca e cor.
- Contagem e classificação de veículos: Detecta a presença de veículos, faz a contagem e os classifica em diferentes categorias, como carros, caminhões, motos etc.
- Contagem e controle de entradas e saídas: Conta e monitora o número de veículos que entram e saem de uma área específica.
- Detecção de acidentes de trânsito: Identifica ocorrências de acidentes de trânsito em tempo real.
- Detecção de animais: Detecta a presença de animais em áreas onde eles podem representar um risco ou onde sua presença é indesejada.
- Detecção de formação de filas / engarrafamento: Identifica e monitora a formação de filas ou congestionamentos de veículos.
- Detecção de placas de veículos: Reconhece e lê placas de veículos para monitoramento e controle de tráfego.
- Detecção de transgressão de rodovias: Identifica violações de regras de trânsito, como ultrapassagens ilegais ou excesso de velocidade.
- Detecção de veículos parados: Detecta veículos parados e /ou estacionados em locais específicos, podendo verificar se estão em conformidade com as regras.
- Detecção de veículos na contramão: Identifica veículos que estão trafegando na direção errada.
- Gestão de estacionamento: Monitora e gerencia a ocupação de vagas de estacionamento, otimizando o uso do espaço.

PONTO DE COLETA TIPO 1

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 1, com as especificações detalhadas abaixo, para coleta de caracteres de veículos automotores.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

Deve ser equipamento com IP nativo, sem adaptação de analógico para IP;

Deve suportar modo stand alone com leitura de placas;

Deve ser compatível com o sistema de gerenciamento e armazenamento de evidências e permitir integrações com diversos softwares e plataformas;

Deverá ser câmera IP com resolução de no mínimo 5MP;

Deverá possuir sensor de imagem CMOS;

Deverá possuir lente varifocal motorizada, de no mínimo 5 ~ 50mm;

Deverá possuir algoritmo embarcado para reconhecer placas de veículos sem a necessidade de softwares externos para processamento de OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres);



- Deverá permitir reconhecimentos de placas dos carros tipo: particular, comercial, colecionador, oficial, especial e diplomático, no padrão brasileiro, Mercosul, e placas de moto;
- Deverá permitir captura e reconhecimento de placas de veículos trafegando com distância de até 40 metros;
- Deverá permitir captura e reconhecimento de placa de veículos trafegando com velocidade de até 150km/h, em período diurno e noturno;
- Deverá possuir taxa de assertividade no reconhecimento mínimo de 99% em condição diurna e de no mínimo 96% em condições noturnas, ambas condições com placas legíveis, inclusive placas comerciais em cor vermelha;
- Deverá suportar captura de foto do veículo automaticamente através de analítico de vídeo de duas faixas de rolagem independentes;
- Deverá suportar captura de foto do veículo através de sensor externo;
- Deverá permitir seleção de direção da captura, capturar veículos somente que estão aproximando, distanciando ou bidirecional;
- Algoritmo embarcado na câmera deverá ser capaz de ler corretamente placas com largura de 100px na imagem;
- Deverá possuir e permitir ajustes de duas áreas de interesse para captura do veículo, não capturar veículos que estão fora dessa área;
- Deverá possuir e permitir ajustes de linha virtual de disparo de captura da placa do veículo na configuração para duas faixas de rolagem;
- Deverá permitir configurar e salvar pelo menos 3 grupos de fatores de exposição de imagem independente, aplicável para período de dia, noite e horário específico, como período contra sol.
- Deverá possuir uma lista de permissão interna (black list) com capacidade de cadastro de até 10.000 placas de veículos;
- Deverá possuir fatores de: falso negativo igual ou menor que 0,5%, falso positivo igual ou menor que 0,1%;
- Deverá suportar sobreposição de, no mínimo 4 legendas de texto na imagem, que poderá ser utilizada para indicação de data e hora, direção de faixas da pista, nome do local etc.;
- Deverá possuir interface WEB e software do equipamento no idioma português (Brasil);
- Deverá possuir iluminador infravermelho embarcado na própria câmera para visão noturna com potência ajustável, com capacidade de distância de iluminação de até 25 metros;
- Deverá possuir slot para cartão de memória micro SD para armazenamento interno de no mínimo 128Gb, este armazenamento deverá suportar as fotos dos veículos e os resultados dos reconhecimentos, de forma que sejam armazenados em eventual queda de link de comunicação;
- Deverá possuir 1 interface de rede 10 Base-T/100 Base-TX Ethernet com conector RJ45 fêmea, deverá possuir LED de indicativo de conexão e link;
- Deverá possuir, no mínimo 4 entradas de alarmes, de forma que permita integração com laço indutivo etc.;
- Deverá possuir, no mínimo 2 saídas de alarmes;
- Deverá possuir, no mínimo 2 portas RS485 para recebimento de dados de outros periféricos, como medidor de velocidade, GPS etc.;



Deverá suportar compressão de vídeo no formato h.264, MJPEG ou superior;
Deverá permitir a transmissão do fluxo de vídeo principal e secundário na resolução máxima da câmera, a taxa de quadros, de no mínimo 15 fps;
Deverá suportar, no mínimo dois fluxos de vídeo simultâneos;
Deverá suportar protocolo de comunicação ONVIF;
Deverá suportar transmissão de vídeo via protocolo RTSP;
Deverá possuir tempo de exposição (shutter) de 1/100 ~ 1/10.000s;
Deverá suportar taxa de transmissão de 384Kbps ~ 8Mbps;
Deverá suportar função de segurança de comunicação com criptografia com certificados CA;
Deverá suportar autenticação de acesso à interface de configuração da câmera através de usuário e senha;
Deverá fornecer API da câmera, e permitir integrações com terceiros;
Deverá possuir na câmera, LED de status de funcionamento, de forma a facilitar identificação no equipamento do estado ligado/desligado;
Deverá possuir botão de redefinição de configuração (reset) do endereço IP e configurações para o padrão de fábrica;
Deverá suportar entrada de alimentação elétrica com tensão de 12V DC, AC de 90V AC a 240V AC 60Hz ou PoE (IEEE802.3af, 802.3at), qualquer uma das formas de alimentação, a conexão deverá ser acomodada dentro da caixa de proteção da própria câmera;
Deverá possuir protetor de surto de 6kv interno a câmera;
Deverá suportar operação em faixa de temperatura de no mínimo, -30°C a 75°C;
Deverá suportar operação em umidade de 95% (sem condensação);
Deverá possuir potência máxima com IR ativado <10W;
Deverá possuir peso < 2kg;
Deverá ser entregue com apropriada acomodação em caixa de proteção para uso externo, a caixa da câmera deverá ser feita com material anticorrosivo;
A caixa de proteção da câmera deverá possuir sistema mecânico de trava com cadeado para evitar abertura da câmera sem chave, mitigando atos de vandalismos;
A solução ofertada deve ser acompanhada de manual técnico e datasheet (folha de especificações) no idioma português (Brasil);
Deverá ser fornecido todos os acessórios essenciais para o pleno funcionamento, instalação e atendimento deste edital, especialmente um suporte permitindo ajustes tridimensionais (direção horizontal, inclinação frontal e traseira, inclinação direita e esquerda).
O serviço inclui a locação, instalação no local (não incluso rede lógica ou elétrica), manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e atualização do sensor, com a responsabilidade da contratada em garantir o perfeito funcionamento do equipamento durante todo o período de locação. A manutenção deverá garantir a integridade das características físicas e ópticas do sensor, incluindo, mas não se limitando a: Verificação do funcionamento do zoom óptico, Testes e calibração do sistema de áudio, Verificação do sistema de alarme, Substituição de peças, quando necessário, Garantia de operação online e offline.



PONTO DE COLETA TIPO 2

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 2, com as especificações detalhadas abaixo, para coleta de características exclusivas dos rostos das pessoas e outras aplicações.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

Possuir Sensor Ótico/Áudio, possuir Classe de proteção IK10 (impacto) e IP67 (proteção contra água e poeira), ser do tipo Bullet, construção do Material em Corpo metálico, resistente às intempéries e impactos, ser alimentado por Fonte de alimentação e capacidade de alimentação por POE (Power over Ethernet), permitir a Comunicação através de Conector RJ45 para conexão de rede, possuir entrada e saída de alarme para integração com sistemas de segurança, possuir entrada e saída de áudio para comunicação bidirecional, Deverá acompanhar o sensor o suporte de mesma marca para fixação em pórtico urbano, Cartão SD de 64 GB Classe 19 para armazenamento local de imagens e vídeos

Possuir as seguintes características ópticas, possuir Resolução 6MP(3200x1800p), com capacidade de geração de 4 streams simultâneos, garantindo alta qualidade de imagem, possuir Lente motorizada com 5x de zoom ótico motorizado para visualização detalhada à distância, possuir Iluminador Infravermelho (IR) com alcance de até 60 metros, proporcionando imagens claras em ambientes de baixa luminosidade e Iluminação mínima: 0,003 lux em modo colorido, permitindo a captura de imagens em ambientes pouco iluminados, possuir WDR (Wide Dynamic Range) de 120 dB, garantindo boa visualização em condições de iluminação extremas, com alto contraste entre áreas de sombra e luz.

Possuir as seguintes funcionalidades para funcionamento Online e Offline, garantindo imagens detalhadas e nítidas: permitir gerar alarmes por intrusão de área ou cruzamento de linhas com requinte de identificação e classificação de corpo humano ou veículo automotor, detecção de objeto abandonado ou objeto retirado, detecção de áudio, detecção de mudança de cena por mudança de foco, captura de face e contagem de pessoas. O recurso permitirá o monitoramento em tempo real, com a aplicação de regras de linha virtual e áreas de intrusão para alertar sobre comportamentos ou movimentos suspeitos. O serviço inclui a locação, instalação no local (não incluso rede lógica ou elétrica), manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e atualização do sensor, com a responsabilidade da contratada em garantir o perfeito funcionamento do equipamento durante todo o período de locação. A manutenção deverá garantir a integridade das características físicas e ópticas do sensor, incluindo, mas não se limitando a: Verificação do funcionamento do zoom óptico, Testes e calibração do sistema de áudio, Verificação do sistema de alarme, Substituição de peças, quando necessário, Garantia de operação online e offline.

PONTO DE COLETA TIPO 3

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 3, com as especificações detalhadas abaixo, para rondas com movimentação de eixo pan, tilt e zoom.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

[Handwritten signatures and initials]



Características Físicas: Possuir dois sensores óticos de 4MP, permitindo a captura por ronda utilizando os recursos de pan/tilt/zoom e a captação fixa de área específica simultaneamente. Possuir Classe de proteção IP66 (proteção contra água e poeira), construção do Material em Corpo metálico, resistente às intempéries, possuir Fonte de alimentação e POE (Power over Ethernet), permitir a comunicação através de: Conector RJ45 para conexão de rede, possuir entrada e saída de alarme para integração com sistemas de segurança, possuir entrada e saída de áudio para comunicação bidirecional, deverá acompanhar o dispositivo o suporte para fixação em pórtico urbano, Cartão SD de 64 GB Classe 10 para armazenamento local de imagens e vídeos.

Funcionalidades comuns para os sensores óticos – fixo e ptz - possuir resolução 4MP (2560 × 1440p), com capacidade de geração de 3 streams simultâneos, possuir WDR de 120dB garantindo boa visualização em condições de iluminação extremas, com alto contraste entre áreas de sombra e luz, recursos inteligentes de detecção de cruzamento de linha, detecção de intrusão, detecção de entrada de região, detecção de saída de região. **Funcionalidades para o sensor PTZ:** Face Capture, possuir Lente motorizada com 25x de zoom ótico motorizado para visualização detalhada à distância, possuir Iluminador Infravermelho (IR) com alcance de até 100 metros, proporcionando imagens claras em ambientes de baixa luminosidade e Iluminação mínima: 0,005 lux em modo colorido, permitindo a captura de imagens em ambientes pouco iluminados. **Funcionalidades para o sensor fixo:** possuir lente fixa com 100º de abertura horizontal, possuir Iluminador Infravermelho (IR) com alcance de até 30 metros e iluminador com luz branca, proporcionando imagens claras em ambientes de baixa luminosidade e Iluminação mínima: 0,005 lux em modo colorido, permitindo a captura de imagens em ambientes pouco iluminados.

O serviço inclui a locação, instalação no local (não inclusa rede lógica ou elétrica), manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e atualização do sensor, com a responsabilidade da contratada em garantir o perfeito funcionamento do equipamento durante todo o período de locação. A manutenção deverá garantir a integridade das características físicas e ópticas do sensor, incluindo, mas não se limitando a: Verificação do funcionamento do zoom óptico, Testes e calibração do sistema de áudio, Verificação do sistema de alarme, Substituição de peças, quando necessário, Garantia de operação online e offline.

PONTO DE COLETA TIPO 4

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 4, com as especificações detalhadas abaixo, circulação e áreas perimetrais.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

Possuir Sensor Ótico e ser do tipo dome, Possuir Classe de proteção IK10 (impacto) e IP67 (proteção contra água e poeira), ser do tipo dome, construção do Material em Corpo metálico, resistente às intempéries e impactos, possuir Fonte de alimentação e POE (Power over Ethernet), permitir a comunicação através de: Conector RJ45 para conexão de rede, deverá acompanhar o sensor o Suporte para fixação em pórtico urbano, Cartão SD de 64 GB para armazenamento local de imagens e vídeos.

Possuir Resolução 4MP, com capacidade de geração de 2 streams simultâneos, garantindo alta qualidade de imagem, possuir lente fixa com abertura mínima de 100º, possuir



Iluminador Infravermelho (IR) com alcance de até 30 metros, proporcionando imagens claras em ambientes de baixa luminosidade e Iluminação mínima: 0,005 lux em modo colorido, permitindo a captura de imagens em ambientes pouco iluminados, possuir WDR (Wide Dynamic Range) de 120 dB, garantindo boa visualização em condições de iluminação extremas, com alto contraste entre áreas de sombra e luz.

Possuir as seguintes funcionalidades para funcionamento Online e Offline: possuir sensor que mantenha a qualidade de imagem que permita gerar alarmes por intrusão de área ou cruzamento de linhas com requinte de identificação e classificação de corpo humano ou veículo automotor.

O serviço inclui a locação, instalação no local (não incluso rede lógica ou elétrica), manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e atualização do sensor, com a responsabilidade da contratada em garantir o perfeito funcionamento do equipamento durante todo o período de locação. A manutenção deverá garantir a integridade das características físicas e ópticas do sensor, incluindo, mas não se limitando a: Verificação do funcionamento do zoom óptico, Testes e calibração do sistema de áudio, Verificação do sistema de alarme, Substituição de peças, quando necessário, Garantia de operação online e offline.

