

ANEXO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS EQUIPAMENTOS – MEMORIAL DESCRITIVO

I. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

Abaixo segue a composição da planilha que contempla a totalidade de equipamentos e serviços requeridos nas Especificações Técnicas e Condições Mínimas e Obrigatórias dos Serviços e Produtos.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QT D
1.1	EQUIPAMENTO TIPO MISTO/HÍBRIDO	FAIXA DE TRÂNSITO	200
1.2	EQUIPAMENTO TIPO FIXO E DISCRETO	FAIXA DE TRÂNSITO	150
1.3	EQUIPAMENTO TIPO FIXO E OSTENSIVO	FAIXA DE TRÂNSITO	30
1.4	EQUIPAMENTO TIPO ESTÁTICO (PORTÁTIL)	EQUIPAMENTO	03
1.5	EQUIPAMENTO E SOFTWARE PARA USO COMO TALONÁRIO ELETRÔNICO DE INFRAÇÕES	CONJUNTO	50
1.6	EQUIPAMENTO TIPO CÂMERA DE VIDEOMONITORAMENTO	EQUIPAMENTO	85
1.7	EQUIPAMENTO PONTO DE COLETA DE IMAGEM – PLCI	CONJUNTO	69
1.8	MONITORAMENTO DE RUÍDO DE TRÁFEGO	CONJUNTO	16
1.9	PLATAFORMA DE AUTORIZAÇÃO E CONTROLE DE CARGAS PESADAS E ESPECIAIS	SISTEMA	01
1.10	PLATAFORMA DE GESTÃO DE DADOS	SISTEMA	01
2	CENTRAL DE MONITORAMENTO DE TRÂNSITO	CONJUNTO	01
3	SISTEMA DE ANÁLISE E INTELIGÊNCIA DE IMAGENS VEÍCULARES – CERCA ELETRÔNICA	SISTEMA	01
4	SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS E INFRAÇÕES (<i>Detalhamento dos serviços no cronograma anexo</i>)	SISTEMA	01

O objetivo desta licitação é a contratação de empresa especializada para a prestação de serviço contínuo de gerenciamento dos equipamentos registradores de infrações de trânsito, com registro de imagens, do tipo automático e sensores não intrusivos, discretos e ostensivos, radar estático (portátil), talonários eletrônicos de

infração com impressora térmicas, câmeras para fiscalização por videomonitoramento, equipamento ponto de coleta de imagem (PCLI), sistema de monitoramento de ruído de tráfego, plataforma de autorização e controle de cargas pesadas e especiais, plataforma de gestão de dados, central de monitoramento de trânsito, sistema de análise e inteligência de imagens veiculares (cerca eletrônica) e sistema de processamento de imagens e infrações nas vias e logradouros públicos da cidade de Campo Grande/MS, incluindo:

- a)** Implantação, disponibilização e manutenção dos equipamentos (com tecnologia não intrusiva ao pavimento) registradores de infrações de trânsito do tipo automático e fixo (avanço de sinal vermelho, parada na faixa de pedestres, velocidade, faixa exclusiva, conversão e/ou retorno proibido);
- b)** Implantação, disponibilização e manutenção dos equipamentos (com tecnologia não intrusiva ao pavimento) registradores de infrações de trânsito do tipo automático fixo (velocidade, faixa exclusiva);
- c)** Implantação, disponibilização e manutenção dos equipamentos (com tecnologia não intrusiva ao pavimento) registradores de infrações de trânsito do tipo automático lombada eletrônica (velocidade);
- d)** Implantação, disponibilização e manutenção dos equipamentos registradores de infrações de trânsito do tipo automático e radar estático (portátil) (velocidade);
- e)** Implantação, disponibilização e manutenção de software para uso como talonários eletrônicos registradores de infrações de trânsito;
- f)** Implantação, disponibilização e manutenção de câmeras para fiscalização por videomonitoramento;
- g)** Implantação, disponibilização e manutenção de ponto de coleta de imagem - PCLI.
- h)** Implantação, disponibilização e manutenção de monitoramento de ruído de tráfego.
- i)** Locação, implantação e sustentação de plataforma de autorização e controle de cargas pesadas e especiais.
- j)** Locação, implantação e sustentação de plataforma de gestão de dados para apoio ao tráfego urbano.
- k)** Locação, implantação e sustentação de central de monitoramento de trânsito.
- l)** Locação, implantação e sustentação de sistema de análise e inteligência de imagens veiculares (Cerca Eletrônica).
- m)** Locação, implantação e sustentação do sistema de processamento das imagens e dados registrados das infrações através de sistema integrado compatível com o sistema do DETRAN/MS;

Os equipamentos, de acordo com as suas aplicações, deverão possibilitar o registro das seguintes infrações de acordo com cada modelo previsto:

- desrespeitar o sinal vermelho do semáforo;
- parar sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso;
- desrespeitar a velocidade regulamentada para a via;
- conversão e/ou retorno proibidos;
- faixa exclusiva;
- excesso de ruído;

- controle de restrição de circulação de veículos;
- além de permitir o registro de outras infrações, para o caso dos talonários eletrônicos de infrações e as eventualmente percebidas através do sistema de videomonitoramento por câmeras, conforme legislação vigente.

Executar a transmissão on-line dos dados, e imagens das infrações e/ou vídeos provenientes das câmeras de videomonitoramento para as respectivas centrais de processamento utilizando-se de sistema e procedimentos seguros que preservem a integridade dos dados e imagens capturadas.

II. ITEM 1.1, ITEM 1.2 E ITEM 1.3 - REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS E OBRIGATÓRIOS DOS EQUIPAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO TIPO FIXO MISTO/HÍBRIDO FIXO E DISCRETO E FIXO E OSTENSIVO

- 2.1.** Sensores não intrusivos ao pavimento;
- 2.2.** Possuir estrutura rígida fixa e resistente às intempéries e a vandalismos;
- 2.3.** Ter dispositivo de proteção contra sobrecarga de tensão ou corrente na sua alimentação elétrica;
- 2.4.** Capturar, automaticamente, as imagens dos veículos em velocidade superior à permitida, através de equipamentos de sensoriamento não intrusivo, com o devido acréscimo de tolerância estabelecido pelo INMETRO e gerar os respectivos comprovantes de infração;
- 2.5.** Possibilitar a volta à operação normal, automaticamente, no retorno de alimentação de energia elétrica quando ocorrer interrupção da mesma;
- 2.6.** Capacidade de armazenamento de, pelo menos, 5.000 (cinco mil) imagens por faixa de trânsito monitorada, sem que as imagens sejam transferidas para central de controle ou para outro dispositivo de armazenamento;
- 2.7.** O equipamento deve permitir a transferência de dados e imagens de forma on-line entre os equipamentos e a central de controle, através de rede wireless (wi-fi), modem, ADSL, fibras ópticas, radio frequência, telefonia celular ou outra tecnologia, de modo seguro, mantendo a integridade das informações;
- 2.8.** Dispor de recursos que possibilitem o registro de infrações de todos os tipos de veículos, inclusive motocicletas;
- 2.9.** Possibilitar o registro da imagem do veículo minimamente pela frente ou pela traseira, conforme solicitação do CONTRATANTE; Para a função de medição de velocidade ter a capacidade de captura da imagem de veículos trafegando no sentido correto ou na contramão de direção;
- 2.10.** Possibilitar o registro de imagens, com pelo menos uma imagem panorâmica da infração (colorida) mostrando pontos relevantes para identificação do local e uma com zoom do veículo devendo ser colorida, ou em preto e branco conforme a iluminação ambiente, mostrando suas características viabilizando a sua identificação, inclusive os caracteres da placa de forma legível;
- 2.11.** O relógio interno e os dados armazenados não devem ser afetados por eventuais falhas de energia elétrica na rede de alimentação dos equipamentos, mesmo que estas falhas perdurem por até 48 (quarenta e oito) horas consecutivas;

2.12. Deve permitir o sincronismo do relógio dos equipamentos com a central de processamento, de modo a evitar eventuais diferenças entre os horários dos equipamentos instalados em campo;

2.13. Possibilitar a alteração, sempre que desejado, da velocidade programada do equipamento, desde que solicitada pelo CONTRATANTE e reafirmada pelo INMETRO;

2.14. Possibilitar, sempre que desejado, a entrada em funcionamento em horário programado;

2.15. Capturar as imagens dos veículos, independentemente da luminosidade ambiente, devendo ser utilizado dispositivo infravermelho ou outro, que não cause ofuscamento, para o período noturno ou com baixa luminosidade;

2.16. As imagens coletadas pelos equipamentos implantados deverão ter aproveitamento técnico igual ou superior a 80% (oitenta por cento) independente das condições climáticas e da hora do dia em que forem registradas, sendo que quando um equipamento apresentar o aproveitamento inferior ao referido percentual, implicará na redução do valor da fatura do mês para o respectivo equipamento, na seguinte proporção:

a) Aproveitamento técnico entre 70% a 79,99%, a redução será de 15% (quinze por cento);

b) Aproveitamento técnico entre 50% a 69,99%, a redução será de 30% (trinta por cento);

c) Aproveitamento técnico abaixo de 50% (cinquenta por cento), não será pago o valor mensal correspondente e o equipamento deverá ser substituído.

2.16.1. Considera-se, para fins de cálculo do aproveitamento técnico como imagem válida, aquela em que é possível caracterizar a infração do veículo incluindo a sua placa. Serão consideradas imagens inválidas aquelas que apresentarem problemas de foco, iluminação, falha do equipamento e demais inconsistências. Serão descartadas para efeitos de avaliação, imagens de veículos não automotores, veículos sem placas, veículos com placas cobertas, sujas ou apagadas.

2.17. Possibilitar uso continuado, para fins de registro de infrações, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia;

2.18. As informações relativas à quantidade de veículos que transitam nas vias monitoradas, com os dados referentes ao horário e velocidade dos mesmos, devem ser quantificadas e armazenadas e disponibilizadas para a contratante;

2.19. Possibilitar o registro, mesmo quando não estiver em horário programado para registrar infrações, em atendimento ao objeto, das seguintes informações:

a) Quantidade de veículos que transitam naquele ponto da via;

b) Horário de passagem desses veículos com informação da hora e minuto;

c) Velocidade de cada veículo;

d) Classificação do veículo em pelo menos 03 (três) tipos distintos: pequeno (moto), médio (carro de passeio) e grande (caminhão/ônibus).

2.20. O equipamento deverá ser capaz de gerar imagem digital que possibilite ao analista, a olho nu, identificar o veículo infrator sem dificuldades através dos caracteres alfanuméricos da placa, sua marca e espécie, registrando na própria

imagem simultaneamente à sua captura, ou seja, sem inserção posterior, no mínimo, os seguintes dados fundamentais à emissão do AIT/NIT, exigidos pelo Código de Trânsito Brasileiro e legislação vigente.

Para todas as infrações:

- a) Identificação do órgão atuador;
- b) Local monitorado (endereço do local monitorado ou código da via);
- c) Data da infração (dia, mês, ano);
- d) Hora da infração (hora, minutos e segundos);
- e) Código do enquadramento da infração;
- f) Código do equipamento ou número do selo de certificação;
- g) Número sequencial do registro (Código de controle de registro da infração);
- h) Dependendo do tipo de infração a ser fiscalizada, as seguintes informações devem ser adicionadas as já citadas:
 - i) Infração por excesso de Velocidade:
 - i.1) Faixa onde ocorreu a infração;
 - i.2) Velocidade máxima permitida para a via (em km/h);
 - i.3) Velocidade medida pelo equipamento (em km/h);
 - i.4) Velocidade considerada pelo equipamento (em km/h);
 - i.5) Data da última verificação do equipamento pelo órgão competente (dia, mês e ano).
 - j) Para as infrações de avanço do sinal vermelho:
 - j.1) Faixa onde ocorreu a infração;
 - j.2) Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração (em segundos);
 - j.3) Número do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à Construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito;
 - k) Para as infrações de parada sobre a faixa de pedestres:
 - k.1) Faixa onde ocorreu a infração;
 - k.2) Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração (em segundos);
 - k.3) Tempo transcorrido em que o veículo permaneceu sobre a faixa de pedestres, no momento da caracterização da infração (em segundos);
 - k.4) Número do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à Construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito.
 - l) Para as infrações de retorno e conversão em locais proibidos:
 - l.1) Número do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à Construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito.

M) Faixa Exclusiva:

M.1) Transitar com o veículo em pista ou faixa regulamentada (direita ou esquerda) como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo (fiscalização de faixa exclusiva de ônibus);

M.2) Não conservar o veículo na faixa a ele destinada pela sinalização de regulamentação.

2.21. As imagens, no momento de sua captura, devem ser armazenadas criptografadas por algoritmo reconhecidamente seguro, com chave mínima de 1.024 bits, de forma que somente possam ser visualizadas por usuário autorizado e não por software comercial ou de terceiros, garantindo sempre o seu sigilo;

2.22. As imagens devem ter sua integridade e autenticidade garantida por um algoritmo de assinatura digital reconhecidamente seguro, com chave mínima de 1.024 bits, comprovado através de laudo de instituições privadas ou públicas, fundações de pesquisa e ensino, que impeça qualquer tentativa de adulteração;

2.23. Os arquivos dos registros de dados e imagens dos veículos infratores devem ser fornecidos de forma eletrônica, gerados em drive com aplicativo codificado, de forma que os dados e imagens originais não possam ser alterados;

2.24. O equipamento deverá possuir câmera com resolução mínima 1.280 x 720 pixels efetivos, não sendo considerado o tarja da imagem para verificação da resolução mínima descrita.

2.25. A configuração dos parâmetros do equipamento só deverá ser efetuada por pessoal autorizado, com proteção por senha individual, devendo, o equipamento no qual é realizada a configuração, estar em local protegido, fisicamente, contra o acesso de pessoas não autorizadas, tanto no Centro de Processamento de Imagem, como localmente, no próprio equipamento/sistema;

2.26. Deverão ser registrados no sistema (LOG) todas as alterações efetuadas, contendo, o registro respectivo, a identificação do responsável pelas alterações, com a data e horário em que ocorreram, bem como, possibilitar a geração de relatórios.

2.27. As características específicas para os equipamentos tipo fixo ostensivo (ITEM 1.3) deverão ainda:

2.27.1. Possuir características físicas e dimensionais que possibilitem ser facilmente identificável a uma distância mínima de 100 (cem) metros, a partir do ponto em que estiver instalado, permitindo uma comunicação visual com o público, possuir Painel (display) indicador de velocidade medida do veículo fiscalizado, que seja visível a qualquer hora e sob quaisquer condições climáticas pelos condutores, que proporcione alta intensidade luminosa com dígitos de dimensões que possibilitem a perfeita visão.

2.28. As características específicas para os equipamentos tipo fixo misto (ITEM 1.1) deverão ainda:

Na função de fiscalização de avanço de sinal vermelho deverá permitir:

2.28.1. Registrar a infração de avanço de sinal vermelho com 2 (duas) imagens panorâmicas (coloridas) sequenciais: a primeira imagem panorâmica deverá registrar o sinal vermelho com a presença do veículo infrator antes de adentrar ao cruzamento (no início da faixa de pedestre ou da linha de retenção), a última imagem panorâmica deverá registrar o veículo avançando o cruzamento, com o sinal ainda vermelho, a fim de determinar na análise das duas imagens a real progressão do veículo em avançar o sinal vermelho.

2.28.2. O registro da infração deverá ser realizado de acordo com o que segue:

a) Com o semáforo na fase vermelha e depois de transcorrido o tempo de tolerância para o avanço do sinal (tempo de retardo, conforme definido na Portaria nº 16, de 21 de setembro de 2004 do DENATRAN), e somente assim, a primeira imagem ambiente deverá ser registrada antes de o veículo adentrar ao cruzamento (no início da faixa de pedestres ou da linha de retenção). Esta imagem não caracteriza a infração por avanço do sinal vermelho;

b) A infração é caracterizada quando o veículo continua sua progressão, com o semáforo ainda na fase vermelha. Somente nessa situação, a segunda imagem ambiente, é registrada automaticamente pelo instrumento com o veículo efetivamente avançando o cruzamento. Neste momento é caracterizada a infração;

c) Caso o veículo que tenha a primeira imagem ambiente descartada por este não ter avançado o sinal vermelho, tenha cometido infração por parada sobre a faixa de pedestres, esta deverá ser registrada;

d) Caso o veículo que tenha a primeira imagem ambiente descartada por este não ter avançado o sinal vermelho, tenha cometido qualquer outra infração fiscalizada pelo instrumento, esta deverá ser registrada.

Deverá ser registrada 01 (uma) imagem adicional para identificar a placa do veículo.

2.28.3. Conforme Portaria nº 16, de 21 de setembro de 2004 do DENATRAN deve ser configurável um tempo denominado de tempo de retardo que deve ter valor dentro da faixa de valores definidos nessa Portaria.

2.28.4. A determinação da velocidade nesses equipamentos segue os mesmos processos utilizados na fiscalização de excesso de velocidade

2.28.5. Na função de fiscalização de parada sobre a faixa de pedestre deverá permitir:

2.28.5.1. Deverá registrar 01 (uma) Imagem panorâmica (colorida), do veículo parado sobre a faixa de travessia de pedestre mostrando o foco luminoso do semáforo naquele instante, excedido o tempo de permanência definido pela Portaria nº 16, de 21 de setembro de 2004 do DENATRAN e excedido ainda o tempo de tolerância sobre a faixa de pedestres, após a mudança do sinal determinado para o local.

2.28.5.2. O tempo de tolerância sobre a faixa de pedestres é o tempo em que o veículo registrado sobre a faixa de pedestres pode permanecer sem que o sistema o entenda como um veículo infrator.

2.28.5.3. O tempo de permanência é medido a partir do início da indicação do sinal vermelho e não a partir do tempo em que um veículo permanece sobre a faixa de pedestre. Já o tempo de tolerância impede o registro simultâneo de infração de parada sobre a faixa de pedestres e de avanço do sinal vermelho pelo mesmo infrator, no caso de um avanço do sinal vermelho ocorrer depois de transcorrido o tempo de permanência.

2.28.5.4. O tempo de permanência e o tempo de tolerância são definidos e realizados de forma independente e não acumulativas entre si.

2.28.5.5. A segunda imagem panorâmica (colorida) deve ser registrada quando o veículo transpuser a área de influência dos sensores. Deverá ser registrada 01 (uma) imagem adicional para identificar a placa do veículo.

2.28.5.6. O equipamento não deve registrar as infrações de parada sobre a faixa de pedestres e de avanço do sinal vermelho para um mesmo veículo em sequência no mesmo foco vermelho do local fiscalizado.

2.28.6. Na função de fiscalização de retorno em local proibido pela sinalização e/ou conversão proibida, disponibilizar até 30% dos equipamentos mistos, devendo permitir:

2.28.6.1. Registrar duas ou mais imagens panorâmicas (coloridas) em sequência.

2.28.6.2. As imagens panorâmicas em sequência devem mostrar a seção transversal da via, de forma a visualizar todas as faixas de tráfego do local fiscalizado, permitindo identificar a trajetória do veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida.

2.28.6.3. As imagens devem ser registradas após o veículo transpor a área de influência do(s) sensor(es) destinado(s) a caracterizar a conversão ou o retorno em locais proibidos pela sinalização.

2.28.6.4. Registrar uma imagem adicional para identificar a placa do veículo.

2.28.7. Os equipamentos devem possuir capacidade de identificar a correta sequência de indicação do equipamento de controle semafórico (verde, amarelo e vermelho) e monitorar todas as indicações. Caso ocorram falhas na sequência, o equipamento deverá suspender automaticamente a atividade de registro de infrações por avanço do sinal vermelho e parada sobre a faixa de pedestres, permanecendo o registro das demais infrações; voltando a registrar as de infrações por avanço do sinal vermelho e parada sobre a faixa de pedestres somente após a correta detecção de um ciclo completo do equipamento de controle semafórico.

2.28.8. Os equipamentos devem ainda ser capazes de identificar quando o controlador semafórico estiver no estado amarelo intermitente (ou piscante). Tal estado deve ser registrado no log do equipamento.

2.28.8.1. A fiscalização das demais infrações configuradas no equipamento de fiscalização eletrônica devem continuar ativa independentemente do estado do funcionamento do equipamento de controle semafórico.

2.28.9. Para a função de avanço de sinal vermelho e parada sobre a faixa o equipamento deverá possibilitar a gravação de 01 (um) vídeo colorido para identificar claramente as infrações de avanço do sinal vermelho e parada sobre a faixa de pedestres e evitar conflitos nos casos em que, por exemplo, o condutor do veículo parou sobre a faixa de pedestre ou avançou o semáforo para dar passagem a um veículo de resgate, ambulância ou viatura policial.

2.28.9.1. A resolução mínima deve ser de 640x480 pontos, em padrão de vídeo avi, flv, mkv, mpeg (padrões de vídeo mundialmente conhecidos para gravação de filmes compactados para computador) ou outro similar, mantendo o sincronismo do tempo da gravação do vídeo com a infração, a partir da mesma câmera panorâmica utilizada para o registro de infrações.

2.28.9.2. O vídeo deve ser de no mínimo 08 (oito) quadros por segundo e iniciar 5 segundos antes até 5 segundos após a infração, podendo estes tempos ser configuráveis, em passos de 01(um) segundo independentes por tipo de infração a critério da CONTRATANTE.

2.28.9.3. No vídeo, quadro a quadro, devem estar gravados, de forma textual na imagem, os dados em tempo real dos acontecimentos. No mínimo, as informações da data, hora, minuto, segundos, local e o tempo de vermelho (em segundos).

2.28.9.4. Os vídeos devem ser armazenados juntamente com as imagens e os dados das infrações registradas.

2.28.10. A fiscalização das infrações deve ser realizada de forma independente e simultânea em todas as faixas de tráfego monitoradas. Se um veículo cometer mais de uma infração simultaneamente, todas deverão ser registradas, devendo ser gerado um registro individual, com dados e imagens únicos, para cada infração cometida. O equipamento deve ainda possuir a capacidade de registro de, no mínimo, 01 (uma) infração por segundo.

2.29. DETECÇÃO DE VEÍCULOS IRREGULARES

Os equipamentos e sistema de processamento devem ser integrados a um módulo de apoio a operações de trânsito (blitz). O qual deve atender aos seguintes requisitos:

- a) Receber em sua interface de monitoramento as informações de todos os veículos detectados pelo equipamento de forma automática;
- b) Possibilitar o acesso ao banco de dados para consulta de eventuais irregularidades de cada veículo;
- c) Permitir a configuração da operação, possibilitando informar os seguintes parâmetros:
 - a. Nome do Agente Responsável;

- b. Número de Agentes;
- c. Endereço da operação;
- d. Cidade;
- e. Tempo de timeout de registro;
- d) Permitir o cadastro das irregularidades a serem fiscalizadas;
- e) Possuir alertas sonoros e visuais ao identificar veículos irregulares, a fim de facilitar a identificação e agilizar o processo;
- f) Demonstrar na interface as estatísticas da operação em andamento, indicando a quantidade de veículos registrados, abordados e irregulares;
- g) Permitir correção manual da placa;
- h) Possibilitar o registro de abordagens realizadas;
- i) Possibilitar a configuração de tempo de armazenamento das imagens capturadas durante à operação;
- j) Possibilitar a geração de relatórios da operação;
- k) Possibilitar consultas de relatórios de operações anteriores.

III.ITEM 1.4 – EQUIPAMENTO DE FISCALIZAÇÃO DE VELOCIDADE ESTÁTICO (PORTÁTIL)

3.1. O objetivo destes equipamentos é flexibilizar os pontos de atuação e aumentar a percepção de fiscalização da velocidade desenvolvida por veículos em vias sob a circunscrição da CONTRATANTE.

3.2. Os equipamentos devem permitir a captura e o armazenando a imagem digital do veículo que trafegue acima da velocidade regulamentada para o local, atendendo integralmente a todas as normas, regulamentações e legislações vigentes do Código de Trânsito Brasileiro, DENATRAN e CONTRAN, nas quantidades apresentadas nas Especificações Técnicas e Condições Mínimas e Obrigatórias dos Serviços e Produtos.