PONTO DE COLETA TIPO 5

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 5, com as especificações detalhadas abaixo, para capacidade para utilização em ambientes prediais ou em veículos.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

Possuir Sensor Ótico, Possuir Classe de proteção IK10 (impacto) e IP66 (proteção contra água e poeira), construção do Material em Corpo metálico, resistente às intempéries e impactos, possuir Fonte de alimentação e POE (Power over Ethernet), permitir a comunicação através de: Conector RJ45 para conexão de rede, deverá acompanhar o sensor o Suporte para fixação em pórtico urbano, Cartão SD ou similar de 32 GB para armazenamento local de imagens e vídeos.

Possuir Resolução 2MP, com capacidade de geração de 3 streams simultâneos, garantindo alta qualidade de imagem, possuir lente fixa com abertura mínima de 100°, possuir Iluminador Infravermelho (IR) com alcance de até 30 metros, proporcionando imagens claras em ambientes de baixa luminosidade e Iluminação mínima: 0,01 lux em modo colorido, permitindo a captura de imagens em ambientes pouco iluminados, possuir WDR (Wide Dynamic Range) de 120 dB, garantindo boa visualização em condições de iluminação extremas, com alto contraste entre áreas de sombra e luz.

Possuir as seguintes funcionalidades para funcionamento Online e Offline: possuir sensor que mantenha a qualidade de imagem que permita gerar alarmes por Detecção de cruzamento de linha, de intrusão, de entrada em região, de saída em região, de bagagem desacompanhada, de remoção de objetos, capacidade de detecção de rostos, detecção de mudança de cena, de aglomeração de pessoas e de movimentos rápidos.

O serviço inclui a locação, instalação no local (não incluso rede lógica ou elétrica), manutenção preventiva e corretiva, suporte técnico e atualização do sensor, com a responsabilidade da contratada em garantir o perfeito funcionamento do equipamento durante todo o período de locação. A manutenção deverá garantir a integridade das características físicas e ópticas do sensor, incluindo, mas não se limitando a: Verificação do



funcionamento do zoom óptico, Testes e calibração do sistema de áudio, Verificação do sistema de alarme, Substituição de peças, quando necessário, Garantia de operação online e offline.

PONTO DE COLETA TIPO 6

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 6, com as especificações detalhadas abaixo, para uso de APP a Plataforma Web de Operações de Trânsito e aplicações de segurança pública.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

O serviço em questão consistirá na disponibilização smartphones locados com as funcionalidades necessárias ao registro de infrações, e rotinas operacionais, como recolhimento de veículos e documentos junto ao infrator, garantindo a aplicabilidade das atividades previstas no processo de fiscalização realizado pelo agente de trânsito ou guarda municipal.

Deverá ser instalado diretamente em aparelho mobile de propriedade da contratada, dotado de sistema informatizado (software) e internet móvel, compatível para operacionalizar todas as funções para as quais se define neste Termo de Referência, sob suas custas e responsabilidade;

Quanto ao chip o referido deverá ser configurado de forma exclusiva para registro das infrações, estando bloqueado para downloads e uploads de qualquer elemento alheio ao processo, sendo assim disponibilizado de forma individual para cada smartphone;

Deverá ainda o chip de dados móveis, com pacote de dados de internet compatível com a necessidade do serviço sem a interrupção pela falta ou insuficiência durante o mês e caso haja a necessidade de mudança de chip e respectiva operadora, a contratante deverá fazer os procedimentos sob suas custas, de forma a não haver interrupção dos serviços;

Quanto ao smartphone a ser disponibilizado o referido deverá disponibilizar no mínimo: Aparelho portátil novo, devidamente aferido pelo INMETRO com chip, compatível com impressora presente no referido Termo para impressão de Autos de Infração, registro de ocorrências de trânsito recolhimentos de veículos, documentos e outros documentos pertinentes a fiscalização de trânsito; o aparelho deverá ser devidamente configurado com software de bloco eletrônico, formulário de recolhimento de veículo e documentos, funcionando com internet instalada por conta da contratada.

Característica do Smartphone: Peso: não superior a 220 (g); Polegadas: não inferior a 6.4" polegadas; Touchscreen: SIM; Bateria: não inferior a 5000 mAh; Wi-Fi: 802.11a/b/g/n 2.4GHz + 5GHz; RAM: não inferior a 4GB; Memória interna de no mínimo 128 GB; Processador: não inferior a 2 GHz Octa Core; Quantidade de Câmeras traseiras: 3 unidades; Câmeras Traseiras não inferiores a 48 MP + 2 MP + 2 MP; Câmera Frontal: não inferior a 8MP.

PONTO DE COLETA TIPO 7

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 7, com as especificações detalhadas abaixo, para registro de frequência de alunos nas entradas das escolas.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:

[Handwritten signatures and initials]



Locação de equipamento para captação de faces e reconhecimento facial licenciado no software de captação de dados da Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais.

Tipo: Biométrico Facial

Tecnologia Conexão: TCP/IP

Capacidade: 50.000 faces / 50.000 cartões / 300.000 eventos

Aplicação: Permissão de acesso

Programação: Distância de detecção e face viva

Precisão: 98%

Tempo Liberação: inferior a 1 segundo

Proteção: IP65

Tipo de Instalação: em totem fixado no chão ou ajustado à estrutura de delimitação de filas para captação de frequência. Estrutura: metálica, tipo pedestal, com base estável e acabamento cromado ou em aço inox escovado;

Altura total: entre 1,00m e 1,20m;

Base: circular, com diâmetro mínimo de 300mm, dotada de borracha antiderrapante para evitar deslizamentos;

Suporte superior: preparado para fixação de dispositivo de autenticação (dimensões compatíveis com equipamentos padrão de acesso);

Canal interno para passagem de cabos, permitindo conexão elétrica ou de dados de forma discreta;

Pintura: eletrostática a pó, resistente a riscos e oxidação;

Acessórios: Organizadores de fila em chão, estrutura para delimitação de filas para captação de frequência.

Material: aço inoxidável ou ferro cromado de alta resistência;

Altura: mínima de 900mm e máxima de 1.000mm;

Base: circular, com peso mínimo de 6 kg, revestida com borracha antiderrapante;

Fita retrátil: em nylon de alta resistência, com comprimento mínimo de 2,2 metros e largura mínima de 50mm;

Cor da fita: vermelha, azul ou preta (a definir pela contratante no momento da entrega);

Mecanismo retrátil: com sistema de trava automática e encaixes laterais universais, permitindo múltiplas configurações de interligação;

Acabamento: cromado brilhante ou aço escovado, com resistência à oxidação;

Montagem e desmontagem: rápida e sem necessidade de ferramentas;

Deve prever licença para Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais.

A instalação será custeada com o Serviço Especializado de Instalação, Integração e Customização com Complexidade 2 definidas após vistoria detalhada no local.

PONTO DE COLETA TIPO 8

Serviço mensal de locação e manutenção de Ponto de Coleta Tipo 8, com as especificações detalhadas abaixo, para registro de frequência de alunos nos veículos de transporte oferecidos pela Prefeitura de Caucaia.

Requisitos Técnicos - O ponto de coleta deverá atender os seguintes requisitos técnicos:



[Handwritten signatures and initials]



Locação de equipamento para captação de faces e reconhecimento facial licenciado no software de captação de dados da Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais.

Tipo: Biométrico Facial

Tecnologia Conexão: TCP/IP

Capacidade: 50.000 faces / 50.000 cartões / 300.000 eventos

Aplicação: Permissão de acesso

Programação: Distância de detecção e face viva

Precisão: 98%

Tempo Liberação: inferior a 1 segundo

Proteção: IP65

Tipo de Instalação: Deverá ser instalado totem fixado em veículo (ônibus) para captação de frequência.

Acessórios: estrutura para fixação de equipamento em veículo, preparado para fixação de dispositivo de autenticação (dimensões compatíveis com equipamentos padrão de acesso); Canal interno para passagem de cabos, permitindo conexão elétrica ou de dados de forma discreta;

Pintura: eletrostática a pó, resistente a riscos e oxidação;

Deve prever licença para Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais.

A instalação será custeada com o Serviço Especializado de Instalação, Integração e Customização com Complexidade 2, definidas após vistoria detalhada no veículo.

VISITA TÉCNICA E LEVANTAMENTO DE CAMPO

A Visita Técnica e o Levantamento de Campo têm por finalidade definir, com base em critérios técnicos e de boas práticas, os requisitos, tipos, quantidade, localização de sensores e as condições de processamento, armazenamento, correlação, integração e adoção de recursos e serviços necessários para geração do efeito desejado da solução de rastreamento e localização de pessoas, veículos e objetos, baseada em inteligência artificial com integração de dados.

A solução será dimensionada por endereço de aplicação.

Nos casos em que houver distribuição de sensores em ambiente urbano, será considerada uma unidade de serviço a cada 50 sensores avaliados.

O serviço será remunerado por demanda, em função da quantidade de levantamentos efetivamente solicitados e realizados pela Administração.

ESCOPO MÍNIMO DA ENTREGA

A Contratada deverá realizar Visita Técnica e Levantamento de Campo, gerando os seguintes produtos:

Relatório Técnico de Levantamento de Campo, contendo:

Plantas, croquis, leiautes e/ou registros fotográficos dos locais avaliados, em formato digital editável (DWG, PDF, JPG) e impresso quando necessário;

Identificação preliminar dos pontos de instalação de sensores e demais equipamentos;

Condições locais de rede elétrica e lógica (fibra ou metálica), incluindo distâncias e infraestrutura existente;

[Handwritten signatures and initials]



Registro de restrições físicas, ambientais e de segurança que possam impactar a implantação;

Avaliação preliminar da possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestrutura legada.

Diagrama lógico preliminar da arquitetura da solução, apresentando:

- Topologia básica de integração dos sensores;
- Fluxos de dados esperados;
- Interoperabilidade com sistemas existentes.
- Memorial Descritivo Simplificado, indicando:
- Efeitos esperados da solução (tracking, alarmes, check-points, correlações);
- Premissas técnicas utilizadas para dimensionamento inicial;
- Eventuais customizações a serem consideradas na fase de projeto executivo.
- Relatório de Riscos e Recomendações, com apontamento preliminar de:
- Impactos potenciais na operação durante a implantação;
- Necessidade de obras civis ou adequações especiais;
- Normas aplicáveis.
- Cronograma preliminar de implantação, com indicação de etapas, pré-requisitos e marcos de entrega

SERVIÇO ESPECIALIZADO DE CAPACITAÇÃO E OPERAÇÃO ASSISTIDA

Serviço de passagem de conhecimento, treinamento de operação e operação assistida contemplando os tipos de sensores, operação do sistema, correlação de dados e habilidades para manuseio e operação da solução implantada.

O serviço será contratado por turma de treinamento de 16 horas/aula para até 05 pessoas definidas pela contratante em formato presencial e operação assistida de 10 (dez) dias úteis, de segunda-feira a sexta-feira das 08hs às 17hs com 01 hora de almoço.

Requisitos para Capacitação:

Será aplicado mediante contratação, pela Contratada;

Este serviço será remunerado em parcela única, por questões de economicidade e pelo aspecto definitivo de sua entrega.

Treinamento para o desenvolvimento das habilidades de utilização, administração, configuração, gerenciamento e operação;

Poderá ser por meio presencial, preferencialmente nas instalações de cada unidade contratante, ou em caso excepcional e de comum acordo entre CONTRATANTE e CONTRATADA, de forma ONLINE utilizando plataformas que permitam aferir a participação efetiva dos servidores indicados pela CONTRATANTE;

A contratada deverá elaborar um Plano de Ação de transferência de conhecimento e o material didático;

O início da transferência de conhecimento será precedido da mensagem, a ser encaminhada ao preposto da CONTRATADA por meio de ofício, ou e-mail, ou documento equivalente, com antecedência mínima de 15 (quinze) dias da data prevista de início;

Todos os encargos e despesas para realização da transferência de conhecimento serão de responsabilidade da CONTRATADA;

[Handwritten signatures]



Conteúdo mínimo a ser cumprido pela CONTRATADA, conforme descrito a seguir, com carga horária mínima de 16 (dezesseis) horas/aula:

Instalação e desinstalação do software e de sensores, manutenção e operação do sistema, incluindo os sistemas de gerenciamento e permissões de acesso;

Configuração de todas as facilidades do sistema;

Reconhecimento das indicações de alarmes programados;

Capacitação para gerência, configuração e operação do sistema;

Starts e restarts;

Backup / restore e safety backup;

Inserção e remoção de funcionalidades.

Requisitos para Operação Assistida:

Após o término da instalação, a Contratada designará pessoal especializado para, durante o período de 10 (dez) dias úteis consecutivos, de segunda-feira a sexta-feira das 08hs às 17hs com 01 hora de almoço, realizar a Operação Assistida de toda a solução integrada contratada. A Operação Assistida consiste no acompanhamento, in loco, da operação e do desempenho dos equipamentos e softwares instalados, incluindo a resolução de qualquer problema encontrado durante o processo.

INSTALAÇÃO DE PONTO DE COLETA EM AMBIENTE PREDIAL

O serviço consiste na instalação predial de equipamento de captação de imagem em ambiente interno, com fixação em forro ou parede, e interligação via ponto de rede estruturado Categoria 5E ou superior, conforme detalhamento a seguir.

A instalação será remunerada em parcela única, considerando a natureza definitiva do serviço e visando à economicidade contratual. Não será admitida solicitação de revisão de valores em razão de variações na metragem do ponto de rede, seja para mais ou para menos. Todo o material necessário à execução do serviço é de responsabilidade da contratada, incluindo cabos, conectores, insumos e infraestrutura.

Todo o material de cabeamento estruturado (cabos, conectores e componentes principais) deverá ser do mesmo fabricante, com exceção dos itens de fixação e identificação, de forma a garantir a compatibilidade e suporte técnico.

Especificações Técnicas do Ponto de Rede:

Comprimento estimado do ponto: 60 (sessenta) metros;

Componentes mínimos: 01 cabo UTP Categoria 6; 01 conector RJ-45 fêmea Categoria 6; 01 patch panel descarregado (exceto quando houver disponibilidade em patch panel existente); Abraçadeiras plásticas, etiquetas de identificação e demais materiais de consumo aplicáveis.

Instalação de infraestrutura de eletrodutos, eletrocalhas e acessórios, com conexões e terminações adequadas, seguindo normas técnicas aplicáveis e boas práticas dos fabricantes;

Lançamento do cabeamento UTP Cat.5E ou superior entre o rack principal (ponto de concentração) e o ponto de instalação do sensor;

Fixação e ajuste do sensor, incluindo configuração funcional dele.