3.3. Além das funcionalidades citadas acima, os equipamentos deverão atender as seguintes características mínimas:

3.3.1. Medidor de velocidade deverá ser do tipo estático, podendo ser operado de maneira automática ou manual;

3.3.2. Deverá operar de maneira automática podendo ser utilizado com tripé e suportes adequados à sua utilização, ou de maneira manual sendo direcionado pelo operador;

3.3.3. Capturar veículos com velocidades entre 1Km/h e 300 Km/h;

3.3.4. As imagens dos veículos infratores capturados pelo equipamento deverão ser coloridas, digitais e criptografadas com no mínimo 512 bits, já no momento e local de fiscalização, impedido desta forma que sejam adulterados pelos operadores;

3.3.5. Deve ser capaz de identificar distância entre os veículos;

3.3.6. Deve possuir GPS integrado a sua solução;

3.3.7. O equipamento deverá permitir a captura e registro da imagem de um mesmo veículo pela dianteira ou traseira, sem a necessidade de ser reprogramado ou reinstalado;

3.3.8. Permitir a visualização de imagens ao vivo em sua tela, além de armazenamento para impressão;

3.3.9. O equipamento quando em operação em vias de sentido duplo de circulação, deverão monitorar os dois sentidos para captura dos veículos em aproximação e distanciamento, sendo que, as imagens capturadas em distanciamento deverão ser precedidas de um sinal negativo (-), enquanto as imagens em aproximação deverão ser precedidas de um sinal positivo (+), ou sinalização equivalente segundo a solução apresentada pela LICITANTE;

3.3.10. O equipamento deverá permitir operação sobre viadutos, passarelas, pontes e outros pontos distantes da faixa de rolamento;

3.3.11. Deverá ser operado em condições climáticas (chuva) e em locais adversos, bem como, em túneis e dentro de veículos estacionados;

3.3.12. A detecção e a captura dos registros deverão ser feita para qualquer tipo de veículo inclusive motocicletas;

A imagem capturada pelo equipamento deverá apresentar nitidez o suficiente para identificação da placa em distância igual ou superior a 10 (dez) metros e com nitidez;

3.3.13. O peso máximo admitido para o equipamento incluindo cabos e baterias não deverá exceder a 5 Kg;

3.3.14. O equipamento deverá possuir teclado retroiluminado ou tela do tipo touch- screen;

3.3.15. A imagem registrada pelo equipamento proposto deverá permitir a perfeita identificação visual da placa do veículo infrator;

3.3.16. Além do indicado no subitem anterior, deverão ser registrados na imagem todos os dados referentes à infração cometida: a data, o local, o horário, a velocidade máxima regulamentada da via, identificação do órgão autuador, a velocidade do veículo em situação de infração (medida pelo aparelho), a identificação do equipamento que registrou a infração, bem como, a sua data de verificação (aferição) conforme estabelecido pela Resolução nº 798/2020 do CONTRAN;

3.3.17. Deverá dispor de sistemas de segurança que garantam a integridade e confiabilidade das imagens originais captadas por meio digital;

3.3.18. Possibilitar a operação do equipamento em campo de maneira contínua por pelo menos 6 (seis) horas sem troca de bateria.

3.3.19. Possuir recarregador de bateria operando com tensão de alimentação de 110/220VCA (automático).

3.3.20. Registrar imagens dos veículos que ultrapassem a velocidade programada pelo equipamento.

3.4. Cada equipamento deverá ter no mínimo os seguintes componentes:

3.4.1. Maleta de transporte e armazenamento resistente a choques e intempéries preservando a integridade física do equipamento em seu interior;

3.4.2. Dispor de tripé para sua operação;

3.4.3. A operação dos equipamentos será realizada pela CONTRATANTE, através dos seus prepostos em escala de funcionamento a ser definida.

3.5. O aproveitamento técnico das imagens capturadas pelo equipamento deverá ser de, no mínimo, 80% (oitenta por cento).

3.6. Considera-se, para fins de cálculo do aproveitamento técnico como imagem válida, aquela em que é possível caracterizar a infração do veículo incluindo a sua placa. Serão consideradas Imagens inválidas aquelas que apresentarem problemas de foco, iluminação, falha do equipamento e demais inconsistências. Serão descartadas para efeitos de avaliação, imagens de veículos não automotores, veículos sem placas, veículos com placas cobertas, sujas ou apagadas.

3.7. Com base nas quantidades de imagens geradas, será obtido o cálculo do aproveitamento técnico do equipamento, através da seguinte fórmula:

	Total de Imagens sem problemas técnicos
Aproveitamento Técnico =	$\frac{\text{Total de Imagens sem problemas técnicos}}{\text{Total de Imagens} - \text{Total de Imagens descartadas para efeitos de avaliação}}$

3.8. Nos casos de um equipamento apresentar o aproveitamento inferior ao referido percentual, implicará na redução do valor da fatura do mês para o respectivo equipamento, na seguinte proporção:

a) Aproveitamento técnico entre 70% a 79,99%, a redução será de 15% (quinze por cento);

b) Aproveitamento técnico entre 50% a 69,99%, a redução será de 30% (trinta por cento);

c) Aproveitamento técnico abaixo de 50% (cinquenta por cento), não será pago o valor mensal correspondente e o equipamento deverá ser substituído.

IV.ITEM 1.5 – EQUIPAMENTO E SOFTWARE TALONÁRIO ELETRÔNICO DE INFRAÇÕES E IMPRESSORA TÉRMICA

4.1. O equipamento tem como finalidade auxiliar os agentes de trânsito a agilizar a fiscalização utilizando um sistema prático e funcional, dispensando o uso de talonário manual e diminuindo as possibilidades de falha no preenchimento e celeridade neste processo.

4.1.1. Estrutura do Equipamento:

- 4.1.2.** O equipamento deverá ser portátil e de uso manual.
- 4.1.3.** Deve ter tela útil de no mínimo 5" e no máximo de 8" com resolução de no mínimo 1280 x 800 pixels.
- 4.1.4.** O processador deve ser no mínimo de 1.2 GHz.
- 4.1.5.** A bateria deve ter capacidade mínima de 5 Ah garantindo o funcionamento mínimo por 8 horas.
- 4.1.6.** O equipamento deverá permitir intercâmbio de dados com um servidor central, através da rede de telefonia móvel, para tanto, deve possibilitar o tráfego de informações através de tecnologia celular GPRS, EDGE, 4G ou superior.
- 4.1.7.** O equipamento deverá permitir a entrada de dados através de processos simples e intuitivos, utilizando a tecnologia "TOUCH SCREEN" (tela sensível ao toque). O equipamento deve ter a capacidade de detectar o fim da carga da bateria, e emitir mensagens ao operador.
- 4.1.8.** A bateria utilizada deve permitir recarga parcial sem prejuízo da vida útil da mesma, para tal deve utilizar tecnologia de células de lítio ions/polímero.
- 4.1.9.** Caso o equipamento tenha a carga de sua bateria totalmente consumida em campo, os dados armazenados referentes aos autos gerados e as notificações emitidas e a todas as tabelas utilizadas pelo sistema deverão ser mantidos na sua integridade na memória do equipamento.
- 4.1.10.** O equipamento deve ter o acesso ao seu sistema operacional bloqueado por senha, permitindo apenas que o usuário autorizado tenha acesso a tal funcionalidade.
- 4.1.11.** O equipamento deve possuir GPS interno para registro, de no mínimo, latitude e longitude.
- 4.1.12.** O equipamento deverá permitir a utilização do AGPS para melhor o tempo inicial de aquisição da latitude e longitude.
- 4.1.13.** O equipamento deverá possuir câmera para registro de fotos das ocorrências, com no mínimo 7.0 Megapixels, com flash, foco automático e zoom mínimo de 2x.
- 4.1.14.** Deverá possuir entrada para cartão de memória.
- 4.1.15.** O equipamento deve possuir Bluetooth e Wi-Fi 802.11g para comunicação com outros periféricos (impressora portátil).
- 4.1.16.** Deve ser fornecido com capa de proteção, com tampa.

4.2. Software para uso em equipamento portátil e impressora:

- 4.2.1.** O sistema deve ser homologado pelo DENATRAN de acordo com a Portaria nº 997 de 22/08/2022 e por eventuais portarias sucessoras vigentes.
- 4.2.2.** Além dos campos obrigatórios solicitados na referida portaria o sistema deverá também disponibilizar campo próprio para preenchimento do número do emissor.

- 4.2.3.** Deve possuir módulo para envio dos registros referente à latitude e longitude ao servidor central da aplicação.
- 4.2.4.** Os registros gerados pelo sistema devem ser impressos logo ao final do preenchimento utilizando impressora portátil com comunicação sem fio.
- 4.2.5.** Deve ter módulo para identificação da placa do veículo via OCR (Reconhecimento ótico de caracteres) facilitando o preenchimento da placa e diminuindo os possíveis erros.
- 4.2.6.** O sistema deverá permitir a inclusão de uma área (virtual) que deverá ser delimitada no sistema de retaguarda, possibilitando que o talonário eletrônico de multas possa ser monitorado, caso venha a sair da área previamente incluída no sistema de retaguarda.
- 4.2.7.** A marcação da área (virtual) deverá ser feita em mapa georreferenciado, permitindo que seja demarcada áreas circulares, retangulares ou qualquer outro formato necessário ao controle da área/setor.
- 4.2.8.** Caso o equipamento esteja fora da área virtual previamente demarcada, o sistema de retaguarda deverá enviar SMS para os usuários previamente cadastrados, alertando da localização fora da área demarcada e apontada para utilização.
- 4.2.9.** Todos os eventos apontados para o equipamento deverão ser armazenados para posterior pesquisa e consulta.
- 4.2.10.** A impressora portátil deverá ter as seguintes características obrigatórias:
- 4.2.11.** A impressora deve ser apropriada para uso em campo.
- 4.2.12.** O peso da impressora não deve ultrapassar 300 gramas, já com a bobina de papel.
- 4.2.13.** A impressão deverá ser térmica, não necessitando de cartuchos, fitas, ou qualquer outro item que precise ser substituído continuamente.
- 4.2.14.** A largura do papel a ser utilizado deve ser de no mínimo de 48 mm.
- 4.2.15.** A velocidade de impressão deve ser de no mínimo de 70 mm/segundo.
- 4.2.16.** A impressora deverá exibir através de avisos visuais a quantidade de energia disponível em sua bateria.
- 4.2.17.** Deve permitir sua utilização ininterrupta por no mínimo 8 horas.
- 4.2.18.** A impressora deverá se comunicar ao coletor eletrônico através de tecnologia Bluetooth, permitindo dessa forma, praticidade em seu uso pelos operadores.
- 4.3.** O custo com o sistema de comunicação celular ativação de chips/modens de acesso à internet (3G, 4G e/ou 5G), para o funcionamento do sistema deverá ser por conta da CONTRATADA.
- 4.4.** A CONTRATADA será ressarcida do valor do equipamento danificado quando for verificado o mau uso ou extravio por parte da CONTRATANTE.
- 4.5.** O software tem como finalidade auxiliar os agentes de trânsito a agilizar a fiscalização utilizando um sistema prático e funcional, dispensando o uso de

talonário manual e diminuindo as possibilidades de falha no preenchimento e celeridade neste processo.

4.6. Quando os equipamentos necessitarem de reparos, a contratada deve garantir a substituição por dispositivos em perfeitas condições de funcionamento em um prazo que não exceda 05 (cinco) dias úteis a partir da data de recebimento. Todas as ações de reparo ou substituição não devem resultar em custos adicionais para o contratante.

4.7. As solicitações de manutenção corretiva deverão ser encaminhadas à central de suporte técnico da contratada, acompanhadas de uma descrição detalhada do problema e da indicação de urgência no atendimento.

V.ITEM 1.6 – CÂMERA PARA FISCALIZAÇÃO POR VIDEOMONITORAMENTO DE TRÂNSITO

5.1. Locação e implantação de câmeras de vídeo “PTZ” – HDTV nos moldes a serem definidos pela AGETTRAN interligadas a Central Monitoramento de Trânsito com o objetivo principal de fiscalização por videomonitoramento de trânsito.

5.2. Especificações das Câmeras:

5.2.1. As câmeras deverão funcionar 24 horas por dia;

5.2.1.1. As câmeras deverão ter movimentação horizontal de 360 graus e de movimentação vertical de 180 graus (pan-tilt);

5.2.2. 6.2.2. Resolução mínima: HDTV 1080p 1920x1080 a 320x180;

5.2.3. Taxa de quadros: Até 30/25 fps (60/50 Hz) em HDTV 1080p;

5.2.4. Índice de Proteção: IP66;

5.2.5. Memória: 512 MB RAM e 128 MB Flash.

5.3. As câmeras deverão ter a capacidade de ajuste de foco e de um zoom de aproximação, de zoom óptico de 32 vezes.

5.4. As câmeras deverão ter a capacidade de obter imagens nítidas com ajuste automático de brilho e contraste adaptando-se à iluminação do ambiente, seja natural ou artificial, dispensando qualquer tipo de iluminação auxiliar.

5.5. As câmeras deverão ter a capacidade de se posicionar, automaticamente, a partir de valores previamente armazenados, visando facilitar o controle do operador.

5.6. As câmeras deverão receber o controle sobre o posicionamento e funcionamento remotamente a partir da Central de Monitoramento de Trânsito.

5.7. Na montagem das câmeras não deverá existir a presença correias, para ajuste de posições das mesmas.

5.8. As câmeras deverão transmitir as imagens capturadas em tempo real para a Central de Monitoramento de Trânsito.

5.9. Na gravação das imagens deverá constar o endereço da câmera e também da data e hora do momento da captura da imagem.

5.10. A licitante deverá fornecer mão-de-obra especializada para a manutenção de todos os equipamentos para o seu funcionamento ininterrupto.

5.11. As câmeras deverão gravar suas imagens independentes de sua comunicação com a central. Caso ocorra perda de comunicação com a central, as câmeras deverão armazenar localmente todas as imagens e enviá-las à central, após o restabelecimento da comunicação.

5.12. As câmeras deverão ser instaladas em estrutura própria, composta por poste de aço de altura máxima de 20 (vinte) metros, caixa hermética e sistemas de transmissão (fibra óptica, rádio frequência ou cabos de transmissão de vídeo), ou ainda em estruturas já existentes, como prédios ou outras estruturas públicas disponibilizadas pela CONTRATANTE.

VI. ITEM 1.7 – EQUIPAMENTO PONTO DE COLETA DE IMAGEM - PCLI

6.1 (PCLI) Ponto de Coleta de imagens: O ponto de coleta de Imagens é o conjunto integrado de infraestrutura, hardware e software, destinado a detectar, capturar e enviar para a Sistema de Análise de Inteligência de Imagens Veiculares (Cerca Eletrônica), as imagens de todos os veículos, com ou sem leitura de placas, que passarem por ele, juntamente com as informações do local e data-hora da passagem.

6.2 (SISTEMA DE ANÁLISES E INTELIGÊNCIA DE IMAGENS VEICULARES – CERCA ELETRÔNICA): Sistema de recepção de imagens, extração de dados, armazenamento, análises e inteligência. Solução que deverá ser capaz de receber imagens de todos os veículos que passarem pelos Pontos de Coleta de Imagem (PCLI), registrar e processar as mesmas que serão processadas e armazenadas no sistema.

6.3 A solução deverá:

6.3.1 Detectar a presença e capturar a imagem de todos os veículos que trafeguem pelos locais previamente definidos. (Veículos com e sem placa, com placa legível ou não e com a placa oculta).

6.3.2 Considerar a velocidade máxima de 120 Km/h.

6.3.3 Possuir resolução mínima de 4MP

6.3.4 Capturar imagens, nas quais apareçam as respectivas placas veiculares e que permitam a identificação de características peculiares a cada automotor, tais como modelo e sinais distintivos diversos.

6.3.5 A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverá possuir um índice mínimo de 80% de leituras corretas, considerando-se imagens eleitas como legíveis.

6.3.6 Serão consideradas imagens legíveis, aquelas cujos caracteres forem perfeitamente reconhecidos pelo olho humano, desconsiderando-se àquelas com um ou mais caracteres que suscitem dúvidas ou que sofreram interferências naturais como reflexos, efeitos glare ou flare etc.

6.3.7 A extração de caracteres alfanuméricos das placas veiculares deverá atender a todos os formatos de placas veiculares do Brasil e do Mercosul.

6.3.8 Prever a existência de gabinete para uso externo, capaz de acomodar todos os itens necessários ao funcionamento, tais como: processadores, nobreaks, proteções contra intempéries, switch, painel elétrico etc., devendo no mínimo:

6.3.9 Incorporar dispositivos de proteção contra surtos de energia elétrica, que minimizem os efeitos causados por descargas atmosféricas e problemas com instabilidades no fornecimento de energia pública e outros similares.

6.3.10 Incorporar sistema de energia alternativa, que permita o mínimo de 10 minutos de funcionamento em caso de parada de energia.

6.3.11 Possuir painel para conexões elétricas para funcionamento em 110V ou 220V.

6.3.12 Funcionar no período noturno utilizando-se de iluminação que não ofusque os olhos e conseqüentemente não denunciando o local físico onde está sendo efetuada a leitura das placas.

6.3.13 Disponibilizar mínimo de 128GB de capacidade de armazenamento de imagens, quando detectar a interrupção do link de comunicação com a Cerca Eletrônica, reiniciando automaticamente o envio assim que o link de comunicação for restabelecido. Caso o espaço seja totalmente utilizado, a solução deverá manter as imagens mais recentes.

6.3.14 Deverá instalar e configurar todos os módulos da solução ofertada dentro das premissas exigidas pela própria solução e que garantam seu perfeito funcionamento e integração.

6.3.15 Deverá ser previsto que a instalação das câmeras de forma que um veículo não esteja visualmente encoberto por outro no momento da captura das imagens.

6.3.16 Fornecimento e instalação de todos os itens físicos e todos os serviços necessários para a alimentação elétrica no local do PCLs, incluindo poste e padrão de medição de energia.

6.4 Todos os PCLs deverão ser integrados ao Item 3 – Sistema de Análise e Inteligência de Imagens Veiculares (Cerca Eletrônica).

VII. ITEM 1.8 – EQUIPAMENTO DE MONITORAMENTO DE RUÍDO DE TRÁFEGO

7.1 Tipos de Equipamentos, Funções:

7.1.1 O sistema/dispositivo deve possibilitar seu uso em conjunto com os equipamentos de fiscalização eletrônica e de forma individual.

7.1.2 O serviço a ser disponibilizado deve ser composto pelos seguintes equipamentos **eletrônicos**:

7.1.3 Equipamento – Fornecimento, implantação/instalação, disponibilização e manutenção de equipamento de monitoramento de ruído, que realize registro fotográfico, registro de vídeo com captura de áudio e leitura automática de placas (LAP), do tipo fixo, para controle e monitoramento dos níveis de pressão sonora provenientes do tráfego de veículos e transmissão de dados remotos on-line;

a) Considera-se desrespeito efetivo ao sossego e bem-estar a emissão de ruídos com pressão sonora acima da fixada pelo Município para cada local que, por sua vez, observará os critérios estipulados pelas Resoluções do CONTRAN e CONAMA vigentes.

7.1.4 Os equipamentos devem possuir um acerto (índice de aproveitamento) de no mínimo 80% (oitenta por cento) das placas dos veículos que passam pela via.

7.1.5 Os equipamentos deverão utilizar sensores não intrusivos ao pavimento para classificação dos veículos.

7.1.6 Características Técnicas Equipamento/sistema Fixo

a) Equipamento de monitoramento de ruído de tráfego, do tipo fixo, que realize registro fotográfico, registro de vídeo com captura de áudio e leitura automática de placas (LAP), para controle e monitoramento dos níveis de pressão sonora provenientes do tráfego de veículos e transmissão de dados remotos on-line.

b) O equipamento deverá detectar os níveis de pressão sonora e realizar os registros de imagem, leitura automática de placa e nível de pressão sonora quando o limite de ruído máximo configurado for atingido;

c) O equipamento deverá obrigatoriamente ter a capacidade de monitorar/controlar até 04 (quatro) faixas de trânsito simultaneamente;

d) Os equipamentos devem possuir o sistema de detecção de ruído, capaz de registrar níveis de pressão sonora até 120 dB.

e) Os equipamentos devem possuir o sistema de Leitura Automática de Placas – LAP, capaz de ler placas de veículos em velocidade de até 150 km/h.

7.2 Características da detecção de ruído.

7.2.1 O sistema deve ser uma combinação de hardware e software com o objetivo de monitorar e identificar veículos cuja emissão sonora seja acima da admissível.

7.2.2 O sistema deve ser capaz de detectar e registrar sons provenientes do tráfego, em níveis de pressão sonora em decibel (dB).

7.2.3 Deve ser possível configurar diferentes limites de pressão sonora.

7.2.4 O sistema deve possuir sensor capaz de detectar pressões até 120 dB.

7.2.5 O sistema deve permitir calibração do sensor.

7.2.6 O sistema deve possuir, no mínimo, dois sensores de captação de pressão sonora.

7.3 Característica para Captura de imagens.

7.3.1 O registro de imagens e vídeo deverá ser em formato digital.

7.3.2 Deverá possibilitar a configuração do tempo de duração do vídeo de cada ocorrência.

7.3.3 Deverão ser fiscalizadas simultaneamente todas as faixas de rolamento.

7.3.4 As imagens devem apresentar qualidade suficiente para possibilitar a identificação da placa e do modelo do veículo durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia.

7.3.5 As imagens deverão ter resolução mínima de 1280 por 720 pixels;

7.3.6 Os vídeos gravados deverão ter resolução mínima de 1280 por 720 pixels, com taxa mínima de 15 quadros por segundo, possuindo áudio com taxa de mínima de 128kbps, e taxa de amostragem igual ou superior a 8.000khz.

7.3.7 Deverá possibilitar o registro/captura de imagens e vídeo pela parte frontal ou pela parte traseira.

7.3.8 Durante os períodos diurnos as imagens capturadas deverão ser coloridas.

7.3.9 Para condições de baixa luminosidade, como períodos noturnos, deve ser utilizados iluminadores auxiliares que operem no espectro infravermelho, invisível a olho nu, com sistema que não necessite de tempo de recarga, permitindo a captura de diversas imagens em um mesmo segundo.

7.3.10 Ajuste de relógio do equipamento, garantindo o correto registro de data e hora das imagens de todos os equipamentos através de protocolo NTP ou GPS.

7.4 Características para obtenção de dados.

7.4.1 O equipamento deverá ser capaz de gravar os dados de todos os veículos que trafegarem pela via e emitirem ruído acima do limite configurado, registrando no mínimo as seguintes informações:

- a) Placa veicular;
- b) Local;
- c) Data (dia/mês/ano);
- d) Hora (hora:minuto:segundo);
- e) Nível de pressão sonora configurado (dB);
- f) Tipo de veículo (pequeno, médio e grande);
- g) Faixa em que o veículo trafegou;
- h) Identificação do local;
- i) Imagens do veículo;
- j) Vídeo da ocorrência;
- k) Imagem(ns) panorâmica(s) do local, se for o caso;

7.4.2 O equipamento deverá ser capaz de classificar os veículos que transitarem pelas vias monitoradas entre, no mínimo, 03 (três) opções descritas acima, sendo que tais sejam (pequeno, médio e grande).

7.4.3 Estes dados serão transmitidos para a Central de Processamento de Imagens e Infrações (ITEM 4).

7.5 Características de proteção dos equipamentos.

7.5.1 O equipamento deverá possuir proteções contra descargas atmosféricas e distúrbios na rede de distribuição de energia elétrica.

7.5.2 O equipamento deverá detectar a falta de energia elétrica comercial e enviar, via conexão on-line, alerta à central de processamento de registros, enviando novo alerta assim que a energia for restabelecida. Todos os eventos deverão ser gravados em LOGs e disponibilizados para visualização na central.

7.5.3 Caso ocorram problemas ligados à rede elétrica ou devido a descargas atmosféricas, o equipamento deverá manter armazenados todos os dados, imagens, vídeos, relógio e parâmetros para seu correto funcionamento.

7.6 Características da coleta de dados.

7.6.1 O equipamento deverá obrigatoriamente efetuar a transferência de dados, imagens e vídeos através de conexão remota (“on-line”) com Central de Processamento de Imagens e Infrações (ITEM 4).

7.6.2 A conexão remota “on-line” deverá operar de forma ininterrupta, 24 (vinte e quatro) horas por dia.

7.6.3 No caso de falha na conexão de dados entre equipamento e central de processamento de registros, os dados registrados localmente, de modo que não extrapole o tamanho do buffer, referentes ao período de operação “off-line” devem ser imediatamente transferidos assim que a conexão remota for restabelecida.

7.6.4 Deverá ser possível a sincronização entre os relógios do servidor e dos equipamentos através de protocolo NTP ou GPS.

7.6.5 Os dados deverão permanecer armazenados localmente nos equipamentos até serem corretamente transferidos para o Central de Processamento de Imagens e Infrações (ITEM 4), podendo ser descartados após confirmação de sua recepção. Este processo deve ocorrer automaticamente através do “software” do sistema.

7.7 Requisitos para envio Central de Processamento de Imagens e Infrações (ITEM 4)

7.7.1 O sistema deve possibilitar cadastros gerais que possibilitem sua operação e identificação, tais como:

- a) Cadastro dos Equipamentos;
- b) Cadastro do Município;
- c) Cadastro dos agentes de trânsito;
- d) Cadastro do Trecho;
- e) Cadastro de veículos;
- f) Cadastro de Ocorrências;
- g) Cadastro de alertas;
- h) Cadastro de usuários em geral.

7.7.2 O software deve receber os vídeos, imagens e dados estatísticos e permitir consultas;

7.7.3 O software deve possuir interface amigável, que permita a análise e processamento dos vídeos, imagens e dados estatísticos;

7.7.4 O software deve permitir a realização da etapa de triagem, possibilitando tanto a análise do vídeo e áudio, quanto das imagens registradas;

7.7.5 O software deve permitir o descarte manual dos vídeos e imagens quando da ocorrência de:

- a) Falha no equipamento (registros gerados sem a presença de ruídos acima do limite);
- b) Ruído não proveniente do tráfego
- c) Ruído emitido por veículo oficial
- d) Ruído emitido por sirenes (ambulâncias e veículos oficiais);
- e) Ruídos emitidos por carros de som autorizados.