Toda a instalação deverá atender às seguintes normas técnicas:

- EIA/TIA 568-B - Padrão para cabeamento estruturado;



[Handwritten signatures and initials]



- EIA/TIA 606 - Padrão para administração e identificação de componentes de telecomunicações;
- Identificação obrigatória de todos os elementos do cabeamento (cabos, espelhos, patch panels e racks) com etiquetas adesivas autocolantes, protegidas por capa plástica resistente.
- Realização de testes de continuidade e desempenho em cada ponto de rede instalado;
- Emissão de relatório técnico de certificação conforme padrões internacionais.

Caso o modelo de sensor exija cabeamento específico ou fora do padrão definido, a contratada deverá documentar e justificar tecnicamente a necessidade junto à Prefeitura, solicitando autorização formal e prévia, sem acréscimo de valor ao serviço contratado.

Deverão ser fornecido acessórios de organização do cabeamento originado para instalação de sensores

Deverá prever a instalação do patch panel descarregado, conector RJ45 fêmea e patch cord nos serviços de instalação de sensores. Em casos em que o patch panel ainda tiver capacidade de receber mais pontos de rede no mesmo rack, não será necessária a entrega de outro patch panel.

INSTALAÇÃO DE PONTO DE COLETA EM AMBIENTE EXTERNO MUNICIPAL

Serviço técnico para instalação em ambiente urbano - consiste na implantação de equipamento de captação de imagem em ambiente urbano, ou seja, em vias públicas e fixados em posteamento próprio.

Este serviço será remunerado em parcela única, por questões de economicidade e pelo aspecto definitivo de sua instalação.

Serviço de instalação de dispositivo de captação de imagem em ambiente externo, na área do município de Caucaia em posteamento próprio com fornecimento de poste, cabeamento, instalações elétricas, caixas herméticas e acessórios para completa instalação.

Todo o material é de responsabilidade da contratada. Todo o material de rede de cabeamento, com exceção dos acessórios de fixação e identificação deverão ser do mesmo fabricante para fins de garantia de plena compatibilidade e suporte.

Para instalação em altura, o técnico que realizará a instalação deve possuir as certificações de trabalho em altura NR35.

Toda a instalação deverá prever robustez e forte fixação para evitar depredação, vandalismo ou ações indevidas. O dispositivo de imagem deve ser devidamente instalado em posteamento com acessórios do próprio fabricante, seguindo as recomendações do mesmo e com as melhores práticas de ativação, rede, elétrica e preservação da garantia.

O poste deve ser metálico, de no mínimo 12 metros de altura, fixado ao chão e com alimentação elétrica pela concessionária de energia, com liberação oficializada em conjunto com a prefeitura para a prestação do serviço. Deve acompanhar caixa hermética do tipo rack outdoor metálico, com pintura eletrostática e com fechamento hermético. A caixa deverá ainda ter fechamento com uso de chave, com resistência contra intempéries, ventilação forçada com no mínimo dois ventiladores, altura de no mínimo 6 US, largura 19". Deverá acompanhar nobreak de 600VA ou superior, com supervisão online, banco de baterias para 4 horas de funcionamento. Deverá acompanhar ainda fonte/switch apropriada para o

[Handwritten signatures and initials]



sensor com alimentação POE com no mínimo 120W de potência e 4 portas RJ45. Todas as instalações de conectividade deverão ser realizadas através de fibra ótica, com terminação em roseta ótica e conectorização direta no equipamento terminal ou na fonte/switch com uso de cordão ótico. O encaminhamento do cabeamento até o sensor deve ser feito por fiação recomendada pelo fabricante e em caso de uso de cabo UTP deve ser utilizado Cabo Cat. 6. Este cabeamento deve ser originado da caixa hermética e chegar no sensor através de cabo em tubulação metálica exclusiva e fixada junto ao poste. O poste deve ter instalação completa de SPDA e aterramento seguindo normas aplicáveis.

Além do cabo UTP, deverão constar as miscelâneas: abraçadeiras plásticas, etiquetas para identificação de cabo e todo material de consumo necessário para instalação de cada ponto correspondente, incluindo a infra-estrutura.

Toda a identificação do cabeamento deverá seguir o padrão da norma EIA/TIA 606 (Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings). As etiquetas de identificação deverão ser autocolantes e possuir uma proteção de plástico resistente autocolante fixado sobre a etiqueta. Deverão receber identificação o armário de telecomunicações (rack), os acessórios de organização, os pontos de tomadas modulares e os cabos do cabeamento horizontal.

Deverá estar prevista toda a infra-estrutura com uso de eletrodutos e eletrocalhas, além de conexões e terminações para instalação dos conectores com adoção das normas aplicáveis e melhores práticas divulgadas pelos fabricantes dos materiais aplicados.

Em casos onde houver a necessidade de cabeamento específico para o modelo de sensor, deverá ser evidenciada e documentada a necessidade para a Prefeitura para autorização de mudança de material, sem acréscimo de valor do serviço.

PÓRTICO MULTIFUNCIONAL

Serviço técnico para instalação de Pórtico Multifuncional – consiste na implantação de pórtico multifuncional em material não metálico em ambiente urbano, para evitar efeito de corrosão em localidades que sofrem com o efeito da maresia, ou seja, em vias públicas e fixados em posteamento próprio em cidades com orla e no litoral.

Este serviço será remunerado por locação com manutenção mensal.

Descrição de Requisitos:

Serviço de instalação de Pórtico Multifuncional em ambiente urbano em posteamento próprio e com material anticorrosivo - prevê o fornecimento de poste, cabeamento, instalações elétricas, e acessórios para completa instalação.

Todo o material é de responsabilidade da contratada. Todo o material de rede de cabeamento, com exceção dos acessórios de fixação e identificação deverão ser do mesmo fabricante para fins de garantia de plena compatibilidade e suporte.

Para instalação em altura, o técnico que realizará a instalação deve possuir as certificações de trabalho em altura NR35.

Toda a instalação deverá prever robustez e forte fixação para evitar depredação, vandalismo ou ações indevidas. O sensor deve ser devidamente instalado em posteamento com acessórios do próprio fabricante do sensor, seguindo as recomendações do mesmo e com as melhores práticas de ativação, rede, elétrica e preservação da garantia.

O poste deve possuir uma estrutura rígida que é fixada ao chão e projetada para resistir às intempéries, como temporais com fortes ventos e infiltração de água por alagamentos. Essa

[Handwritten signatures and marks]



estrutura interna deve ser construída com materiais resistentes, sem adição de elementos metálicos, preferencialmente em fibra de vidro, devido à sua alta resistência à tração, flexão e impacto. Além disso, a fibra de vidro é leve e não condutora de corrente elétrica, o que ajuda a evitar acidentes relacionados a descargas elétricas. Para garantir a segurança, o poste também deve ser antichama e resistente à corrosão, protegendo-o contra respingos de líquidos e oxidação causada pela exposição ao salitre da água do mar, entre outros fatores. A coluna do Poste de Monitoramento deve possuir uma estrutura única ou modular, com dimensões máximas de 40 cm (largura) por 30 cm (profundidade), e altura entre 500 e 900 cm (novecentos centímetros) de forma a acomodar um ponto de coleta tipo 3 e dois pontos de coleta tipo 2 em seu interior. Além disso, o poste deve ser equipado com um gabinete interno, contendo uma porta para acomodar os equipamentos necessários para as funcionalidades mencionadas.

Para atender aos requisitos de identificação visual, o pórtico multifuncional deverá ser pintado e adesivado de acordo com a identidade visual definida pela Contratante.

Deverá acompanhar nobreak de 600VA ou superior, com supervisão online, banco de baterias para 1 hora de funcionamento. Deverá acompanhar ainda fonte/switch apropriada para o sensor com alimentação POE com no mínimo 120W de potência e 4 portas RJ45. Todas as instalações de conectividade deverão ser realizadas através de fibra ótica, com terminação em roseta ótica e conectorização direta no equipamento terminal ou na fonte/switch com uso de cordão ótico. O encaminhamento do cabeamento até o equipamento de captação de imagem deve ser feito por fiação recomendada pelo fabricante e em caso de uso de cabo UTP deve ser utilizado Cabo Cat. 6. Este cabeamento deve ser originado da caixa hermética e chegar no sensor através de cabo em tubulação metálica exclusiva e fixada junto ao poste.

Além do cabo UTP, deverão constar as miscelâneas: abraçadeiras plásticas, etiquetas para identificação de cabo e todo material de consumo necessário para instalação de cada ponto correspondente, incluindo a infra-estrutura.

Toda a identificação do cabeamento deverá seguir o padrão da norma EIA/TIA 606 (Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings). As etiquetas de identificação deverão ser autocolantes e possuir uma proteção de plástico resistente autocolante fixado sobre a etiqueta. Deverão receber identificação o armário de telecomunicações (rack), os acessórios de organização, os pontos de tomadas modulares e os cabos do cabeamento horizontal.

Deverá estar prevista toda a infra-estrutura com passagens de cabos, além de conexões e terminações para instalação dos conectores com adoção das normas aplicáveis e melhores práticas divulgadas pelos fabricantes dos materiais aplicados.

Em casos onde houver a necessidade de cabeamento específico para o modelo de sensor, deverá ser evidenciada e documentada a necessidade para a contratante, para autorização de mudança de material, sem acréscimo de valor do serviço.





SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE INSTALAÇÃO, INTEGRAÇÃO E CONFIGURAÇÃO

Serviço técnico para implantação de solução baseado em UST – unidade de serviço técnico – prestado por profissional com capacitação técnica compatível com a atividade de implantação e configuração do objeto da contratação.

Descrição de Requisitos:

- Será aplicado mediante contratação, pela Contratada;
- Este serviço será remunerado em parcela única, por questões de economicidade e pelo aspecto definitivo de sua entrega.
- A definição de quantidade de USTs a serem contratadas será definida através do projeto executivo de sensoriamento e integração de soluções, sendo passível de contratação avulsa pela Contratante em caso de necessidade pontual ou alteração de projeto em andamento.
- A medição e encaminhamento de pagamento do referido serviço será realizada através de relatório de atividades realizadas, aferido pelo representante da contratante.
- A contratada é a única responsável pela disponibilização, registro, capacitação e demais responsabilidades trabalhistas do profissional que executará as USTs, não gerando de forma algum qualquer vínculo ou relação de subordinação com a contratante.
- A contratada deverá providenciar previamente o envio das informações de identificação do profissional e apresentar suas credenciais e capacitação técnica, a critério da contratante. O profissional deverá estar devidamente uniformizado e identificado, seguindo as regras de acesso e convívio do local de prestação do serviço.

CÁLCULO DAS UNIDADES DE SERVIÇO TÉCNICO (UST)

O cálculo das Unidades de Serviço Técnico (UST) no SERVIÇO TÉCNICO DE IMPLANTAÇÃO, adotará dois parâmetros:

- Duração do Serviço (Horas): Cada hora trabalhada equivale a 1 (uma) UST.
- Nível de Complexidade: Três níveis de complexidade serão aplicados como multiplicadores, para refletir a dificuldade e os recursos necessários para a tarefa.

PARÂMETROS PARA CÁLCULO DAS USTs

DURAÇÃO DO SERVIÇO (HORAS):

- Fator: Cada hora trabalhada será contabilizada como 1 (uma) UST.

NÍVEL DE COMPLEXIDADE:

- Complexidade Baixa: Atividades com procedimentos padrão, que envolvem pouca configuração ou personalização do sistema.
- Fator de Complexidade: 1
- Complexidade Média: Atividades que exigem ajustes adicionais de configuração, integração com outros sistemas e personalizações intermediárias.
- Fator de Complexidade: 2
- Complexidade Alta: Atividades que requerem configurações avançadas, como implementação de algoritmos de inteligência artificial, integração com várias fontes



de dados e customizações detalhadas para atender às necessidades específicas do projeto.

- Fator de Complexidade: 3.

CÁLCULO TOTAL DE USTS

O TOTAL DE USTS SERÁ OBTIDO PELA FÓRMULA:

- Total de USTs = (Duração em Horas) × (Fator de Complexidade)

EXEMPLO DE CÁLCULO DE USTS:

- Implantação de Baixa Complexidade com duração de 5 horas:
 - Fator de Complexidade: 1
 - Cálculo: 5 horas x 1 = 5 USTs
- Implantação de Média Complexidade com duração de 4 horas:
 - Fator de Complexidade: 2
 - Cálculo: 4 horas x 2 = 8 USTs
- Implantação de Alta Complexidade com duração de 6 horas:
 - Fator de Complexidade: 3
 - Cálculo: 6 horas x 3 = 18 USTs

LINK DE CONECTIVIDADE TIPO 1

Serviço mensal de conectividade entre o endereço de instalação dos dispositivos de captação de imagem com o CICG e/ou com os recursos de processamento e armazenamento em nuvem.

DESCRIÇÃO DE REQUISITOS:

O link de transmissão de dados deverá ter a capacidade de comunicação bidirecional para a transmissão de dados e imagens entre o endereço onde os sensores estão instalados e o Módulo de Controle e Gestão de Alarmes e/ou com os recursos de processamento e armazenamento cloud que processará(ão) e armazenará(ão) a solução de rastreamento e localização;

Deverá possuir endereçamento IP fixo e permitir o monitoramento de disponibilidade de serviço através do serviço de monitoramento e correção de falhas para detecção de erros e disparo de ações de manutenção corretiva. Todos os equipamentos necessários para viabilizar este monitoramento deverão ser providenciados pela CONTRATADA.

O link de conectividade deverá permitir a perfeita comunicação entre os sensores, a nuvem pública que fará o processamento e armazenamento Cloud e o Módulo de Controle e Gestão de Alarmes, onde estarão as equipes de monitoramento através dos dashboards de cada aplicação;

Deverá disponibilizar velocidade de 100Mbps através de fibra ótica. Todos os equipamentos e instalações necessárias para o pleno funcionamento do serviço de conectividade deverão ser providenciados pela CONTRATADA.

LINK DE CONECTIVIDADE TIPO 2

Serviço mensal de conectividade entre o endereço de instalação dos sensores e a nuvem pública.



O link de transmissão de dados deverá ter a capacidade de comunicação bidirecional para a transmissão de dados e imagens entre o endereço onde o Módulo de Controle e Gestão de Alarmes e a nuvem pública que processará e armazenará a solução de tracking e gestão.