7.7.6 O software deve permitir a edição das imagens para melhor visualização do registro, possibilitando:

- a) Ajuste de brilho;
- b) Ajuste de contraste;
- c) Zoom na imagem;
- d) Recorte de imagem;
- e) Obliteração.

7.7.7 Deve ser capaz de gerar relatórios estatísticos, com base nas seguintes informações:

- a) Placas veiculares detectadas com maior frequência (black-list);
- b) Número de ocorrências por hora;
- c) Número de ocorrências por dia;
- d) Número de ocorrências por tipo de veículo;
- e) Número de ocorrências por equipamento.

VIII. ITEM 1.9 - PLATAFORMA DE AUTORIZACAO E CONTROLE DE CARGAS PESADAS E ESPECIAIS

8.1 A solução deve permitir acesso dos usuários interessados em solicitar a autorização, através de aplicativo ou browser. O aplicativo deve estar disponível para download tanto na versão Android como na versão iOS e para acesso via site, com domínio e hospedagem próprios, disponibilizados pela CONTRATADA. O sistema deve funcionar ainda no mínimo em dois browsers distintos disponíveis no mercado.

8.2 O aplicativo deverá importar a base de dados pré-existente dos cadastros, denominada Cadastro Geral de Veículos e AETCs emitidas, com suas respectivas informações.

8.3 A solução para registro dos veículos autorizados a circular em áreas restritas deve ser disponibilizada pela contratada como parte integrante dos equipamentos de fiscalização e seus sistemas.

8.4 A Solução deve permitir cadastros dos usuários, seus respectivos veículos e permitir o upload de documentos comprobatórios da necessidade de autorização de tráfego em locais restritos.

8.5 A solução deve prever também o acesso a um sistema de autorização, que será operado pela Contratante e que esteja vinculado aos aplicativos e sistemas de

solicitação.

8.6 Todos os sistemas da solução devem possuir acesso via usuário e senha e estarem devidamente operativos no momento da apresentação da proposta, uma vez que o objeto desta licitação não contempla o desenvolvimento posterior à sua contratação, sendo desta forma facultativo a contratada apenas ajustes e parametrizações.

8.7 Durante a execução do contrato, a CONTRATANTE poderá alterar a forma de distribuição assim como o layout e o formato dos dados do cadastro geral de veículos autorizados da forma como melhor lhe convier, tendo a CONTRATADA que adaptar seus equipamentos / sistemas para receber as informações neste novo formato em prazo a ser acordado entre as partes.

8.8 O sistema deverá contar com plataforma web para administração, pedidos e gestão, além de aplicativo para os motoristas/responsáveis pelo transporte registrarem os pedidos de autorização.

8.9 O Banco de dados gerado pela solução de autorização de veículos deve ser utilizado para a validação das infrações conforme descrito neste termo.

8.10 O documento de autorização deverá ser emitido em formato definido pela CONTRATANTE (PDF ou HTML), contendo no mínimo: Brasão, Cabeçalho, Título, CPF/CNPJ, CNH, Nome, Placa, Peso máximo, Renavam, Espécie/ Tipo, Produto perigoso, Texto de autorização, Observação, Data, Validade.

8.11 As funcionalidades de visualização, cadastro e aprovação das solicitações deverão estar disponíveis de acordo com o nível de acesso do usuário.

8.12 Os status de aprovação deverão ser: Aprovada, Aguardando Aprovação ou Recusada.

8.13 O sistema deverá permitir:

- a) Acesso diferenciado a PF e PJ;
- b) Cadastro diferenciado de PF e PJ;
- c) Cadastro dos Veículos;
- d) Solicitação de AETC;
- e) Consulta a Veículo;
- f) Consulta AETC.
- g) Emissão de AETC – Autorização Especial de Transporte de Carga
- h) Suporte para upload de arquivo digitalizado ou foto que comprove identificação da Nota Fiscal A Tela inicial deverá conter os seguintes itens:
 - I - Texto introdutório sobre o Decreto de Cargas Pesadas do Município
 - II - Link para acessar o decreto em pdf (disponível no site da prefeitura)
 - III- Navegação por botões que permitam:

a. Cadastro

b. Login

c. Acesso a perguntas Frequentes

8.14 O botão de Cadastro deverá navegar para a Tela de Cadastro, que deverá conter os seguintes itens:

8.15 Nesta tela será permitida a inclusão ou alteração do cadastro com os seguintes campos:

a. Pessoa Física ou Jurídica

b. CPF/ CNPJ

- c. CNH
- d. Nome
- e. E-mail
- f. Telefone
- g. CEP
- h. Endereço
- i. Número
- j. Complemento
- k. Cidade
- l. Estado
- m. Bairro

8.16 Com as seguintes opções de botões:

- a. Salvar
- b. Alterar

8.17 O botão Login deverá navegar para a Tela de acesso que deverá conter os seguintes itens:

I) Acessar a conta através dos campos:

- a. Login/ e-mail

II) E os botões com as seguintes opções:

- a. "Esqueceu sua senha?", que envia um e-mail com uma nova senha para o e-mail cadastrado
- b. Entrar
- c. Voltar

8.18 O botão de Acesso às Perguntas Frequentes, deverá redirecionar para um pdf que poderá ser atualizado sempre que a CONTRATANTE necessitar.

8.19 A Tela de Entrada deverá conter os seguintes botões:

- I) Cadastrar Veículos
- II) Consultar Veículos
- III) Solicitar Autorizações
- IV) Consultar Autorizações

8.20 A Tela de cadastro de veículos deverá conter os seguintes itens:

8.21 I) Veículo licenciado na cidade contratante?

- a. Sim
- b. Não

8.22 II) Campos para preenchimento

- a) Placa Máx.
- b) Toneladas
- c) Renavam
- d) Espécie/ Tipo
- e) Marca/ Modelo
- f) Ano de Fabricação

8.23 III) Enviar documento ou foto que comprove a guarda do veículo, avisar que o campo é obrigatório caso seja solicitada Análise para AETC de mais de 1 ano.

8.24 IV) Enviar documento ou foto do CRLV

8.25 V) Botão CADASTRAR

8.26 A Tela de Solicitação de autorização deverá conter os seguintes itens:

8.27 I) Seleção do veículo através campo de pesquisa de dados

8.28 II) Tipo do Veículo

- a. Simples
- b. Bi-articulado

8.29 III) Produto Perigoso?

- a. Sim
- b. Não

8.30 IV) Solicitar Análise Especial

- a. CNH do Motorista
- b. Observação

8.31 V) Campos para preenchimento

- a. Data Evento
- b. Hora Evento
- c. Peso máx.

8.32 VI) Espaço para upload de arquivo com aviso Nota Fiscal da Entrega ou Romaneio VII) Botão final de GRAVAR

8.33 A Tela de Consulta a autorização deverá conter os seguintes itens:

8.34 I) Dados para consulta listados em tabela:

- a. Placa
- b. Cadastrado (Data e Hora)
- c. Status

8.35 II) Acesso ao Documento de AETC emitido pelo sistema.

8.36 A Tela de AETC – Autorização Especial de Transporte de Carga deverá conter os seguintes itens:

8.37 Deverá ser permitida a Consulta a AETC, de acordo com o nível de acesso do usuário

8.38 I. Permitir consulta em lote por placas

8.39 II. Incluir a Data da consulta

8.40 III. Botão CONSULTAR

8.41 IV. Verificar no painel as seguintes informações sobre AETCs:

- a. Placa
- b. Status (aprovado ou sem AETC para a data)
- c. Sinalização visual (bola verde ou vermelha)

8.42 V) Verificar no painel as seguintes informações sem AETCs:

- a. Placa
- b. Status (aprovado ou sem AETC para a data)
- c. Sinalização visual (bola verde ou vermelha)

8.43 Acesso ao Documento de AETC emitido pelo sistema.

8.44 I) Documento em pdf formatado conforme documentação da administração, contendo:

- a. Brasão
- b. Cabeçalho
- c. Título
- d. CPF/CNPJ
- e. CNH
- f. Nome
- h. Peso Máximo
- i. Renavam

j. Espécie/ Tipo

k. Produto Perigoso

l. Texto de Autorização

m. Observação

n. Data

o. Validade

8.45 A funcionalidade de visualização das solicitações deverá estar disponível de acordo com o nível de acesso do usuário

8.46 I) Deverá ser possível utilizar os seguintes filtros:

a) Status: Aprovada, Aguardando Aprovação ou Recusada

b) Placa

c) Ordem: Crescente ou Decrescente

8.47 II) Deverá possuir a opção de exportar em formato xls.

8.48 III) Deverá apresentar o número total de registros

8.49 IV) Os seguintes dados deverão estar disponíveis para consulta:

a) Placa

b) Status

c) Cadastrado (Data e Hora)

d) Validade

8.50 VI) Acesso à Tela de Solicitação de Autorização

8.51 Deverá ser permitida a Consulta a Listagem do Cadastro de Pessoas de acordo com o nível de acesso do usuário I) Deverá ser possível utilizar os seguintes filtros:

a) Da cidade: Sim, Não ou Todos

b) Tipo de Pessoa: Física, Jurídica e Todas

c) Nome - Buscar

8.52 V) Deverá possuir a opção de exportar em formato xls.

8.53 VI) Deverá apresentar o número total de registros

8.54 VII) Os seguintes dados deverão estar disponíveis para consulta:

a) Nome

b) CNH

c) Tel

d) Tipo de Pessoa

e) CPF/ CNPJ

8.55 VII) Acesso à Tela de Cadastro de Pessoas

8.56 Deverá ser permitida a Consulta a Listagem de Cadastro de veículos de acordo com o nível de acesso do usuário I) Deverá ser possível utilizar os seguintes filtros:

a) Da cidade: Sim, Não ou Todos

b) Placa – Buscar

8.57 II) Deverá possuir a opção de exportar em formato xls.

8.58 III) Deverá apresentar o número total de registros

8.59 IV) Os seguintes dados deverão estar disponíveis para consulta:

a. Placa

b. Capacidade Máx (toneladas)

c. Guarda: Sim ou não

d. Licenciado na cidade

- e. Marca e Modelo
- f. Ano de Fabricação
- g. Ativo
- 8.60 V) Acesso à Tela de Cadastro do Proprietário

IX. ITEM 1.10 - PLATAFORMA DE GESTÃO DE DADOS

- 9.1 A contratada deverá implementar e sustentar a plataforma de gestão de dados analíticos, processamento e apresentação de dashboards com uso de aprendizagem de máquina, inteligência artificial e inteligência de negócio, incluindo camada semântica para servir de indicadores e apoiar os processos de acompanhamento e melhoria do tráfego urbano gerido por esta Agência.
- 9.2 A plataforma de data mesh corporativo sem servidor e econômico que funciona em nuvens e pode ser escalonado de acordo com seus dados.
- 9.3 Essa plataforma deve ser fornecida e mantida pela CONTRATADA.
- 9.4 Deve permitir o uso de ML (Aprendizado de máquina) / IA (Inteligência Artificial) e BI (Inteligência de Negócios) integrados para insights eficientes de dados para grande escala e volume de armazenamento, processamento e visualização.
- 9.5 Deverá ser oferecido ferramentas de Big Data, permitindo análises de dados eficientes e confiáveis para sua tomada de decisões informada.
- 9.6 A plataforma deve ser capaz de processar e transformar os dados em larga escala, aplicando filtros, agregações, joins e outras operações necessárias. Isso pode envolver o uso de técnicas como processamento distribuído, paralelização de tarefas e algoritmos eficientes.
- 9.7 A plataforma deve ser interoperável permitindo que dados de outras plataformas e sistemas sejam utilizados nela e os dados da plataforma utilizados nela sejam acessados por meio de API's por outras aplicações.
- 9.8 Deve ser fornecida uma aplicação Serverless, assegurando um ambiente de desenvolvimento e implantação estável e confiável para as aplicações web e serviços do projeto.
- 9.9 A plataforma deve ser capaz de se conectar à base de dados transacionais e operacionais, como SQL Server, Oracle e MySQL da plataforma central de trânsito existente, configurar o Change Data Capture (CDC) nas tabelas relevantes e capturar as alterações de dados em tempo real; Ingestão e Processamento de todos os tipos de dados como estruturados, semiestruturados e não estruturados.
- 9.10 Para efeito de elaboração de proposta técnica deve ser considerada a implementação e a sustentação de pelo menos 1 (uma) conexão, ingestão e processamento durante a vigência do contrato para as funcionalidades descritas abaixo sobre fonte de dado existente:
- 9.11 Deverá permitir o rastreamento e acompanhamento em tempo real das rotas específicas de interesse para avaliar a fluidez do tráfego.
- 9.12 Deverá ser capaz de exibir os períodos de maior congestionamento durante o dia.
- 9.13 Deverá detectar trechos com tráfego mais lento que o normal.
- 9.14 Deve identificar trechos ou vias com congestionamentos significativos.
- 9.15 Deve exibir informações de um congestionamento com tráfego completamente parado.
- 9.16 Deverá fornecer notificações em tempo real sobre eventos, acidentes e

condições adversas nas vias.

9.17 Deve informar a velocidade média de vias ou trechos agregados por dia e hora.

9.18 Deve permitir a comparação entre velocidade média de fluxo livre e velocidade média com irregularidades (ou trânsito incomum).

9.19 Deve contar com indicadores métricos para realizar comparativos de média de lentidão atual com as médias dos mesmos dias da semana nos últimos 90 dias.

9.20 Deve analisar padrões de tráfego para gerar relatórios que permitam insights visando otimizar os planos de configuração semafórica que possam melhorar o fluxo do tráfego.

9.21 Deve exibir anomalias no tráfego, indicando ao operador quando situações não usuais ocorrem. Isso inclui alterações no fluxo regular devido a incidentes como veículos parados, acidentes ou buracos.

9.22 Deve identificar os eventos anômalos que podem estar relacionados a mudanças no fluxo regular da via.

9.23 Deverá exibir os registros de falhas em semáforos que podem ser reportados pela ferramenta semafórica ou por aplicativo de uso do cidadão.

9.24 Deverá gerar relatórios detalhados sobre acidentes recentes, incluindo informações de localização e gravidade, e outros dados adicionais quando disponíveis.

9.25 Deve permitir o uso de algoritmos de aprendizado de máquina para prever locais de potenciais acidentes com base em padrões históricos e condições atuais de tráfego.

9.26 Deve conter informações sobre trechos de vias bloqueadas devido a obras, eventos, incidentes ou outros, quando reportados pelos usuários do aplicativos de navegação veicular.

9.27 Deve monitorar e exibir informações em tempo real e históricas sobre veículos parados na via, veículos parados no acostamento, presença de objetos e buracos nas vias, e quando possível indicando situações de emergência ou incidentes.

9.28 Deve fornecer relatório com mapa de calor de áreas mais afetadas com buracos na via ao longo do tempo.

9.29 Deve demonstrar a evolução de buracos nas vias ao longo dos últimos cinco anos.

9.30 Deve apresentar uma distribuição por tipo de incidente, incluindo riscos climáticos, perigos na via e no acostamento.

9.31 Deve apresentar informações meteorológicas das condições climáticas do município.

9.32 Deve alertar sobre a presença ou atropelamentos de animais em vias ou trechos.

9.33 Deve permitir a edição de mapas sobre fechamento de uma via ou trecho devido a atividades de construção.

9.34 Deve permitir adicionar novas ou editar informações sobre vias existentes, como nomes, sentidos, tipos de vias e velocidades permitidas.

9.35 Deve permitir adicionar ou editar pontos de interesse (POIs): adicionar novos locais de interesse, como restaurantes, postos de gasolina, lojas e outros estabelecimentos comerciais, bem como editar informações existentes.

9.36 Deve permitir a correção de informações de endereço incorretos ou ausentes no mapa.

9.37 Deve permitir categorizar vias com base em sua funcionalidade, como

rodovias, ruas locais, vias residenciais, etc.

9.38 Deve definir regras de tráfego, como restrições de conversão, proibições de giro e outras regras de direção.

9.39 Deve permitir adicionar informações sobre segmentos de estrada, como sentidos proibidos, condições de tráfego e restrições específicas.

9.40 Deve permitir ajustar a forma geométrica das vias no mapa para refletir suas características atuais.

9.41 Deverá oferecer recursos avançados de análise e visualização de dados, permitindo a identificação de padrões, tendências e insights relevantes. Isso pode incluir a utilização de ferramentas de visualização interativas, gráficos, dashboards e técnicas de mineração de dados.

9.42 Deve possuir suporte nativo para análise geoespacial, como pontos arbitrários, linhas, polígonos e multi polígonos em formatos comuns de dados geoespaciais.

9.43 Deve permitir definir limites de velocidade nas vias.

9.44 Deve permitir adicionar informações sobre sinalizações de trânsito, como semáforos, placas de parada e outras sinalizações de trânsito.

9.45 Deverá permitir no futuro estabelecer uma comunicação bidirecional entre sistemas existentes, como sistemas de monitoramento de tráfego, e a central semafórica inteligente.

9.46 Deverá permitir no futuro relatórios de contagens volumétricas e classificatórias de tráfego foram registrados por equipamento por meio do reconhecimento da placa.

9.47 Deverá permitir no futuro a medição da quantidade de veículos em uma determinada área ou trecho da cidade, ajudando a identificar áreas de congestionamento.

9.48 Deverá permitir no futuro a análise do fluxo de veículos ao longo do dia, incluindo horários de pico e variações diárias, auxiliando no planejamento de políticas de mobilidade.

9.49 Deverá permitir no futuro realizar análises e manter histórico dos registros de autuação eletrônicas de trânsito integrados à plataforma.

9.50 Deverá permitir no futuro que as funcionalidades de monitoramento em tempo real sejam incluídas para acompanhar o desempenho dos semáforos e identificar possíveis problemas.

9.51 Deverá permitir no futuro a geração de relatórios periódicos para avaliar a eficácia do sistema, permitindo ajustes conforme necessário.

9.52 Deverá permitir no futuro a integração baseada em protocolos de comunicação padrão RESTful APIs, para criar uma conexão segura e confiável entre a plataforma e a central semafórica.

9.53 Deverá permitir no futuro implementar algoritmos de coordenação para otimizar a sincronização dos semáforos ao longo de rotas pré-definidas. Isso é feito levando em consideração as condições de tráfego em tempo real, com ajustes dinâmicos dos tempos de sinal baseados em dados históricos e em tempo real para melhorar o fluxo do tráfego.

9.54 Deverá permitir no futuro a configuração de interface para receber informações em tempo real sobre os horários, fluxo de passageiros, diagnóstico de falhas, eventos geolocalizados (informações sobre onde e quando os eventos ocorreram), monitoramento de itens de desempenho, economia e outros quando disponíveis.

9.55 Deverá permitir no futuro que seja necessário implementar um módulo de gestão de Emergências para lidar com situações de emergência, como evacuações ou eventos especiais. Comunicações diretas são estabelecidas com as autoridades locais e serviços de emergência para coordenar a passagem segura de veículos de emergência.

9.56 Deverá permitir no futuro uma arquitetura de integração concebida para criar uma plataforma adaptável e inteligente que otimize o controle do tráfego, aprimorando, assim, a segurança e eficiência nas interseções urbanas.

9.57 Deverá permitir no futuro a colaboração contínua entre as partes envolvidas é essencial para garantir a eficácia e confiabilidade contínuas do sistema integrado.

9.58 Deverá permitir no futuro que sejam utilizados protocolos HTTP ou HTTPS para a comunicação com a API do parceiro de tecnologia. A autenticação será realizada por meio de chaves de API para garantir a segurança e a integridade dos dados durante as transmissões.

9.59 Deverá permitir no futuro a integração que permitirá a obtenção de dados em tempo real, incluindo informações sobre horários de ônibus, rotas, localizações e atrasos. Os dados serão recuperados periodicamente e armazenados em um banco de dados local para posterior processamento e análise.

9.60 Deverá permitir no futuro que os dados obtidos da API parceira de tecnologia sejam armazenados em um banco de dados relacional. A estrutura do banco de dados será projetada para acomodar informações detalhadas sobre rotas, paradas, horários e atualizações em tempo real.

9.61 Deverá permitir no futuro a implementação de uma lógica de processamento para analisar os dados obtidos da API. Isso incluirá a identificação de padrões, detecção de atrasos, previsões de chegada e cálculos de rotas eficientes com base nas informações fornecidas pelo parceiro de tecnologia.

9.62 Deverá permitir no futuro o uso de um mecanismo de atualização automática que será configurado para recuperar periodicamente dados atualizados da API parceira de tecnologia. As atualizações automáticas garantirão que as informações utilizadas pelos nossos sistemas estejam sempre sincronizadas com os dados mais recentes disponíveis.

9.63 Deverá permitir no futuro que sejam implementadas funcionalidades de monitoramento em tempo real para acompanhar o desempenho da integração. Alertas automáticos serão configurados para notificar os administradores em caso de falhas na integração ou interrupções no serviço da API parceira de tecnologia.

9.64 Deverá permitir no futuro que todas as transmissões de dados sejam protegidas por criptografia para garantir a segurança durante a comunicação com a API do parceiro de tecnologia. A integração será realizada em conformidade com as políticas de privacidade e segurança de dados, garantindo o uso adequado das informações obtidas.

9.65 Deverá permitir no futuro o desenvolvimento de uma interface que permita a conexão entre diferentes modelos de câmeras de vigilância e a plataforma de fiscalização eletrônica de integração de câmeras.

9.66 Deverá permitir no futuro a utilização de protocolos padronizados como RTSP e ONVIF para garantir a compatibilidade.

9.67 Deverá permitir no futuro a implementação de algoritmos avançados para análise em tempo real das imagens capturadas pelas câmeras. Estes algoritmos devem identificar padrões de tráfego, veículos em excesso de velocidade, desrespeito a sinais e outras infrações de trânsito.

9.68 Deverá permitir no futuro a integração de APIs para transmitir dados analíticos e alertas gerados pelas câmeras para a plataforma de fiscalização do parceiro de tecnologia. Estas APIs devem ser capazes de enviar informações detalhadas sobre infrações, localização, data e hora.

9.69 Deverá permitir no futuro a integração com sistema para gerenciar alertas gerados pelas análises das câmeras. Estes alertas devem ser categorizados com base na gravidade da infração, facilitando uma resposta adequada da equipe de fiscalização.

9.70 Deverá permitir no futuro o estabelecimento de um sistema de armazenamento seguro para as imagens e dados analíticos capturados pelas câmeras. Utilização de técnicas de criptografia e protocolos seguros para garantir a integridade e confidencialidade dos dados.

9.71 Deverá permitir no futuro a implementação de controles de acesso para garantir que apenas usuários autorizados possam acessar as imagens e dados provenientes das câmeras com autenticação forte e políticas de senha robustas são essenciais para a segurança do sistema.

9.72 A plataforma deve permitir a criação de ambiente de alta disponibilidade de dados de pelo menos 99,9% para dados de uso frequente, dados altamente duráveis e de uso menos frequente trazendo conformidade tanto na salvaguarda das informações quanto na disponibilização delas caso sejam solicitadas.

9.73 A plataforma deve permitir aumentar a viabilidade para os serviços de nuvem, garantindo o salvamento dos dados produzidos na nuvem;

9.74 A plataforma deve permitir políticas de backup de dados com agendamento automático do backup, permitindo escolher a frequência do backup e suas retenções.

9.75 Deve contar com armazenamento em nuvem para dados regionais (multi zonas), proporcionando uma experiência de armazenamento confiável e estável para suas necessidades de dados.

9.76 Deve garantir a segurança e a privacidade dos dados manipulados, cumprindo as regulamentações e padrões de segurança aplicáveis.

9.77 Deve implementar mecanismos de autenticação, criptografia, controle de acesso e outras práticas recomendadas para proteger os dados sensíveis.

9.78 Deve implementar segurança no nível da linha e permitir filtrar dados e acessar linhas específicas em uma tabela, com base nas condições de qualificação do usuário, utilizar políticas para ocultar ou exibir determinadas linhas de dados, dependendo de se um usuário ou um grupo está em uma lista de permissões.

9.79 Deve possuir serviço de descoberta automatizada de dados confidenciais sendo capaz de identificar automaticamente informações confidenciais, aplicar técnicas para classificar, mascarar, tokenizar e transformar dados confidenciais encontrados e gerar relatórios detalhados sobre as varreduras realizadas.

9.80 Deve prover mecanismos para criptografar os dados automaticamente antes de serem gravados no disco e devem ser descriptografados automaticamente quando um usuário autorizado os lê. Para proteger os dados no tráfego pela Internet durante as operações de leitura e gravação devem fazer uso da segurança do protocolo Transport Layer Security (TLS).

9.81 Deve oferecer recursos avançados de análise e visualização de dados, permitindo a identificação de padrões, tendências e insights relevantes. Isso pode incluir a utilização de ferramentas de visualização interativas, gráficos, dashboards e técnicas de mineração de dados.

9.82 Deve possuir suporte nativo para análise geoespacial, como pontos arbitrários, linhas, polígonos e multi polígonos em formatos comuns de dados geoespaciais.