Deverá possuir endereçamento IP fixo e permitir o monitoramento de disponibilidade de serviço através do serviço de monitoramento e correção de falhas para detecção de erros e disparo de ações de manutenção corretiva. Todos os equipamentos necessários para viabilizar este monitoramento deverão ser providenciados pela CONTRATADA.

O link de conectividade deverá permitir a perfeita comunicação entre os sensores, a nuvem pública que fará o processamento e armazenamento Cloud e o Módulo de Controle e Gestão de Alarmes, onde estarão as equipes de monitoramento através dos dashboards de cada aplicação;

Deverá disponibilizar velocidade de 1Gbps através de fibra ótica. Todos os equipamentos e instalações necessárias para o pleno funcionamento do serviço de conectividade deverão ser providenciados pela CONTRATADA.

LINK DE CONECTIVIDADE TIPO 3

Serviço mensal de conectividade para comunicação e transmissão de dados dos veículos até o CICC, utilizando tecnologia 4G ou 5G ou satelital.

A CONTRATADA deverá dimensionar a quantidade de banda e volume de dados para transmissão online dos dados de frequência coletados nos veículos para acompanhamento da movimentação dos alunos desde o ponto de coleta até a escola e vice-versa. O link deverá viabilizar a transmissão destes dados de forma online e o acesso às imagens do veículo quando da ocorrência de acionamento de emergência pelo motorista.

O cálculo para banda e volume de dados deverá acompanhar a proposta. Em caso de não atendimento pelos cálculos oferecidos, a CONTRATADA deverá providenciar o aumento de disponibilidade do link sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

APPLIANCE DE PROCESSAMENTO DE SISTEMA DE GERENCIAMENTO

Serviço mensal de locação e manutenção de Appliance para Processamento de Plataforma de Gerenciamento. Este appliance permitirá realizar o processamento de dados das plataformas de gerenciamento especificadas neste documento.

Requisitos Mínimos:

Serviço mensal de locação e manutenção de appliance aplicável para apoiar o processamento de recursos de plataformas de gerenciamento e Armazenamento e gerenciamento de evidências em casos de preferência por ambiente híbrido ou redundante. Sua modularidade de contratação será de uma assinatura mensal com entrega de 01 appliance.

Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19" (dezenove polegadas) com altura máxima de 1U (Rack Unit), entregue com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas);

O equipamento cotado deverá ser novo, assim como todos seus componentes, deve ainda estar em linha de produção no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas;

Estas especificações devem ser consideradas (quantitativamente e qualitativamente) como exigências mínimas, cabendo a cada proponente analisar as necessidades e



[Handwritten signatures and initials]



compatibilidades com o restante das tecnologias fornecidas, a aplicação descrita e especificada neste certame e, em sendo necessário para o correto funcionamento do sistema como um todo, aumentar estas especificações e exigências.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO HARDWARE

- Deverá possuir pelo menos 1 (um) processador com as seguintes características técnicas (ou superior): frequência baseada em processador de 2.8 GHz, frequência turbo máx. de 5.0 GHz, 8 núcleos, 14 threads, cache de 24 MB, TDP de 80 W e 18 linhas PCI Express;
- Chipset do mesmo fabricante do processador com suporte a PCI Express 4.0 ou superior, suporte a DMI 4.0 ou superior e com suporte a pelo menos 2 (dois) DIMMs por canal;
- Possuir, pelo menos, memória instalada de 64GB DDR5 SDRAM, dispostas em 2 (dois) pentes de 32 GB cada, com capacidade de chegar à pelo menos 128 GB;
- Deve possuir pelo menos 2 (dois) canais de memória;
- Os canais de memória deverão ser preenchidos obedecendo as regras de máxima desempenho para o sistema conforme recomendação do fabricante do hardware;
- Possuir 4 (quatro) slots DIMM, suporte para módulos de memória DDR5 (ou superior) até pelo menos 4.000 MHz sem uso de overclock;
- Possuir pelo menos 6 (seis) conectores SATA 6 Gb/s interfaces integradas;
- Motherboard deve possuir nativamente pelo menos 1 (um) conector M.2 conector NGFF 2280 ou superior, não sendo aceitos adaptadores (ex.: PCI) para tal funcionalidade por reduzir a taxa de comunicação efetiva;
- Deverá possuir 2 (duas) unidades de armazenamento com capacidade de, no mínimo, 0,47 TB cada, configuradas em agrupamento RAID 1 onde deverá ser instalado o sistema operacional e o(s) aplicativo(s) que deverá ser obrigatoriamente do tipo HD de videomonitoramento;
- Deve possuir pelo menos 1 (uma) interface gráfica integrada VGA;
- Deve possuir pelo menos 2 (duas) porta USB Type-C 3.2 Gen 1 ou superior;
- Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas Ethernet RJ-45 100/1000 Gbps e pelo menos 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 1Gbps dedicada para gerenciamento;
- Deve possuir, além das portas Ethernet descritas acima, 2 portas 1000BASE-T IEEE 802.3ab com conectores RJ-45;
- Deve possuir 4 unidades de armazenamento tipo HD, agrupados em RAID 5, cada unidade com pelo menos as seguintes características técnicas: 4 TB, cache de pelo menos 212 MB, pronto para operação 24x7, interface SATA 6 Gb/s, 7.200 RPM com taxa de transferência sustentada de pico de pelo menos 200 MB/s. Deverão ser designados para carga de trabalho e operação de gravação em tempo integral;
- Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para a aplicação, conforme informação do fabricante dos HDs;
- Deve possuir discos e baias adequados para permitir a funcionalidade de troca a quente dos discos;
- Deve permitir a configuração de arranjos de disco em agrupamento pelo menos nas modalidades RAID 0, RAID 1, RAID 5 e RAID 10;
- O equipamento deverá suportar armazenamento bruto de pelo menos 80TB e vir equipado com no mínimo 40TB instalado;



[Handwritten signatures and initials]



Deve permitir o gerenciamento remoto através de porta Ethernet, pelo menos 1Gbps (porta dedicada para gerenciamento). Essa porta deve ser capaz de operar mesmo quando não existir processador ou memória instalados;

Essa porta de gerenciamento deve fornecer as funcionalidades de, pelo menos, KVM remoto e controle de energia;

Deverá possuir ventilação apropriada à configuração, com pelo menos 2 (duas) fontes de alimentação redundantes com possibilidade de troca à quente de qualquer uma delas sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-swappable), bivolt automático (110 Vca/220 Vca) de, no mínimo, 340 W reais com fator de correção ativo pelo menos 80Plus com PFC ativo;

As fontes de alimentação deverão possuir faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz, internas ao equipamento (não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada diferente ou CC, como 12Vcc ou 24Vcc);

O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima;

Deverá suportar pelo menos 4 (quatro) baias do tipo hot-swappable de 3,5" e pelo menos 2 (duas) baia de 2,5"

A temperatura de operação deverá ser de pelo menos 0° a 60°C;

Deve possuir no mínimo 2 (dois) slots de expansão PCI Express, sendo no mínimo 1 (um) slot PCIe 5.0 x16 e 1 (um) slots PCIe 4.0 x4

Equipamento não será aceito caso sejam utilizados discos em gabinetes externos ao servidor;

Deverá possuir sistema operacional Windows Server 2022 Standard 64 bits ou superior, licenciando para a quantidade de cores instalados, já gravado e totalmente compatível com o equipamento;

O sistema operacional deverá possuir os recursos (e os eventuais softwares adicionais se necessários) para:

- permitir a criação de Failover Clustering (agrupamentos tolerantes e falhas);
- permitir criação de Clusters (agrupamentos) de armazenamento usando pelo menos um tipo de mídia removível como testemunha.
- executar containers baseado em Windows e Linux.
- possuir funcionalidades de virtualização de hardware para criar e isolar regiões de memória do sistema operacional para torná-las segura.
- fornecer proteção de memória somente-leitura da memória do kernel que contenham dados não executáveis, onde o Hypervisor proteja as páginas de memória
- suportar AES-256-GCM
- combinar unidades de armazenamento internas em um cluster de servidores físicos (pelo menos 3) em um pool de armazenamento definido por software. Esse pool de armazenamento deve possuir, pelo menos, cache, resiliência e "erasure coding".

A CONTRATADA deverá fornecer a respectiva licença de uso definitiva do software de sistema operacional;

O fabricante deverá possuir página de suporte técnico na Internet com disponibilidade das últimas versões de drivers, firmwares;



Garantia de total de 1 (um) ano on-site, disponibilizada pelo fabricante. Anexar declaração específica para este Pregão, comprovando este prazo e informando os dados da empresa autorizada para a prestação dos serviços em garantia comprovando este prazo e informando os dados da empresa autorizada para a prestação dos serviços em garantia;
O fornecedor deverá comprovar ser capacitado pelo fabricante do hardware a instalar, administrar e suportar o sistema. Essa comprovação deve ser feita através de declaração emitida pelo fabricante que comprove explicitamente que o proponente tem em seu quadro de funcionários pelo menos 1 funcionário certificado. Este documento deve possuir data de validade, deverá estar válido e ser entregue junto com as outras documentações exigidas.
Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, no portfólio de produtos do(s) fabricante(s), não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelo(s) fabricante(s);
Equipamentos e com previsão de continuidade de fabricação de no mínimo um ano. Caso seja descontinuado no período mencionado deverá ser substituído;
Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante contemplado todos os requisitos solicitados;
Indicação no site do fabricante do(s) produto(s) proposto(s).

APLIANCE DE PROCESSAMENTO DE ANALÍTICOS

Serviço mensal de locação e manutenção de Appliance para Processamento de Analíticos Plataforma de Gerenciamento. O Appliance deverá permitir o processamento local e/ou distribuído de dados gerados pelas câmeras com recursos de Reconhecimento Facial, Leitura Automática de Placas Veiculares (LPR/ALPR) e demais analíticos baseados em inteligência artificial (IA), assegurando interoperabilidade com a plataforma central de gerenciamento e com os módulos de armazenamento e visualização em tempo real.

Requisitos Mínimos:

Deverá ser um equipamento desenvolvido especificamente para a função de servidor, com recursos de processamento adequado para a operação 24x7 em alta carga de processamento;

Deverá possuir gabinete tipo rack padrão 19" (dezenove polegadas) com altura máxima de 2U (Rack Unit), entregue com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas);

O equipamento cotado deverá ser novo, assim como todos seus componentes, deve ainda estar em linha de produção no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas;

Estas especificações devem ser consideradas (quantitativamente e qualitativamente) como exigências mínimas, cabendo a cada proponente analisar as necessidades e compatibilidades com o restante das tecnologias fornecidas, a aplicação descrita e especificada neste certame e, em sendo necessário para o correto funcionamento do sistema como um todo, aumentar estas especificações e exigências.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO HARDWARE

Deverá possuir pelo menos 1 (um) processador com as seguintes características técnicas (ou superior): frequência baseada em processador de 2.1 GHz, frequência turbo máx. de 3.4 GHz, 26 núcleos, 50 threads, cache de 38 MB, TDP de 185 W e 64 linhas PCI Express;



Chipset do mesmo fabricante do(s) processador(es) com suporte a PCI Express Gen 3 ou superior;

Possuir, pelo menos, memória instalada de 64GB DDR4 SDRAM, dispostas em 4 (quatro) pentes de 16 GB cada, com capacidade de chegar à pelo menos 1,8 TB;

Deve possuir pelo menos 8 (oito) canais de memória;

Os canais de memória deverão ser preenchidos obedecendo as regras de máxima desempenho para o sistema conforme recomendação do fabricante do hardware;

Possuir pelo menos 8 (oito) slots DIMM;

Deve suportar memória do tipo DDR4 pelo menos 2933/2666 MHz;

Possuir pelo menos 3 (três) conectores SlimSAS ou 12 conectores SATAIII;

Deve suportar pelo menos 1 (um) módulo M.2 PCIe através de conectores M.2 padrão NGFF-2280 não sendo aceitos adaptadores (ex.: PCI) para tal funcionalidade por reduzir a taxa de comunicação efetiva

Deverá possuir 2 (duas) unidades de armazenamento com capacidade de, no mínimo, 1,91 TB cada, configuradas em agrupamento RAID 1 onde deverá ser instalado o sistema operacional e o(s) aplicativo(s) que deverá ser obrigatoriamente do tipo SSD Datacenter;

Deve possuir pelo menos uma interface gráfica integrada VGA;

Deve possuir no mínimo 2 (duas) portas USB padrão 3.0;

Deve possuir pelo menos 2 (duas) porta Ethernet RJ-45 com opções de velocidades de pelo menos 1 Gbps e 1 (uma) porta Ethernet RJ-45 dedicada para gerenciamento com opções de velocidades de pelo menos 1 Gbps;

Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para a aplicação, conforme informação do fabricante dos HDs;

Deve possuir discos e baias adequados para permitir a funcionalidade de troca a quente dos discos;

Deve permitir a configuração de arranjos de disco em agrupamento pelo menos nas modalidades RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6 e RAID 60;

O equipamento deverá suportar armazenamento bruto de pelo menos 160TB;

Deve permitir adição de módulo de gerenciamento remoto para acesso seguro aos servidores, com as funcionalidades de, pelo menos, KVM e controle de energia;

Deve possuir pelo menos 2 (duas) placas de aceleração gráfica (GPU) com as seguintes características mínimas cada: pelo menos 3.300 CUDAs, memória de pelo menos 12 GB GDDR6 de capacidade, interface PCI Express 4.0 x16, performance "single-precision" de pelo menos 7 TFLOPS, consumo máximo de 70 W, pelo menos 4 (quatro) conectores Mini DisplayPort 1.4 e suporte à pelo menos às APIs DirectCompute, Vulkan e OpenCL;

Deverá possuir ventilação apropriada à configuração, com pelo menos fontes de alimentação redundantes com possibilidade de troca à quente de qualquer uma delas sem a necessidade de desligar o equipamento (hot-swappable), bivolt automático (110 Vca/220 Vca) de, no mínimo, 760 W reais com fator de correção ativo pelo menos 80Plus com PFC ativo;

As fontes de alimentação deverão possuir faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz, internas ao equipamento (não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada diferente ou CC, como 12Vcc ou 24Vcc);

[Handwritten signatures]



O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima; Deverá suportar pelo menos 8 (oito) baías do tipo hot-swappable de 3,5" e pelo menos 2 (duas) baía de 2,5" internas

A temperatura de operação deverá ser de pelo menos 0° a 60°C; deve possuir no mínimo 4 (quatro) slots de expansão PCI-E Gen4 x16;

Equipamento não será aceito caso sejam utilizados discos em gabinetes externos ao servidor;

Deverá possuir sistema operacional Windows Server 2022 Standard 64 bits ou superior, já gravado e totalmente compatível com o equipamento;

O sistema operacional deverá possuir os recursos (e os eventuais softwares adicionais se necessários) para:

- permitir a criação de Failover Clustering (agrupamentos tolerantes e falhas);
- permitir criação de Clusters (agrupamentos) de armazenamento usando pelo menos um tipo de mídia removível como testemunha.
- executar containers baseado em Windows e Linux
- possuir funcionalidades de virtualização de hardware para criar e isolar regiões de memória do sistema operacional para torná-las seguras
- fornecer proteção de memória somente-leitura da memória do kernel que contenham dados não executáveis, onde o Hypervisor proteja as páginas de memória
- suportar AES-256-GCM para compartilhamento de impressoras
- combinar unidades de armazenamento internas em um cluster de servidores físicos (pelo menos 3) em um pool de armazenamento definido por software. Esse pool de armazenamento deve possuir, pelo menos, cache, resiliência e "erasure coding".