9.83 A plataforma poderá ser a integração de inúmeras bases de dados de sistemas internos e serviços do município e poderá se apresentar como uma plataforma analítica única integrada e interoperável aos usuários.

9.84 A plataforma deverá ser atualizada durante a vigência do contrato.

9.85 Deve fornecer a correção de erros e defeitos da camada lógica que compõe a plataforma fornecida, sempre que forem identificados erros ou defeitos de programação prejudiciais ao seu perfeito uso, funcionamento e administração.

9.86 Deve identificar e implementar as correções necessárias para a solução de problemas gerados pelos erros e defeitos diagnosticados.

9.87 Estão excluídos da obrigação contida no subitem anterior a pane, falha ou não conformidade técnica provocada por funcionário ou preposto do município em razão do inadequado uso da plataforma.

9.88 A plataforma, toda a comunicação e o suporte devem ser em Português Brasileiro (Pt-Br) como idioma principal.

9.89 Os serviços deverão ser prestados em regime integral, 24 horas por dia, 7 dias por semana, sem interrupção fora do horário comercial ou em finais de semana e feriados.

9.90 Deve ser mantida documentação detalhada e atualizada de toda a plataforma de Plataforma, com todos os serviços, chamados, manutenções, correções, ordens de serviço, solicitação, projetos de implantação, licenciamento e outras atividades necessárias à implantação da plataforma.

9.91 Deve manter a documentação completa e precisa, indicar a plataforma de problemas, a implementação de melhorias e a resposta a qualquer problema que possa surgir durante a operação cotidiana. Além disso, servirá como base sólida para a renovação futura da plataforma, fornecendo insights valiosos sobre o histórico de desempenho, atualizações e manutenções realizadas.

X.ITEM 2 – CENTRAL DE MONITORAMENTO DE TRÂNSITO

10.1. Descrição da Central de Monitoramento de Trânsito:

10.1.1. A Central de Monitoramento de Trânsito será a unidade operacional responsável pela recepção de informações e imagens e vídeos provenientes das câmeras de monitoramento integram este Termo de Referência, auxiliando os gestores na tomada de decisão.

10.1.2. Os aplicativos da Central Monitoramento de Trânsito deverão ser capazes de obter imagens de qualidade digital durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, através das câmeras de monitoramento instaladas no viário do município, bem como receber e armazenar as informações geradas pelos sistemas que integram o projeto permitindo a publicação das mesmas em aplicativo Web, visando informar as condições de tráfego à população e aos gestores de cada eixo operacional, componente do projeto.

10.1.3. Para a instalação e implantação dos equipamentos e sistemas a seguir descritos no escopo de fornecimento da CONTRATADA, deverão ser seguidos os

padrões de implantação e especificações técnicas mínimas definidas conforme abaixo:

10.2. Hardware

10.2.1.1. 16 (dezesseis) monitores profissionais “vídeo wall” de direct LED, full-hd, de 46” (quarenta e seis polegadas) a 49” (quarenta e nove polegadas), devidamente padronizados por modelo e marca que for definida;

10.2.1.2. 09 (nove) microcomputadores com a seguinte configuração mínima:

10.2.1.2.1. Processador: Intel Core i7 última Geração.

10.2.1.2.2. Memória RAM: 8 GB.

10.2.1.2.3. Memória HD: 500 GB.

10.2.1.2.4. Placa de Rede: 1 Gigabit.

10.2.1.2.5. Teclado: padrão ABNT2.

10.2.1.2.6. Mouse: óptico USB.

10.2.1.2.7. 09 (nove) Monitor LED, 19” Widescreen, full-hd, com entradas DVI e VGA, com posicionamento vertical.

10.2.1.3. 01 (uma) controladora de vídeo wall para gerenciamento de vídeo em 16 (dezesseis) monitores;

10.2.1.4. 01 (um) Sistema de emergência para suprimento de energia elétrica, composto por nobreak 10KVA, banco de baterias e gerador de forma a atender à carga do sistema;

10.2.1.5. 01 (uma) impressora à laser multifuncional colorida;

10.2.2. 01 (um) servidor de dados/comunicação, com no mínimo, capacidade para armazenar as imagens e os dados gerados por um período de 30 (trinta) dias.

10.2.3. Dos 16 (dezesseis) monitores, deverão ser substituídos em até 05 (cinco) dias úteis, do início da vigência do contrato, devendo ser comunicado anteriormente o fiscal do contrato, pois haverá um reordenamento no layout da sala.

10.2.4. Deverá ser realizada a troca dos monitores profissionais a cada 02 anos, em decorrência de garantir a máxima qualidade na imagem, para a perfeita visualização.

10.3. Mobiliários

10.3.1.1. 08 (oito) estações de trabalho compostas, cada uma, por 01 (uma) mesa sem gaveta (medindo 120x60 cm) e 1 (uma) cadeira tipo secretária giratória com braço;

10.4. Link de Telecomunicações

10.4.1.1. 01 (um) link de acesso à internet de no mínimo 50 Mb dedicado/por mês, para a comunicação de dados e de imagens, custeado pela contratante.

10.5. Software

10.5.1. 01 (um) servidor web para gerenciamento de acesso das câmeras online (próprio).

comercial, para o perfeito funcionamento dos equipamentos e softwares e sistemas que compõem a Central de Monitoramento de Trânsito.

10.10. Sempre que necessário o suporte deverá ser realizado durante finais de semanas.

10.11. O suporte será responsável pelo treinamento e apoio aos funcionários da AGETTRAN para execução das seguintes funções:

10.11.1. Operar as câmeras PTZ distribuídas pela malha viária municipal, detectando as ocorrências de trânsito;

10.11.2. Publicação das imagens na Internet para acesso ao público no formato snapshot objetivando divulgar as condições de tráfego nos trechos cobertos pelas câmeras de monitoramento 24 horas por dia com atualização dos frames de imagem a cada 60 (sessenta) segundos;

10.12. A manutenção preventiva e corretiva será realizada diariamente em todos os módulos operacionais e redes de acesso responsáveis pela comunicação entre o hardware distribuído em campo e o ambiente de monitoramento, bem como manutenção corretiva de todos os sistemas supracitados.

10.13. Deverá, ainda, apresentar à AGETTRAN quando solicitado, relatórios de vistoria, com descrição dos serviços que foram executados durante as manutenções preventivas e corretivas.

10.14. O sistema de monitoramento de trânsito deverá ser dotado de módulo de segurança, com níveis de acesso definido pela AGETTRAN que disponibilizará: a visualização remota das imagens, a emissão de relatórios (log), e a entrada de usuários nos diferentes módulos do sistema, onde deverão ser registrados, em relatórios operacionais, todos os procedimentos executados pelo usuário.

10.15. Todas as imagens gravadas dos pontos de monitoramento deverão estar disponíveis em um único ambiente para que se possa disponibilizar à AGETTRAN o controle do monitoramento. Da mesma forma, todas as informações das ocorrências deverão ser registradas em Banco de Dados e poderão ser visualizadas por todos os operadores do sistema. O sistema deverá ser baseado no ambiente WEB. Qualquer terminal que esteja visualizando as câmeras, e para o qual tenha sido dada permissão de acesso, poderá também acessar as ocorrências e seus eventos internos.

10.16. Deverá permitir a disponibilização via internet, para consulta pública, de acordo com a definição da AGETTRAN.

10.17. O operador poderá escolher a visualização de 01 (uma) câmera até 12 (doze) câmeras simultaneamente. Com a visualização de apenas 01 (uma) câmera, o operador deverá poder programar a alternância da visualização de todas as imagens de acordo com seu critério.

10.18. Caso ocorra algum evento que envolva a segurança pública, o operador ativará o sistema, que passará a capturar imagem do evento em especial, além dos vídeos gravados durante 24 (vinte e quatro) horas ininterruptas e, iniciada a ocorrência, esta deverá ser classificada e deverão ser inseridas informações sobre

seu andamento até o término da mesma. Estas informações deverão ficar disponíveis para acesso sempre que for necessário.

10.19.7.15. O sistema deverá ser composto pelos seguintes módulos:

10.19.1. Cadastro de usuários;

10.19.2. Gerenciamento e configurações especiais do usuário;

10.19.3. Controle de acesso individual, somente por usuário.

10.19.4. Controle de acesso individual, somente por usuário cadastrado.

10.19.5. Informações de usuários e senhas, criptografados, sem limite de acesso de usuário, via WEB.

10.19.6. Módulo de gravação de imagem/evento capturado.

10.19.7. Gravação de vídeo em formato digital.

10.19.8. Gravação de Criptografia proprietária.

10.19.9. Módulo controlador.

10.20. Especificação do Software de Gerenciamento de Câmeras Digitais:

10.20.1. O software de monitoramento e gravação para o sistema de monitoramento será baseado em redes compatíveis com o servidor de gravação de codificação e compressão Motion JPEG. Deverá ter a capacidade de controlar e visualizar imagens de câmeras IP, ou analógicas conectadas por servidores de vídeo ou codificadores, bem como gravar as imagens para posterior pesquisa e recuperação seletiva. O Software deverá possuir interface gráfica amigável baseada em sistema operacional compatível com Windows.

10.20.2. Ser baseado na arquitetura cliente/servidor possibilitando que o servidor realize as gravações das imagens capturadas e os clientes monitorem as imagens ao vivo. Não deverá haver limite de clientes. As funções de gravação e monitoramento poderão estar ou não no mesmo equipamento PC/Servidor.

10.20.3. Gravar e reproduzir em alta definição, permitindo operações simultâneas de gravação, reprodução de vídeo, configuração de sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos e monitoramento do servidor, sendo que a execução de uma tarefa não poderá afetar na execução da outra.

10.20.4. Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de no mínimo 30 frames por segundo por câmera.

10.20.5. Possuir controle para câmeras PTZ e controle de presets por câmera.

10.20.6. Permitir o agendamento de funcionalidades baseado no dia e hora programados.

10.20.7. Suportar monitoramento usando mosaicos (composição e câmeras visualizadas na tela) nativos do sistema.

10.20.8. Possibilitar a identificação das câmeras por nome de maneira a facilitar o acesso pelo operador.

10.20.9. Possibilitar a operação paralela de no mínimo 03 (três) operadores em diferentes monitores através da mesa de operação.

10.20.10. Possibilitar agendamento de gravação por hora e dia da semana e sistema de arquivamento diário de imagens.

- 10.20.11.** Possibilitar a impressão de uma determinada foto capturada na reprodução de vídeo com descritivo de data e hora da ocorrência.
- 10.20.12.** O sistema deve ser desenhado para possibilitar acesso remoto, permitindo o acesso às imagens em formato snapshot através de um servidor WEB.
- 10.20.13.** Possuir filtros para controle da imagem por câmera com configurações pré-definidas.
- 10.20.14.** Possuir controle sobre tonalidades de imagem (vermelho, verde, azul, contraste, brilho e nível de cor) por câmera (reprodução de vídeo e monitoramento ao vivo) com configurações pré-definidas.
- 10.20.15.** Na reprodução de vídeo, o sistema deve permitir que sejam feitos zooms digitais de diferentes partes da tela, cada qual com independência de controle sobre a imagem principal, podendo ser impresso e salvo em formato JPEG.
- 10.20.16.** Ser habilitado para micro vídeos que permitam registro de infrações de trânsito por vídeo monitoramento.
- 10.20.17.** Imprimir foto capturada na reprodução de vídeo com descritivo de data e hora da ocorrência.
- 10.20.18.** Possibilitar aplicação de configurações a um grupo de câmeras nos seguintes modos: ativar e desativar gravação, configurar agendamento de gravação, configuração dos alertas, configuração do buffer de gravação, configuração do limite de disco, configuração do tipo de gravação, concessão e negação de direitos a usuários sobre a reprodução de vídeo e monitoramento ao vivo.
- 10.20.19.** Possuir controle de usuário e senha com direitos diferenciados para cada usuário.
- 10.20.20.** Possuir controle de recurso de usuário, associado aos direitos de monitoramento, permitindo ou não que ele realize tarefas como: criar, salvar e apagar mosaicos de monitoramento, fechar ou minimizar o cliente de monitoramento.
- 10.20.21.** Enviar alertas no caso de alguma falha na gravação ou comunicação com as câmeras.
- 10.20.22.** Possuir o conceito de grupos de alerta, onde cada câmera ficará associada com um grupo de e-mails, havendo alguma ocorrência com determinada câmera, apenas os usuários do grupo serão alertados.
- 10.20.23.** Possuir log de eventos do sistema.

XI.ITEM 3 – SISTEMA DE CERCA ELETRÔNICA

11.1. O objetivo deste sistema é fornecer através de uma interface gráfica totalmente interativa a possibilidade de gerenciar e visualizar todas as imagens e dados dos veículos capturados com restrição, e permitir a emissão de relatórios gerenciais a qualquer momento.