A CONTRATADA deverá fornecer a respectiva licença de uso definitiva do software de sistema operacional;

O fabricante deverá possuir página de suporte técnico na Internet com disponibilidade das últimas versões de drivers, firmwares;

Garantia de total de 1 (um) ano on-site, disponibilizada pelo fabricante. Anexar declaração específica para este Pregão, comprovando este prazo e informando os dados da empresa autorizada para a prestação dos serviços em garantia comprovando este prazo e informando os dados da empresa autorizada para a prestação dos serviços em garantia;

O fornecedor deverá comprovar ser capacitado pelo fabricante do hardware a instalar, administrar e suportar o sistema. Essa comprovação deve ser feita através de declaração emitida pelo fabricante que comprove explicitamente que o proponente tem em seu quadro de funcionários pelo menos 1 funcionário certificado. Este documento deve possuir data de validade, deverá estar válido e ser entregue junto com as outras documentações exigidas.

Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, no portfólio de produtos do(s) fabricante(s), não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelo(s) fabricante(s);

Equipamentos e com previsão de continuidade de fabricação de no mínimo um ano. Caso seja descontinuado no período mencionado deverá ser substituído;



Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante contemplado todos os requisitos solicitados;

Indicação no site do fabricante do(s) produto(s) proposto(s).

APLIANCE DE PROCESSAMENTO REMOTO

Serviço mensal de locação e manutenção de Appliance para Processamento Remoto de Imagens e backup de evidências.

REQUISITOS MÍNIMOS:

- Deve possuir total compatibilidade para funcionamento com as câmeras ofertadas, recebendo seus alertas e sendo compatível com sua inteligência embarcada;
- Deve funcionar de modo integrado com o software coletor da Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais ofertado pela licitante, em conformidade com as especificações contidas neste termo de referência;
- Deve possuir Sistema Operacional Linux ou Windows embarcado e devidamente licenciado;
- Deve possuir sistema de gerenciamento de usuários, permitindo a criação de diversos usuários com diferentes níveis de permissão de acesso.
- Deve possuir interface web para monitoramento das imagens pelo gerente da agência, sendo o acesso gerenciado por usuário e senha específicos e com permissões restritas.
- Deve ser licenciado para suportar a utilização de no mínimo 15 dispositivos de captação de imagem dos tipos de 1 a 4 especificados neste documento.
- Deve possuir 1 saída de vídeo HDMI e 1 saída VGA. A saída de vídeo HDMI deve suportar resolução 4K;
- Deve suportar gravação dos pontos de coleta tipos 1 a 4 nos formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG;
- Deve suportar pré-gravação;
- Deve suportar pós-gravação;
- Deve estar licenciado para receber analíticos de detecção de intrusão e cruzamento de linha virtual, a partir da detecção de objetos, sendo estes minimamente pessoas e veículos; Este analítico deve estar disponível para todos os canais de vídeo conectados ao servidor, recebendo o analítico via câmera (analítico na borda).
- Deve suportar alarme de detecção de perda de vídeo e/ou câmera offline;
- Deve possuir hardware dimensionado e ser licenciado para processar algoritmo de reconhecimento facial de, no mínimo, 4 (quatro) canais referentes ao ponto de captura tipo 2;
- Deve suportar a comparação das faces capturadas pelas câmeras em um banco local de faces, com no mínimo 100.000 faces registradas no total;
- Deve ser capaz de armazenar, no mínimo, 200.000 (duzentas mil) faces em seu banco de pesquisa, permitindo pesquisas posteriores, inclusive de indivíduos não cadastrados no banco de faces inicial.
- Deve capturar faces sempre que o indivíduo passe pelo ponto de captura, compará-la as faces existentes no banco de dados e, em caso de comparação válida, enviar alarme para processamento pela plataforma de coleta, gestão e correlação de informações para que as devidas ações sejam tomadas



Além das faces, o algoritmo de reconhecimento facial deve prover outras características da pessoa detectada, tais como óculos, barba e uso de máscara bucal, minimamente.

Deve permitir buscar gravação por data e hora, alarme (ou evento), detecção de movimento e busca inteligente;

A busca inteligente deve ser por meio de características, como face capturada, face reconhecida (presente no banco de dados) e dados classificados, como pessoas e características específicas de acordo com os analíticos descritos.

Deve suportar as seguintes funções no modo de reprodução: Reproduzir, pausar, parar, avanço rápido, reprodução lenta, próximo frame, datas das gravações (calendário), linha do tempo, recorte de vídeo e backup.

Deve possuir capacidade de conexão os pontos de coleta tipo 7 ou 8, gerenciando os alertas de reconhecimento indevido ou tentativas de abertura indevida de porta e vinculando o mesmo a um alarme com imagens das câmeras ao seu redor.

Deve possuir, no mínimo, 2 (duas) interfaces ethernet 100/1000Mbps, com conector tipo RJ-45;

Deve suportar câmeras existentes que sejam compatíveis com o padrão ONVIF;

Deve permitir integração por meio de SDK ou API

Deve possuir capacidade de armazenamento das imagens em alta resolução, portanto, deve storage com espaço para, no mínimo, 4 discos rígidos internos SATA para armazenamento das imagens e dados gravados;

Deve ser fornecido com, no mínimo, 1 HD's com tamanho mínimo de 10 TB cada e padrão enterprise.

Deve possuir 3 entradas USB sendo, no mínimo, 1 entrada no padrão USB 3.0;

Deve permitir que o backup das gravações seja realizados por dispositivo USB e via rede;

Deverá possuir sistema de alimentação com fonte redundantes, hot swap, suportando alimentação no range de 100 V ~ 240 V 50/60Hz;

Deve possuir assistência técnica em território nacional;

O fornecedor deverá comprovar ser capacitado pelo fabricante do hardware a instalar, administrar e suportar o sistema. Essa comprovação deve ser feita através de declaração emitida pelo fabricante que comprove explicitamente que o proponente tem em seu quadro de funcionários pelo menos 1 funcionário certificado. Este documento deve possuir data de validade, deverá estar válido e ser entregue junto com as outras documentações exigidas.

Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, no portfólio de produtos do(s) fabricante(s), não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelo(s) fabricante(s);

Equipamentos e com previsão de continuidade de fabricação de no mínimo um ano. Caso seja descontinuado no período mencionado deverá ser substituído;

Anexar documentação técnica detalhado oficial do fabricante contemplado todos os requisitos solicitados;

Indicação no site do fabricante do(s) produto(s) proposto(s).

APLIANCE DE PROCESSAMENTO REMOTO TIPO 2

Serviço mensal de locação e manutenção de Appliance para Processamento Remoto de Imagens e backup de evidências em veículos.



Este appliance deverá suportar a recepção de dados dos pontos de coleta instalados nos veículos, sua transmissão online de dados de frequência e do armazenamento de imagens e sua transferência para o servidor central quando o veículo chegar na garagem.

Requisitos Mínimos:

Tipo: Appliance veicular

Capacidade: 4 pontos de coleta dos tipos 5 ou 8

Interface: RJ45 com alimentação POE

Gravação: HDD/SSD com capacidade de até 2 TB

Conectividade: Wifi e 4G

GPS: Módulo GPS posicionando precisamente o veículo via satélite e registrando as informações de localização no fluxo de vídeo

Áudio: IN/OUT

Acessórios: Dispositivo para captação de detecção de aviso de distração, fadiga ao dirigir (fechar os olhos), uso de óculos de sol com interrupção por infravermelho, adulteração, detecção de cinto de segurança desafivelado, de fadiga ao dirigir (bocejo) do motorista, todos os cabos necessários e adequados para interligação dos pontos de coleta, alimentação e integração de dispositivos, 1Tb de SSD, licenciamento para envio de dados para o módulo de coleta da Plataforma de Coleta, Gestão e Armazenamento de Evidências Educacionais.

APPLIANCE DE PROCESSAMENTO IOT

Serviço mensal de locação e manutenção de Appliance de Processamento IOT. Este appliance deverá complementar a cobertura dos pontos de coleta, à partir do monitoramento por sensores IOT de presença e de abertura.

O serviço deverá ser prestado prevendo o seguinte kit de equipamentos:

- a) Módulo IOT com teclado, bateria e sirene
- b) 10 x sensores de presença
- c) 10 x sensores de abertura

Deverá acompanhar licenciamento para monitoramento do Módulo IOT pela Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais.

Requisitos Mínimos:

Todos os equipamentos fornecidos nesta solução deverão possuir:

Certificações FCC ou CE;

Certificação Anatel no momento da entrega/instalação;

Capacidade de funcionamento em temperaturas entre 0° a 45°C;

Mecanismo de comunicação de duas vias entre o módulo de recepção e gerenciamento de dispositivos sem fio e os módulos periféricos sem fio;

Ser capaz de conectar, gerenciar e receber eventos de, ao menos, 20 dispositivos periféricos sem fio com criptografia.

Deve possuir porta ethernet para conexão à rede de dados.

Deve ser capaz de cobrir, sem fio, um raio de, no mínimo, 300m de distância, com sua frequência base.

Deve suportar alimentação no range de 100 V ~ 240 V 50/60Hz;

Deve possuir bateria interna com capacidade de funcionamento, sem conexão à fonte de energia externa, pelo período mínimo de 2h.

[Handwritten signatures and marks]



Deve ser fornecido com 10 sensores de presença com tecnologia PET, evitando disparos falsos quando da passagem de animais de pequeno porte.

Deve ser fornecido com 10 sensores de abertura para janelas ou portas, sem fio, de forma a monitorar a tentativa de abertura indevida em horários pré-definidos.

ESTAÇÃO DE COLETA DE INFORMAÇÕES VEICULARES

Serviço mensal de locação e manutenção de estrutura (estação) de coleta de informações veiculares.

Esta estação deverá ser composta do seguinte:

- a) Pórtico com largura e altura para passagem de um veículo tipo ônibus;
- b) 4 pontos de coleta tipo 4 para registro do estado geral do veículo
- c) 2 pontos de coleta tipo 1 para registro da placa do veículo
- d) 3 equipamentos Wifi Outdoor para conexão do veículo à rede local e backup dos vídeos diários em nuvem.
- e) 2 link de Conectividade Tipo 1 para conexão da garagem com a estrutura de nuvem.

Na ocasião de chegada e saída do veículo (ônibus) deverá:

- a) Registrar a placa do veículo
- b) Registrar o estado geral do veículo através de pontos de coleta que verifiquem frente, fundo, teto, lado direito e esquerdo do veículo
- c) Conectar o Appliance de Processamento Remoto Tipo 2 à rede Wifi e realizar o backup das imagens em nuvem.

Deverá acompanhar licenciamento para monitoramento do Módulo IOT pela Plataforma de Coleta, Gestão e Correlação de Informações Educacionais.

A instalação será custeada com o Serviço Especializado de Instalação, Integração e Customização com Complexidade 2.

EQUIPE DE MANUTENÇÃO DE REDE EXTERNA

Serviço mensal de disponibilização de equipe técnica permanente destinada à execução de manutenção corretiva e preventiva da rede externa, incluindo a rede óptica existente (legada), assegurando a continuidade operacional, a disponibilidade dos enlaces e o cumprimento integral dos níveis de serviço (SLA) estabelecidos neste Termo de Referência.

a) Estrutura Operacional

A Contratada deverá disponibilizar, de forma contínua, duas frentes de atendimento simultâneas, cada uma composta por:

- 01 (um) caminhão cesto, devidamente equipado para intervenções em altura e em rede aérea;
- 01 (um) veículo de apoio adicional;
- Cada frente deverá operar de forma independente, contando com:
- No mínimo 02 (dois) técnicos especializados por veículo;
- Profissionais treinados e certificados para execução de serviços em redes ópticas e infraestrutura externa;
- Capacitação em normas de segurança, trabalho em altura e sinalização viária.

b) Escopo dos Serviços

O serviço integrado compreenderá todas as atividades necessárias à manutenção da rede externa e da rede óptica legada, incluindo, mas não se limitando a:

[Handwritten signatures and initials]



- Manutenção preventiva e corretiva dos enlaces ópticos;
- Localização, identificação e reparo de falhas na rede;
- Fusão e reconectorização de fibras ópticas;
- Reposição de trechos danificados, com fornecimento e instalação de até 200 (duzentos) metros de cabo óptico por quilômetro mantido;
- Ajustes, reorganização e vedação de caixas de emenda;
- Correção de anomalias estruturais identificadas em campo;
- Recomposição de infraestrutura aérea ou subterrânea afetada;
- Regularização de fixações, suportes e passagens de cabos.

c) Ferramental e Equipamentos

A Contratada deverá prover todos os recursos técnicos necessários ao pronto atendimento, incluindo:

- Máquinas de fusão óptica;
- Medidores de potência óptica;
- Refletômetros ópticos (OTDR);
- Ferramentas de corte, decapagem, limpeza e conectorização;
- Equipamentos de segurança individual e coletiva (EPIs e EPCs);
- Materiais de sinalização viária e isolamento de área.

d) Estoque e Materiais

A Contratada deverá manter estoque mínimo permanente de materiais e insumos essenciais, tais como:

- Cabos ópticos;
- Conectores e adaptadores;
- Caixas de emenda e terminação;
- Suportes, ferragens e acessórios de fixação;

Esse estoque deverá ser suficiente para garantir a pronta solução das falhas e o cumprimento dos prazos de atendimento definidos em SLA.

e) Modelo de Medição

O serviço será remunerado mensalmente, contemplando:

- Disponibilização das equipes e veículos;
- Execução das manutenções corretivas e preventivas;
- Manutenção da rede óptica legada com cobrança proporcional por quilômetro de fibra mantida, incluindo o fornecimento de até 200 metros de cabo óptico por quilômetro mantido para reposições.

f) Níveis de Serviço

Todos os atendimentos deverão obedecer rigorosamente aos prazos e indicadores definidos em SLA, assegurando:

- Alta disponibilidade da rede;
- Rápida recomposição dos enlaces;
- Continuidade operacional dos serviços suportados pela infraestrutura óptica.

Serviço mensal destinado à manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos ativos de rede, servidores legados e equipamentos de imagem legados, com cobrança por dispositivo



atualmente existente e em operação, assegurando a disponibilidade, estabilidade e segurança da infraestrutura tecnológica suportada pelo CCO.

a) Escopo Geral dos Serviços

O serviço integrado compreenderá, no mínimo, as seguintes atividades:

- Monitoramento contínuo do funcionamento dos equipamentos ativos, servidores e dispositivos de imagem;
- Manutenção preventiva programada, conforme recomendações técnicas dos fabricantes;
- Atendimento corretivo em campo e/ou remoto, incluindo diagnóstico completo das falhas;
- Substituição e/ou reparo de componentes defeituosos, tais como:
 - Placas eletrônicas;
 - Fontes de alimentação;
 - Módulos ópticos;
 - Ventoinhas;
 - HDs, SSDs e controladoras de armazenamento;
 - Lentes, sensores e módulos ópticos de câmeras;
 - Atualização de firmwares, sistemas operacionais e softwares de gerenciamento;
 - Manutenção e atualização das soluções de armazenamento e tratamento de evidências digitais;
 - Verificação periódica de desempenho, análise de logs de eventos e checagem da integridade dos dados;
 - Calibração, alinhamento e ajuste de qualidade de imagem.

b) Continuidade Operacional

- Caso o prazo de solução de ocorrência ultrapasse 40 (quarenta) horas úteis, a Contratada deverá disponibilizar equipamento substituto equivalente, sem ônus adicional para a Contratante;
- Garantia de restauração prioritária dos serviços considerados críticos ao CCO.

c) Recursos Humanos e Técnicos

A Contratada deverá disponibilizar:

- Equipe técnica qualificada, com experiência comprovada em:
 - Redes IP, switches, roteadores e firewalls;
 - Servidores físicos e virtuais;
 - Sistemas de armazenamento;
 - Sistemas de CFTV, câmeras IP, NVRs, DVRs e codificadores;
- Ferramental técnico completo para:
 - Diagnóstico local e remoto;
 - Intervenções em campo;
 - Atualizações de software e firmware;
- Instrumentos de medição, softwares de diagnóstico e equipamentos auxiliares necessários à pronta atuação.

d) Níveis de Serviço

Todos os serviços deverão obedecer rigorosamente:

- Aos prazos máximos de atendimento e solução;



- Aos padrões de qualidade técnica;
- Aos níveis de serviço (SLA) definidos neste Termo de Referência, Assegurando:
- Alta disponibilidade da infraestrutura ativa de rede;
- Estabilidade operacional dos servidores;
- Continuidade e confiabilidade do sistema de videomonitoramento;
- Segurança e integridade das informações e das evidências digitais.

12. PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE MONITORAMENTO DE ATIVOS E CORREÇÃO DE FALHAS – SLA:

12.1. O Serviço de Monitoramento de Ativos e Correção de Falhas deverá ser prestado utilizando tecnologias compatíveis com as melhores práticas de mercado, contemplando o monitoramento contínuo do funcionamento de todos os elementos das soluções ofertadas e instaladas, incluindo sistemas, conectividade, servidores em nuvem, sensores, infraestrutura elétrica e equipamentos de rede.

12.2. A CONTRATADA deverá manter operação de NOC – Núcleo de Operação e Controle, em regime ininterrupto 24x7, plenamente operacional até o início da execução contratual, destinado ao monitoramento, supervisão, gestão de eventos, abertura de chamados, despacho de equipes técnicas e acompanhamento dos níveis de serviço da solução contratada.

- ✓ O NOC deverá possuir:
- ✓ central de monitoramento e visualização operacional;
- ✓ estrutura para detecção automática de falhas e geração de alarmes;
- ✓ sistema de abertura e acompanhamento de chamados;
- ✓ mecanismos de despacho e coordenação de equipes técnicas de manutenção;
- ✓ equipe técnica especializada compatível com os níveis de serviço exigidos;
- ✓ capacidade operacional compatível com os SLAs estabelecidos neste Termo de Referência.

A estrutura operacional deverá estar localizada em distância compatível com os tempos máximos de atendimento e restabelecimento previstos neste Termo de Referência, de modo a garantir o cumprimento integral dos SLAs contratados.

A comprovação poderá ocorrer mediante apresentação de documentação técnica, contratos vigentes, atestados, declarações operacionais, registros de atendimento, documentação da infraestrutura ou outros elementos que demonstrem a efetiva capacidade operacional da licitante.

Não será exigida sede, matriz ou filial prévia da licitante no Estado do Ceará, sendo admitida a implantação de unidade operacional, base técnica ou estrutura dedicada para atendimento contratual até o início da execução dos serviços.

12.3. Todos os elementos instalados e os links de conectividade deverão ser passíveis de monitoramento mediante utilização de protocolos apropriados, permitindo ao sistema de monitoramento a geração de dashboards operacionais, indicadores de disponibilidade,



[Handwritten signatures and initials]



eventos, alarmes e histórico de falhas, possibilitando a adoção imediata dos protocolos de correção necessários.

12.4. Estão previstos neste documento os serviços de instalação, configuração, treinamento, operação assistida, manutenção preventiva, manutenção corretiva, suporte técnico e demais atividades necessárias ao perfeito funcionamento da solução contratada.

12.5. O serviço deverá garantir os níveis mínimos de SLA de reparo previstos neste Termo de Referência, contemplando fluxo operacional iniciado pela detecção automática de falhas, abertura automatizada de chamados, diagnóstico do incidente, tratativa remota inicial, orientação técnica e eventual despacho de equipe presencial ao local da ocorrência.

Todo o fluxo operacional deverá permitir rastreabilidade e medição dos SLAs, devendo ser disponibilizada ao CONTRATANTE interface para acompanhamento da disponibilidade dos serviços, chamados abertos, status de atendimento e prazo estimado para resolução das ocorrências.

12.6. PARA HORÁRIO COMERCIAL EM DIAS ÚTEIS

Prioridade	Tipo	SLA
Crítica	Incidente que causa parada geral do sistema	8 horas
Alta	Incidente causa parada do sensor	16 horas úteis
Média	Solicitação de instalação e configuração	24 horas úteis
Baixa	Dúvidas de Usuários	40 horas úteis

Fora do horário comercial e/ou em dias não úteis

Prioridade	Tipo	SLA
Crítica	Incidente que causa parada geral do sistema	12 horas
Alta	Incidente causa parada do sensor	24 horas úteis
Média	Solicitação de instalação e configuração	24 horas úteis
Baixa	Dúvidas de Usuários	40 horas úteis

12.7. Para funcionamento da Serviços fornecidos fora da região, considera-se a existência de incidências de prioridade Alta e Média. Para isso, onde seja necessária a intervenção local, adiciona-se aos prazos (um) dia útil a cada 300km de distância para execução dos serviços.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA

12.7.1. A CONTRATADA deverá prever que a manutenção preventiva deve ser efetuada, periodicamente, através de inspeções sistemáticas, detecção e implementação de medidas necessárias para evitar falhas, seguindo-se roteiros de inspeção (check-lists) predeterminados.

12.7.2. Considera-se manutenção preventiva o conjunto de ações desenvolvidas de maneira antecipada sobre equipamentos e sistemas, com o objetivo de mantê-los em plenas condições operacionais e de acordo com as especificações dos fabricantes.

12.7.3. Fica a cargo da Contratada elaborar os roteiros de inspeção (check-lists), e para tanto deverá se basear nos manuais dos fabricantes e nas melhores práticas relativas ao objeto contratado. O conteúdo dos check-lists e a periodicidade da manutenção preventiva deverão ser submetidos, antes do início das atividades de manutenção preventiva, à discussão e aprovação da Contratante.



12.7.4. A elaboração dos roteiros de inspeção (check-lists) e sua aprovação pela Contratante é condição para o início dos serviços de manutenção preventiva.

12.7.5. Os check-lists deverão possuir, ao menos, as seguintes atividades:

- a) inspeção visual em todos os equipamentos e acessórios que compõem o Sistema de Controle de Acesso;
- b) no software: verificação do funcionamento real time;
- c) upgrade do software, quando necessário;
- d) atividades de manutenção geral na base de dados, tais como a verificação de inconsistências e a limpeza de registros desnecessários;
- e) verificação do correto funcionamento com todos os sensores contratados;
- f) realização de atividades sob demanda, tais como ajustes técnicos nos equipamentos e novas parametrizações no sistema;
- g) realização de testes de rotina baseados no acionamento dos sensores e verificação de efeitos no sistema e dashboard;
- h) verificação de condições de rede elétrica e de rede;
- i) limpeza física dos equipamentos e sensores óticos;
- j) ajustes de configuração de alarmes por inteligência artificial e integração.

12.7.6. A Contratada deverá prestar os serviços previstos exclusivamente por pessoal especializado, com comprovada certificação pelo(s) fabricante(s) da(s) solução(ões) com habilidade para manter os equipamentos e sistemas adequadamente ajustados e em condições plenas de funcionamento.

12.7.7. Os serviços de manutenção preventiva deverão ser prestados de forma bimestral e iniciar 60 (sessenta) dias após a plana instalação da solução contratada em cada endereço.

12.7.8. A Contratada deverá entregar à Contratante relatório de manutenção preventiva para cada uma das inspeções que fizer.

GARANTIA E MANUTENÇÃO CORRETIVA

12.7.9. Os equipamentos deverão possuir garantia de, no mínimo, 12 (doze) meses, salvo o que for indicado no caderno de especificações, contados a partir da data de instalação do mesmo, sem qualquer ônus adicional para a Contratante.

12.7.10. Quando o equipamento, por conta da respectiva especificação técnica, possuir garantia superior a 12 (doze) meses, ela deverá ser observada pela Contratada.

12.7.11. Considera-se garantia a cobertura contra qualquer defeito de fabricação dos equipamentos e componentes dos sistemas e contra falhas decorrentes da instalação dos sistemas.

12.7.12. Está compreendido na garantia o fornecimento de quaisquer materiais e de mão de obra de reparo que sejam necessários, bem como a reposição de componentes e de equipamentos em relação aos sistemas contratados.

12.7.13. Durante o período de vigência da garantia de cada equipamento ou durante o período de contratação dos serviços previstos neste documento, a Contratada deverá atender chamados para manutenção corretiva nos prazos de SLA indicados neste documento, contadas a partir da solicitação, via e-mail, telefone ou outro meio alinhado entre as partes.

12.7.14. Nos casos de reparo em que houver a necessidade de retirada de equipamento, ele deverá ser substituído por um sobressalente idêntico caso o tempo de



reparo ultrapasse 40 (quarenta) horas úteis, considerando-se como horário comercial o das 08h00 às 18h00 e de segunda a sexta-feira.

12.7.15. A obrigação de prestar os serviços durante o período de garantia ou sua manutenção corretiva não será exigível quando houver imperícia, negligência, mau uso ou uso indevido dos equipamentos pelos usuários da Contratante, por prepostos devidamente constituídos, ou por acidentes, inclusive os causados pela ação de elementos radioativos, poluentes ou pelas forças da natureza. Nestes casos, a CONTRATADA realizará o laudo do dano causado e a CONTRATANTE providenciará a reposição do equipamento considerando o valor de 12 mensalidades do serviço de locação do mesmo.

DA PROVA DE CONCEITO

12.7.16. A exigência da Prova de Conceito (PoC) justifica-se devido a funcionalidades e integrações específicas que o sistema, através de seus equipamentos e softwares, deva possuir, onde é imprescindível haver compatibilidade entre servidor/software com os dispositivos e com o sistema de gestão do recinto, para assim ser "a proposta mais vantajosa que, atendidos os requisitos técnico-qualitativos da contratação, possua o menor preço.

12.7.17. Para se atingir esse objetivo, devem-se adotar mecanismos para se alcançar o menor preço e, ao mesmo tempo, garantir que o objeto da contratação contemple todos os requisitos necessários ao atendimento da necessidade que motivou a contratação." (Nota Técnica nº 04/2009 - SEFTI/TCU de 10/04/2010 (Assunto: Possibilidade de avaliação de amostras na contratação de bens e suprimentos de Tecnologia da Informação mediante a modalidade Pregão.)

12.7.18. Por esses motivos torna-se necessária a realização de testes prévios para avaliar o desempenho e compatibilidade destes equipamentos e softwares a serem adquiridos no conjunto do objeto.

12.7.19. Após a fase de lances, verificada toda documentação técnica dos proponentes, poderá a critério da administração, convocar a primeira colocada para realizar a Prova de Conceito (PoC), no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis, a contar da sua convocação, para avaliar a compatibilidade dos equipamentos e das soluções oferecidas com as especificações e as funcionalidades necessárias constantes do Anexo I deste Termo de Referência.

12.7.20. Prova de Conceito (PoC): Caso prevista neste Termo de Referência, a Prova de Conceito será conduzida por equipe técnica designada pela Administração, consistindo na aferição do atendimento dos requisitos e funcionalidades exigidas neste instrumento, podendo ser realizada em local, data e condições previamente definidos pela Contratante, com registro dos resultados para fins de julgamento da conformidade da solução apresentada.

12.7.21. A equipe técnica, mencionada anteriormente, elaborará relatório com o resultado da Prova de Conceito (PoC), informando cada um dos requisitos e funcionalidades testados, se foi atendido ou não, além de eventuais observações cabíveis, bem como o resultado indicando se o proponente está aprovado ou reprovado.

12.7.22. Caso o proponente seja aprovado, o mesmo licitante será declarado vencedor do processo licitatório.



- 12.7.23. Caso o proponente não apresente a POC dentro do prazo, o mesmo, será desclassificado, devendo ser exigido do segundo colocado e assim sucessivamente, até ser classificada uma empresa/proponente que atenda plenamente às exigências.
- 12.7.24. Caso o proponente seja reprovado, o mesmo será desclassificado do processo licitatório.
- 12.7.25. É facultado aos demais licitantes ou qualquer pessoa, desde que não interfira de modo a perturbar ou impedir a realização dos trabalhos, acompanhar a realização da Prova de Conceito (PoC). O prazo de apresentação será em 10 (dez) dias úteis ao da declaração de arrematante.
- 12.7.26. Todas as despesas decorrentes da participação ou acompanhamento da Prova de Conceito (PoC) serão de responsabilidade dos licitantes.
- 12.7.27. Todos os equipamentos que forem necessários para demonstração das funcionalidades exigidas na POC (servidores, clientes, dispositivos e softwares) deverão ser fornecidos pela empresa licitante, sendo que a Contratante deverá disponibilizar apenas o espaço físico e energia elétrica para alimentação dos equipamentos. As demonstrações deverão ser feitas com Hardwares montados e instalados no espaço Físico disponibilizado pela Contratante. Não serão aceitas demonstrações através de catálogos ou vídeos do fabricante ou disponibilizados na internet.
- 12.7.28. O equipamento apresentado na Prova de Conceito (PoC) será devolvido a licitante após a avaliação.
- 12.7.29. Para fins de aprovação, o proponente convocado para a POC deverá comprovar se atendem as exigências e funcionalidades especificadas abaixo:
- 12.7.30. O não cumprimento dos prazos, a não apresentação do roteiro ou o insucesso nos testes funcionais implicará desclassificação da licitante, com convocação da seguinte classificada, na forma da ordem estabelecida ao final da etapa competitiva.
- 12.7.31. A aprovação da PoC não implica aceitação definitiva do sistema, estando sua validação final condicionada ao êxito nos Testes de Aceitação em Campo (TAC), a serem realizados na etapa contratual.
- 12.7.32. Será emitido relatório técnico circunstanciado, contendo a descrição dos testes realizados, os resultados obtidos e a deliberação quanto à aprovação da PoC.

PROVA DE CONCEITO				
ID	AVALIAÇÃO	ATENDE	NÃO ATENDE	PONTUAÇÃO
1	A licitante encaminhou, juntamente com a proposta comercial e os respectivos datasheets dos equipamentos e softwares ofertados, matriz de atendimento técnico ponto a ponto, indicando de forma clara e objetiva a correspondência entre cada exigência constante do Termo de Referência e os módulos, plataformas, sensores e Appliances fornecidos e referenciou o arquivo eletrônico correspondente e a página onde se encontra a comprovação.			
2	A licitante classificada em primeiro lugar foi convocada pela Prefeitura no prazo de até 10 (dez) dias corridos, contados da convocação, o funcionamento da solução			



	proposta em Ambiente de Referência para Testes, conforme metodologia e critérios definidos neste edital.			
3	A licitante compareceu no prazo concedido no ambiente de Referência provido pela Prefeitura em local por ela indicado, preferencialmente em sua sede na XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			
4	A licitante concluiu os testes funcionais que ocorreram no prazo máximo de 3 (três) dias úteis, contados da disponibilização do Ambiente de Referência. Caberá à licitante prover todos os recursos, equipamentos e licenças necessárias para a realização dos testes.			
5	A licitante entregou os tipos de sensores e módulos de processamento no mínimo, conforme ANEXO TÉCNICO DA PROVA DE CONCEITO ofertado, acompanhado do licenciamento necessário para a operação da solução durante os testes.			
6	A licitante demonstrou a funcionalidade integrada da solução ofertada, com foco em rastreamento inteligente, análise de dados em tempo real e interoperabilidade entre os módulos de hardware e software, conforme cenários simulados			
COMPONENTES A SEREM VALIDADOS:				
7	Ambiente em nuvem híbrida com processamento			
8	Repositórios geograficamente distribuídos			
9	Toda a POC deverá ser demonstrada com login único em interface WEB, com exceção das ferramentas de gestão de sensores e comunicação integrada;			
CENÁRIOS DE VALIDAÇÃO				
10	Instalação de sensores no ambiente de referência da Prefeitura			
11	Monitoramento de indivíduos pré-cadastrados transitando pelo ambiente			
12	Geração de galeria de fotos, itinerário diário e estatísticas de frequência			
13	Simulação de aglomeração em área monitorada			
14	Cruzamento de pessoas identificadas com lista de interesse fictícia			
15	Demonstração de vínculos diretos e indiretos entre entidades			
16	Elaboração de relatório detalhado com evidências			
17	Identificação de possíveis ajustes necessários			
HARDWARE				
18	Pontos de coleta Tipo 1 e 2			
19	1 Appliance de Processamento de Sistema de Gerenciamento			
20	Licenciamento das aplicações			
SOFTWARE				
21	Ambiente de nuvem configurado			
22	Software de análise de vídeo com recursos de inteligência artificial			



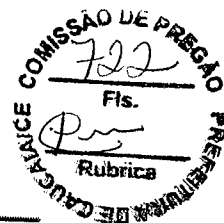
23	Sistema de gerenciamento de banco de dados distribuído			
PLATAFORMA DE GERENCIAMENTO WEB DE OPERAÇÕES DE TRÂNSITO E SEGURANÇA				
24	Deverá demonstrar um painel centralizado que possibilite o monitoramento de acessos e a gestão de usuários em tempo real com interface que apresente gráficos, indicadores e alertas configuráveis para uma visão abrangente do desempenho do sistema;			
25	Deverá dispor de um design intuitivo que facilite a compreensão e a navegação, permitindo que os gestores tomem decisões com base em dados precisos;			
26	Todos os acessos e eventos ficam registrados em uma plataforma de monitoramento, onde será realizado: • Cadastro e gestão de usuários; • Geração de relatórios detalhados em xls, pdf e csv; • Painéis de controle (dashboards) personalizados; • Monitoramento em tempo real para maior segurança e controle.			
27	Deverá garantir a sincronização dos dados em tempo real entre os módulos de acesso, permitindo atualizações imediatas em caso de alterações, assegurando que os gestores sempre tenham acesso a informações precisas e atualizadas, demonstrando por exemplo a criação de ocorrências em tempo real e alertas de controle;			
28	Demonstrar os métodos de autenticação com login e senha, ampliando a segurança operacional e definições de níveis de acessos: gestor e operador;			
29	Deverá demonstrar a integração com aplicativo Waze de navegação GPS, deverá ser possível monitorar apenas o perímetro pré configurado. O sistema deverá receber as informações em tempo real sobre o trânsito e as condições das estradas podendo assim ser utilizada a sua abordagem colaborativa, onde os usuários contribuem com dados em tempo real, para a área que está sendo monitorada. Cada registro efetuado pelo usuário da plataforma Waze deve ser gravado automaticamente na base local gerando um novo registro de ocorrência identificado por protocolo único e classificado por tipo. (buraco na via, acidente na via, obras na via). Essas informações devem ser exibidas em mapa.			
30	Deverá simular a integração com bases de dados externas, permitindo a verificação em tempo real de restrições e antecedentes, assegurando que cadastros potencialmente suspeitos sejam identificados e bloqueados imediatamente, reforçando a segurança;			
31	Demonstrar solução que permita a análise e criação de painéis de controle com indicadores relacionados aos procedimentos operacionais e ferramentas disponibilizadas neste termo, permitindo que sejam criados cenários de monitoramento e indicadores de controle para o órgão;			



32	Permitir consultas dinâmicas, relacionadas aos fatos identificados em acordo com as dimensões definidas na estruturação das informações;			
33	Deverá suportar a sincronização automática dos cadastros entre o APP e o sistema WEB, garantindo que as informações estejam sempre atualizadas, reduzindo discrepâncias e assegurando que todos os pontos de acesso operem com os dados mais recentes;			
34	Possibilitar a geração de relatórios com gráficos em nível estratégico, tático e operacional, possibilitando que as informações relacionadas aos procedimentos identificados como essenciais sejam disponibilizadas facilitando e dando agilidade em todo o processo de análise e tomada de decisão do órgão;			
35	Deverá possibilitar o Cadastro de Ocorrências: formulário completo para inclusão de dados básicos: título, descrição, tipo, prioridade e anexos (fotos, documentos); campos para data/hora prevista e localização inicial da ocorrência (endereço geográfico ou coordenadas GPS).			
36	Deverá possibilitar o Gerenciamento de Agentes: registro de agentes com dados pessoais, contato, status ("disponível", "em atendimento", "indisponível") e área de atuação definida; painel de distribuição automática ou manual de ocorrências, com filtro por proximidade e carga de trabalho.			
37	Deverá possibilitar a Vinculação e Acompanhamento: tela de alocação de ocorrências a agentes, com visualização de mapa interativo (Google Maps ou OpenStreetMap e outros), exibindo a localização atual de cada agente e das ocorrências pendentes; dashboard de status (pendente, em andamento, recusada, concluída) com indicadores em tempo real e opção de reatribuição.			
38	Deverá possibilitar Notificações e Feedback: recebimento de justificativas de recusa pelos agentes, com campo de texto livre, automaticamente associado à ocorrência para revisão central; alertas para gestores quando uma ocorrência ultrapassar prazo de atendimento ou for recusada por mais de um agente.			
39	Deverá apresentar modelos de relatórios Administrativos e Geração de relatórios customizáveis sobre: • Número de ocorrências por área geográfica, tipo e período; • Tempo médio de resposta e conclusão por agente; • Taxa de recusa e principais justificativas; • Carga de trabalho e eficiência individual e de equipes.			
40	Deverá permitir que os relatórios ou consultas sejam exportados para várias extensões: Excel, CSV e PDF além de permitir integração via API REST.			
41	Deverá exibir modelo de painel gráfico com indicadores dos dados do sistema;			
42	Deverá possibilitar o cadastro de novos usuários a partir do Sistema Web;			



Caucaia
PREFEITURA



43	Deverá demonstrar de que forma controla e gerencia os aparelhos utilizados;			
44	Possibilitará o gerenciamento de cerca virtual, onde é possível delimitar área de uso do aparelho, demonstrando a criação e configuração dos parâmetros de controle e visualizando em tempo real;			
45	Deverá realizar o registro de log de erros, demonstrando onde os registros podem ser consultados e analisados.			
46	Demonstrar a autenticação do aparelho no sistema através no número IMEI do aparelho.			
47	Deverá possuir comunicação segura, através do protocolo HTTPS, com o aparelho.			
48	Deverá possuir cadastro de usuários pelo nome, e-mail e número de matrícula.			
49	Deverá possuir cadastro de administradores do sistema com login, senha, nome, endereço, número de matrícula.			
50	Deverá possuir níveis de controle de acesso de usuários ao sistema, controlando o acesso ao gerenciamento de relatórios, gestão de infrações e estatísticas gerais.			
51	Deverá possuir filtros para apresentação de relatórios gráficos das infrações e ocorrências registradas no sistema.			
52	Permitir que o administrador configure a área de trabalho corrente de cada agente, associando o agente a área de um polígono desenhado sobre a base de mapas.			
53	Deverá ser capaz de informar em tempo real quais usuários estão logados no sistema;			
54	Deverá dispor de uma numeração de identificação de cada ocorrência já cadastrada e/ou em andamento.			
55	Deverá possuir mecanismo de seleção do tipo da ocorrência para facilitar e agilizar o preenchimento da ocorrência.			
56	Deverá dispor de campo para preenchimento de narrativa do solicitante sem limitação de caracteres como narrativa complementar.			
57	Deverá dispor de campo para preenchimento de narrativa do agente sem limitação de caracteres como narrativa complementar.			
58	Deverá dispor campo para preenchimento de logradouro.			
59	Deverá dispor mecanismo de seleção de bairros.			
60	Deverá dispor de cadastro rápido de bairros e/ou comunidades específicas.			
61	Deverá dispor de campo para preenchimento do ponto de referência.			
62	Deverá dispor mecanismos de validação de campos essenciais para o preenchimento da ocorrência.			
63	Possibilitar o cadastro do solicitante da ocorrência anonimamente e/ou por nome e/ou por documentos como CPF, RG e telefone.			
64	Deverá dispor de mecanismo de seleção para designação de agentes responsáveis pela ocorrência.			
65	Deverá dispor de mecanismo de seleção para designação de agentes responsáveis pela ocorrência.			



66	Deverá permitir a adição de narrativas adicionais dos agentes envolvidos somente durante o andamento em aberto da ocorrência.			
67	Deverá armazenar e exibir o histórico de narrativas por ocorrência seja solicitante ou usuário.			
68	Deverá permitir a designação de novos agentes somente durante a abertura ou com andamento em aberto da ocorrência.			
69	Deverá possuir a possibilidade de alterar o status de ocorrência para finalizado com sucesso, finalizado com restrição ou cancelado.			
70	Deverá restringir todo e qualquer tipo de alteração dos campos preenchidos com as informações do solicitante após a finalização da ocorrência.			
71	Deverá possibilitar o download da ocorrência em arquivo no formato PDF contendo todas as informações que foram inseridas na ocorrência.			
72	Deverá dispor de campo para preenchimento de observação final ao finalizar a ocorrência.			
73	Deverá dispor de consultas das ocorrências com filtro por período, agente, status e por bairro.			
74	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá possuir interface amigável e intuitiva, dispondo de acesso a todas as páginas de cadastro de forma que a usabilidade seja adequadamente fácil;			
75	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá disponibilizar o cadastro prévio de viaturas contendo todos os dados pertinentes para a identificação dos respectivos veículos tais como prefixo da viatura, placa, tipo de veículo, marca e modelo.			
76	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir o gerenciamento completo de todas as viaturas cadastradas no sistema.			
77	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá possuir campos didáticos com calendários virtuais para identificar e registrar a data e hora de cada plantão cadastrado.			
78	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir a designação de supervisores do plantão diário usando um mecanismo de seleção em lista de fácil identificação e leitura.			
79	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá dispor de um campo para status do plantão, tais como em aberto, cancelado ou finalizado.			
80	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir a inserção e gerenciamento de agentes responsáveis pelo plantão juntamente com suas respectivas escalas de horários, início e término.			
81	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Disporá de opção de permuta para associar horas extras e possíveis trocas de agentes já incluídos no plantão e/ou identificar de forma automática a quantidade de horas extras individualmente.			
82	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá dispor de uma lista e histórico dos agentes inseridos			



	contendo a identificação do agente por nome de guerra, matrícula funcional e indicador de horas extras se existir.			
83	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Dispor de identificadores de permuta, agentes acionados ou supervisores responsáveis na lista e no histórico de agentes já inseridos.			
84	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá utilizar a lista de veículos previamente cadastrados ao sistema em mecanismo de seleção em lista contendo a placa da viatura para fácil visualização.			
85	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá dispor de cadastro de rádio HT por viatura cadastrada			
86	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá possuir campos para inserção da quilometragem inicial, quilometragem final e a quilometragem de abastecimento do veículo durante o plantão.			
87	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá dispor de uma lista e histórico dos veículos inseridos contendo todas as informações do veículo.			
88	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir a indicação de um motorista em mecanismo de seleção em lista somente dos agentes já inseridos no plantão, a indicação do motorista deve ser respectivamente do veículo a ser cadastrado.			
89	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir a indicação de patrulheiros, ou seja, os agentes que irão realizar o acompanhamento com a viatura juntamente do motorista.			
90	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir a inserção de ocorrências, apenas ocorrências que foram cadastradas dentro do período do plantão.			
91	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá conter um bloqueio de acesso para alterações que compete apenas ao supervisor designado, dessa forma, somente o supervisor poderá encerrar e/o editar o plantão.			
92	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá dispor de uma auditoria de fácil acesso, em um botão, contendo todos os eventos respectivos ao plantão, tais como data e hora e usuário que realizou o cadastro, exclusão, edição ou cancelamento.			
93	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá possibilitar o download do plantão em arquivo no formato PDF contendo todas as informações que foram inseridas no plantão.			
94	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Permitir o registro, a classificação do tipo, natureza e origem da ocorrência, possibilitando a configuração de diferentes ocorrências e a parametrização de prioridade para que o processo de atendimento e operação possa ser tabulado em acordo com a gravidade e tempo de abertura;			



95	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir a parametrização do tempo e criação de sla's de atendimento, em acordo com a prioridade e urgência dada a classificação do registro e o tempo de espera de atendimento, permitindo que a automatização do processo possa ajudar no processo de decisão da equipe de monitoramento.			
96	Possibilitará que o sistema de gestão de plantão: Deverá permitir que áreas, departamentos, usuários e órgão devem ser parametrizados e configurados na solução, possibilitando assim uma fluidez e melhor organização dentro do processo de análise e atendimento da ocorrência.			
97	Deverá permitir a parametrização do organograma funcional, permitindo que o controle das ocorrências e demandas possam ser registradas e encaminhadas por disparo manual ou de maneira automatizada em caso de necessidade, possibilitando assim mitigar ainda mais o tempo de atendimento a demandas específicas que se qualifiquem a essa função automatizada;			
98	Todas as ocorrências registradas deverão seguir para uma fase de análise que poderá ser realizada pela equipe de abertura ou um birô de análise e crise, onde após a análise (que poderá ser automatizada ou não) serão geradas demandas de atendimento para todos os envolvidos no processo.			
99	Deverá possibilitar o protocolo de ocorrências oriundas do processo de fiscalização e averiguações das mais diversas origens, controlando e qualificando essa interação, no mínimo por: • Cidadão - Identificado; • Cidadão - Anônimo; • Operador em campo; • Via Rádio; • Via Ofício; • Dentre outros.			
100	Deverá possibilitar que a partir do registro e análise da ocorrência registrada, os responsáveis pela análise possam gerar e encaminhar demandas administrativas inclusive com despachos, documentos e informações complementares para atendimento da ocorrência para as mais diversas áreas integradas, fazendo assim que todos os envolvidos no processo de operação tenham sua atividade devidamente registrada e acompanhada;			
101	Deverá permitir que o gerenciamento do tempo e acionamento para ocorrências e demandas, sejam processadas a partir da configuração e parametrização desses critérios de urgência, garantindo assim que a equipe multidisciplinar foque nos atendimentos e acionamentos a serem realizados em acordo com a escala definida pela solução;			
102	Em caso de identificação de atendimentos que seguem o referido padrão por parte dos atores, setores e departamentos, o sistema deverá disponibilizar de mecanismos de configuração de fluxo automatizado,			



	controlando inclusive o tempo previsto e esperado de atendimento em cada setor e atividade de forma separada e automatizada.			
103	Deverá ainda controlar de forma parametrizável se a demanda não atendida dentro do prazo definido gerará alerta ao nível superior e ou deverá ser encaminhada para algum setor de contingência.			
104	Deverá dispor de ferramenta e informações relacionadas a possíveis gargalos de atendimento que gerem algum atraso no atendimento, possibilitando que a gestão possa atuar a fim de mitigar quaisquer dificuldades apresentadas no processo de operação.			
105	Deverá a partir da criação de um banco de dados robusto e confiável, aplicar mecanismos de análise dos comportamentos e interações, sejam através de Inteligência Artificial ou outros mecanismos que permitam identificar padrões e projetar cenários que irão ajudar em um melhor preparo dos envolvidos no processo de fiscalização e monitoramento.			
106	Deverá levar em constante consideração e de maneira automatizada a eficiência dos serviços e atendimentos a serem realizados a partir das ocorrências registradas, procurando dispor de inteligência embarcada para levar em consideração critérios de economicidade e praticidade, ou seja, deverá disponibilizar de mecanismos que calculem a melhor forma de atender determinada ocorrência e demanda a fim de como resultado permitir um ganho econômico e de tempo nos atendimentos realizados;			
107	As demandas poderão ser direcionadas a pessoas específicas, setores ou órgãos, permitindo assim que todos saibam de sua responsabilidade perante o atendimento da ocorrência registrada;			
108	Deverá controlar todo o log de segurança e utilização da ferramenta, permitindo inclusive que mesmo se o usuário não iniciar o atendimento ou der ciência do referido, o registro de qualquer ação seja sequer de visualização seja devidamente guardado para futuras auditorias;			
109	Todos os envolvidos no processo de atendimento terão a visão das ocorrências e demandas que estão sendo realizadas para atendimento, contudo as demandas só poderão sofrer qualquer tipo de alteração por intermédio de seus responsáveis devidamente vinculados e/ou por administrador devidamente identificado;			
110	Deverá permitir que o fechamento da ocorrência só venha a ser possível quando todas as demandas forem devidamente finalizadas, garantindo assim que todas as partes envolvidas no processo interajam com o atendimento;			

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



111	Deverá permitir a integração via a API'S a qualquer instituição a fim de que o procedimento possa ser devidamente integrado e que as informações necessárias possam ser registradas e finalizadas em quantas bases de dados forem necessárias. Esse procedimento visa a integração entre os mais diversos órgãos participantes do processo de atendimento para que tenhamos um critério fundamental da via de mão dupla, onde tanto poderemos fornecer as informações aos parceiros conveniados como poderemos consumir informações vitais para funcionalidade do serviço;			
112	Deverá disponibilizar de mecanismos de inteligência que permita a parametrização do formato de acionamento de maneira automatizada, ou seja, que permita um padrão de customização onde o usuário ao início de sua jornada de trabalho evidencie quais os parâmetros de análise e acionamento da equipe e operadores em campo, sendo alguns: • Operador específico; • Operador livre; • Operador mais próximo do local da ocorrência; • Operador livre mais próximo da ocorrência; • Equipe específica; • Equipe mais próxima do local da ocorrência; • Equipe livre mais próxima da ocorrência			
113	A solução deverá possibilitar a criação de diferentes cenários de atuação a análise dos requisitos, podendo gerar cenários de plantões onde a equipe é reduzida, por dias da semana, por turnos, dentre outros que julgarem necessário a fim de adequar a capacidade de atendimento ao modelo de monitoramento e controle das demandas, afinando assim ainda mais o algoritmo de apoio a gestão das atividades.			
114	A solução deverá possibilitar o registro de todos os insumos presentes e disponíveis para atendimento, enriquecendo e controlando assim a utilização dos mesmos no processo de monitoramento e atendimento das ocorrências, controlando no mínimo: • Operadores em escala; • Veículos disponíveis; • Materiais disponíveis (cones, fitas, impressoras);			
115	Deverá possibilitar integração com as mais diferentes bases a partir da implantação de protocolos de comunicação como web-services, possibilitando que consultas dinâmicas possam ser realizadas na central e em equipamentos dos operadores, como uma placa de carro, CPF e outras julgadas necessárias possam ser implementadas e utilizadas em acordo com os convênios e acesso da entidade;			
116	Além de informações relacionadas e específicas a ocorrência registrada a solução deverá possibilitar tanto na central quando no app do operador a inclusão de fotos, vídeos e registros complementares que possam ser utilizados no processo de atendimento;			



117	Deverá permitir um controle e unificação de todas as ocorrências que sejam relacionadas a uma inicial, entendendo de maneira automática que através de similaridades nas informações repassadas no momento da abertura da ocorrência, as mesmas se tratam de uma ocorrência única, permitindo assim que a ocorrência aberta seja anexada a título de histórico, composição de prioridade, contudo tendo como documentação e estatística a primeira ocorrência registrada tida como principal;			
118	Deverá apresentar nas telas onde for utilizada, alertas visuais e sonoros que facilitem a partir da abertura da ocorrência a visualização da sala de monitoramento, controle e ação, fazendo assim com que a tomada de decisão seja facilitada, mitigando o máximo os gargalos de atendimentos;			
119	Deverá possibilitar ainda que a partir de análises da equipe de atendimento ou por processo automatizado, as ocorrências tenham sua prioridade alterada em acordo com o tempo de espera, grau de abrangência ou por necessidade da equipe de atendimento;			
120	Deverá disponibilizar de mecanismo de segurança e controle que gerencie e monitore a chegada do operador/equipe até a ocorrência, possibilitando ainda o início de atendimento automatizado, nos casos onde o referido não tenha registrado por algum motivo sua chegada ao local. Esse controle poderá se dá através da delimitação e controle de raio do operador/equipe em relação à ocorrência registrada;			
121	A ferramenta de apoio deverá disponibilizar de integrações com APIS de georreferenciamento para garantir o menor percurso possível para atendimento da ocorrência registrada.			
122	As ocorrências poderão ser visualizadas em formato de lista pelos usuários a partir de consultas de sua condição (situação), local, equipe ou operador em atendimento, regime de urgência e outros filtros julgados necessários, devendo ainda haver uma representação via mapa georreferenciando os pontos de monitoramento a partir dos filtros pretendidos;			
123	Em mapa de monitoramento poderão ser criadas e particionadas diferentes visões de atuação e monitoramento, aumentando assim a facilidade de acompanhamento e operação. Tais visões deverão ser cadastradas como filtros predefinidos e aplicados em acordo com a necessidade operacional apresentada.			
124	O mapa de monitoramento deverá apresentar um croqui delimitado da cidade, bairro ou perímetros predefinidos e deverá disponibilizar de alertas e indicativos claros e intuitivos que facilitem o processo de visualização e planejamento da equipe externa para atendimento, acompanhamento ou direcionamento do registro;			



125	Deverá disponibilizar de função de segurança e monitoramento de operadores, onde através da definição de perímetros e associação de operadores ao referidos, possam ser gerados alertas de movimentação fora da zona de atuação dos mesmos, o que pode evidenciar algum problema no processo de operação. Para os casos em questão serão emitidos alertas sonoros e notificações tanto para a central, quanto para o app do operador, que poderá motivar se necessário sua saída de perímetro.			
126	Deverá ainda dispor de mecanismos que facilitem o processo de tomada de decisão e ou registro da mesma, exemplo, possibilitando que ao ato de abertura de um registro o sistema consiga validar se existem equipes disponíveis para atendimento em um raio mínimo de distância e que estejam aptos a atender, podendo esse procedimento ser automatizado através de parametrização ou em acordo com a demanda realizado de maneira manual;			
127	Deverá integrar quando possível toda a parte de veículos e equipamentos entregues aos operadores para que as informações de sua localização e situação possam ser colocados em mapa de monitoramento e seus status serem tratados no ato de vinculação de equipes ao processo operacional. As informações em questão deverão ainda constar no processo de análise de atendimento da ocorrência, onde a partir do tipo de ocorrência qualquer equipamento de relevância seja um critério de acionamento, pois pode de forma direta ajudar no sucesso do atendimento;			
128	Deverá possibilitar a geração de diferentes escalas e estruturação de operações que possibilitem planejamento, monitoramento, execução em ajustes nas escalas de trabalho e operações realizadas, controlando desde a presença ativa do operador/equipe, quanto os horários e materiais utilizados nas atividades;			
129	Deverá possibilitar a criação de campanhas temporais, onde poderão determinar perímetros de atuação, operadores e equipes envolvidos, materiais necessários e as demandas a serem realizadas. Deverá ainda permitir a parametrização se necessário da realização de tais atividades e campanhas para os casos em que as mesmas aconteçam de tempos em tempos, facilitando assim o processo de operacionalização das atividades;			
130	Deverá permitir a criação de croquis com perímetro da operação, metas a serem atingidas (quantidade de abordagens, retenções, mortes,), além da inserção de equipes e materiais a serem utilizados visando um controle e monitoramento facilitado dos recursos;			



131	Deverá ser disponibilizada uma visualização virtual em mapa retratando o município, onde poderão ser criadas de maneira prática e dinâmica visões de monitoramento dos recursos, podendo a equipe de monitoramento optar por critérios de visualização que melhor lhe convieram e que serão incorporados ao modelo de mapa disponibilizado, sendo possíveis critérios como: • Visualização e monitoramento de ocorrência por situação; • Visualização de ocorrências no período; • Visualização de ocorrências por gravidade; • Visualização e monitoramento de viatura; • Visualização de equipe específica; • Visualização de operador específico; • Visualização de operação de fiscalização; • Visualização de pedido de apoio;			
132	Deverá disponibilizar ainda de mecanismos que permitam o rastreo das atividades realizadas por determinado operador/equipe, dispondo de informações a partir do ponto de vista de uma ocorrência específica ou levando em consideração a linha de tempo escolhida, contudo para ambos, as informações como caminho percorrido, ocorrências vinculadas e quaisquer outras ações rastreáveis na ferramenta deverão ser disponibilizadas em formato de consulta e relatórios impressos;			
133	Deverá ainda possibilitar um fechamento de informações a partir de critérios parametrizáveis, gerando um relatório indicativo da operação a partir de alguns parâmetros específicos, como: • Por operador; • Por período; • Por operação de fiscalização; • Por célula de trabalho; • Por tipo de ocorrência; • Por situação de atendimento;			
MÓDULO DE INDICADORES E ESTATÍSTICAS PARA GESTÃO DE OCORRÊNCIAS DE TRÂNSITO				
134	Deverá dispor de solução que permita a análise e criação de painéis de controle com indicadores relacionados aos procedimentos operacionais e ferramentas disponibilizadas neste termo, permitindo que sejam criados cenários de monitoramento e indicadores de controle para o órgão;			
135	Deverá permitir consultas dinâmicas, relacionadas aos fatos identificados em acordo com as dimensões definidas na estruturação das informações;			
136	Deverá possibilitar a geração de relatórios com gráficos operacionais a nível estratégico, tático e operacional, possibilitando que as informações relacionadas aos procedimentos identificados como essenciais sejam disponibilizadas facilitando e dando agilidade em todo o processo de análise e tomada de decisão do órgão;			