11.2. Características Mínimas do Sistema:

11.2.1. Os equipamentos denominados Pontos de Captura de Imagens deverá possibilitar a leitura e reconhecimento das placas de todos os veículos que passar pelo local e armazená-las no equipamento por um período mínimo de 60 dias.

- 11.2.1.1.** Os equipamentos denominados Pontos de Captura de Imagens deverá enviar para a Central de Monitoramento de Placas todas as imagens com algum tipo de restrição.
- 11.2.2.** O índice de acerto do OCR deverá ser de no mínimo 80% das imagens capturadas, cujas placas estejam legíveis a olho nu.
- 11.2.3.** Cadastros do Sistema:
- 11.2.4.** O sistema deverá permitir a inclusão, exclusão e alteração dos tipos de restrições a qualquer momento.
- 11.2.5.** Para cada restrição o sistema deverá permitir associar um tipo diferente de alarme sonoro;
- 11.2.6.** Para cada restrição o sistema deverá permitir associar uma cor;
- 11.2.7.** O sistema deverá permitir a definição de prioridade de exibição das restrições;
- 11.2.8.** O sistema deverá permitir a criação e gerenciamento de grupos de pontos de captura de imagens, para facilitar visualização por regiões, bairros, avenidas etc.
- 11.2.9.** O sistema deverá permitir o cadastro de veículos com restrição;
- 11.2.10.** O cadastro de veículos com restrição deverá permitir a inclusão dos seguintes campos:
- 11.2.10.1.** Placa do veículo;
- 11.2.10.2.** Data e horário do início da fiscalização;
- 11.2.10.3.** Data e horário do fim da fiscalização;
- 11.2.10.4.** Um campo observação com tamanho de 255
- 11.3.** Modos de Exibição das imagens:
- 11.3.1.** A visualização das imagens com restrições deverá ter três formas distintas: Visão Grade, Visão Mapa e Visão Ostensiva.
- 11.3.2.** O objetivo principal da visão grade é ser utilizado no painel de monitoramento na Central de Monitoramento de Trânsito, onde será possível visualizar de forma minimizada a última imagem recebida de todos os equipamentos ao mesmo tempo.
- 11.3.3.** Neste modo de exibição o sistema deverá exibir uma borda em cada imagem na cor associada a sua restrição;
- 11.3.4.** Neste modo de exibição ao chegar uma nova imagem do equipamento, o sistema deverá emitir um alarme para alertar o operador do sistema de uma nova ocorrência naquele local/equipamento.
- 11.3.5.** Ao clicar em uma imagem da grade, o sistema deverá ampliar a imagem do veículo e mostrar ao seu lado no mínimo as 12 últimas imagens com restrições daquele local/equipamento.
- 11.3.6.** Se a imagem do veículo mostrada tiver mais de uma restrição, a cor da borda deverá ser a da restrição cadastrada com maior prioridade;
- 11.3.7.** O sistema deverá possuir um controle através de botões + e - do tamanho das miniaturas das imagens do modo de Visão Grade, dando a

possibilidade ao operador de efetuar o melhor ajuste das imagens exibidas para o tamanho do monitor utilizado para visualizar o sistema.

11.3.8. O objetivo principal da Visão Mapa é dar possibilidade ao operador de visualizar as ocorrências através do georreferenciamento, dando clareza do local exato da ocorrência dos fatos. Através desta visão no mapa é possível traçar rotas de abordagem dos veículos, e saber os principais locais de ocorrências.

11.3.9. Neste modo de exibição o sistema deverá exibir um ícone na cor associada à sua restrição;

11.3.10. Neste modo de exibição ao chegar uma nova imagem do equipamento, o sistema deverá emitir um alarme no mapa, para alertar o operador do sistema de uma nova ocorrência naquele local/equipamento.

11.3.11. Ao clicar em um ícone do mapa, o sistema deverá ampliar a imagem do veículo e mostrar ao seu lado no mínimo as 12 últimas imagens com restrições daquele local/equipamento.

11.3.12. Se a imagem do veículo mostrada tiver mais de uma restrição, a cor do ícone deverá ser a da restrição cadastrada com maior prioridade;

11.4. O objetivo principal da Visão Ostensiva é possibilitar uma fácil abordagem do veículo. Neste modo o sistema deverá exibir na tela principal a última imagem com restrição de qualquer um dos equipamentos monitorados. Este modo também deverá exibir as 12 últimas imagens em forma de miniatura, possibilitando ao operador pausar a atualização da tela principal e acessar qualquer uma das doze últimas imagens anteriores de forma rápida e fácil.

11.4.1. Neste modo de exibição as 12 últimas imagens em forma de miniatura, deverá exibir uma borda na cor associada à sua restrição;

11.4.2. Neste modo de exibição o sistema deverá mostrar os seguintes dados:

11.4.2.1. Código e Endereço do equipamento que capturou o veículo;

11.4.2.2. Data e Hora da passagem do veículo;

11.4.2.3. Placa do veículo lida pelo OCR;

11.4.2.4. Marca/Modelo do veículo;

11.4.2.5. Cor do veículo;

11.4.2.6. Tipo do veículo;

11.4.2.7. Categoria do veículo;

11.4.2.8. Espécie do veículo.

11.4.3. O sistema deverá permitir a exibição de até 3 restrições para o mesmo veículo.

11.4.4. Para exibição dos dados relacionados ao veículo será fornecido o cadastro de veículos através de um arquivo .txt ou através de um serviço Webservice para consulta online.

11.4.5. O sistema deverá possuir filtros de exibição, por Restrição, por Grupos e por Locais/Equipamentos e/ou por qualquer combinação entre eles.

11.5. Consultas de Imagens

- 11.5.1.** O sistema deverá possibilitar a exibição de todas as passagens de um determinado veículo, bem como a exibição de todas as suas restrições, através da digitação de sua placa.
- 11.5.2.** O sistema deverá possibilitar a exibição de todas as passagens de um determinado veículo, mesmo que ele não tenha nenhuma restrição, através da digitação de sua placa. Neste modo de consulta o sistema deverá buscar as imagens armazenadas nos equipamentos do ponto de captura e exibi-las na tela.
- 11.5.3.** Os modos de consultas acima deverão possibilitar o uso de até três caracteres coringas, exemplo: "A**12*4".
- 11.5.4.** O sistema deverá permitir a consulta de passagens de veículos e suas restrições por período de datas e horários.
- 11.5.5.** O sistema deverá possibilitar a busca por registros captados, com filtros por intervalo de datas, faixa de horários, grupos, restrições e equipamentos/locais.
- 11.5.6.** O sistema deverá possibilitar a busca por registros, através de filtros por data, período de horário, marca/modelo, cor, categoria, espécie, tipo e local.
- 11.5.7.** Na pesquisa acima o sistema deverá possibilitar a escolha de apenas um ou mais filtros mencionados, de acordo com a necessidade do operador.
- 11.5.8.** Na pesquisa acima, na utilização do filtro local/equipamentos, o sistema deverá permitir o uso de mapa georreferenciado, possibilitando a utilização de um círculo determinando o raio em quilômetros da distância em relação ao ponto de origem.
- 11.5.9.** Módulo no Smartphone ou Tablet
- 11.5.10.** O sistema deverá ter um módulo para Smartphone ou Tablet rodando na plataforma Android, que receba todas as imagens com alguma restrição capturadas pelos sistemas componentes da solução.
- 11.5.11.** O sistema deverá vibrar e emitir um sinal sonoro a cada nova imagem com restrição recebida da Central.
- 11.5.12.** O sistema deverá contabilizar e manter o contador ativo a cada nova imagem com restrição recebida da Central.
- 11.5.13.** O sistema deverá retirar do contador toda imagem visualizada pelo Operador.
- 11.5.14.** O sistema deverá contabilizar a ocorrências não lidas individualmente por tipo de restrição.
- 11.5.15.** O sistema deverá mostrar uma lista com uma prévia dos dados da ocorrência (Placa, data, hora e local) e a imagem do tipo thumbnails ou miniaturas.
- 11.5.16.** Ao clicar na miniatura da imagem o sistema deverá mostrar em tamanho maior a imagem do veículo e no mínimo os seguintes dados:
- 11.5.16.1.** Código e Endereço do equipamento que capturou o veículo;
- 11.5.16.2.** Data e Hora da passagem do veículo;
- 11.5.16.3.** Placa do veículo lida pelo OCR;
- 11.5.16.4.** Marca/Modelo do veículo;
- 11.5.16.5.** Cor do veículo;

11.5.16.6. Restrições dos veículos;

11.5.17. O sistema deverá permitir marcar uma estrela para os registros mais importantes.

11.5.18. O sistema deverá suprimir os registros sem estrelas, facilitando o operador a procurar os registros por ele marcado.

11.5.19. O sistema deverá possuir a função de OCR de placas, através do enquadramento da placa veículo em um retângulo e posteriormente o reconhecimento da placa.

11.5.20. O sistema deverá possuir uma opção de pesquisa de restrição de placa, através de consulta em um webservice.

11.5.21. A entrada de placa para a pesquisa acima, poderá ser através do teclado, reconhecimento de voz ou placa lida pelo OCR.

XII. ITEM 4 – SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE IMAGENS E INFRAÇÕES

12.1. Contratação de licenças de um conjunto de softwares integrados com o ambiente de Operações e Gestão de Trânsito, considerando controle de registros de infrações de trânsito, talonário eletrônico, atendimento humanizado ao público, acompanhamento das atividades decorrentes da fiscalização e apoio ao gerenciamento de trânsito, suporte técnico e customizações de relatórios gerenciais analíticos, sintéticos e de Business Intelligence.

12.2. Os softwares serão disponibilizados e atualizados conforme necessário durante o tempo que for executado o contrato.

12.3. Itens de composição do termo

Item	Descrição	Unid.	Qtd.
01	Sistema de Processamento das infrações geradas por equipamentos de fiscalização eletrônica.	Serviço	01
02	Sistema de Processamento das infrações geradas por Talonário Eletrônico.	Serviço	01
03	Sistema de integração com DETRAN, órgãos responsáveis e sistemas internos	Serviço	01
04	Sistema de Geração e Impressão das Notificações (Estimado)	Unidade	944.020

05	Módulo de Relatórios Gerenciais para Medição	Serviço	01
06	Sistema on-line de atendimento ao Público	Serviço	01
07	Sistema de Inteligência Analítica - BI	Serviço	01
08	Sistema de Monitoramento de Equipamentos (Oversee)	Licenças	01

12.4. Especificação Técnica

Os sistemas deverão prever todas as exigências do Código de Trânsito Brasileiro, lei federal Nº. 9.503/97, suas atualizações e resoluções. Assim como as necessidades gerenciais e operacionais das áreas interessadas e seus respectivos auxiliares, além das seguintes especificações:

Informações Gerais

- O sistema para processamento e Gestão de Multas e processamento das informações geradas deverá ser integrado, com banco de dados relacional para processamento dos dados em geral e não relacional para armazenamento de logs, interligando todas as funcionalidades disponíveis utilizando micro serviços, sendo possível a liberação de acesso para usuários de forma restrita com as necessidades de cada grupo de usuário.
- Deverá possuir módulo de configuração gerencial de todas as informações pertinentes aos sistemas que integram esse item;
- O sistema deve permitir o acesso via internet, sem necessidade de instalação, podendo ser acessado de qualquer lugar do mundo;
- O sistema deve possuir certificado Transport Layer Security, tornando seguro o acesso e a transmissão de informações sensíveis.
- O sistema de Gestão de Multas e seus módulos deverão ser de propriedade da CONTRATADA;
- O sistema deve contar com relatórios gerenciais analíticos, sintético e de Business Intelligence, de forma que a CONTRATANTE tenha todas as informações pertinentes ao processamento e seus controles;
- Mecanismo para conversão de banco de dados e importação das informações geradas por outras empresas processadoras;

- Deverá possuir nas telas a funcionalidade de ajuda, contendo informações pertinentes ao processamento, podendo ser acessado por atalhos pré-definidos;
- O sistema deverá interagir automaticamente com a interface de protocolo de transferência de arquivos, executando a importação das informações recebidas automaticamente sem intervenção manual e de forma on-line;
- Deverá possuir rotina para agendamento de horário de importação de modo que não interfira em outras funcionalidades automáticas;
- Instalação e licenças dos bancos de dados serão de responsabilidade da CONTRATADA, devendo considerar todos os protocolos de segurança;
- O sistema deverá permitir a importação das informações de frota, disponibilizada pelo órgão responsável;
- O sistema deverá conter a parametrização inicial para perfeito funcionamento, tendo os cadastros preliminares dos dados ou cargas das informações que forem disponibilizadas pela CONTRATANTE;
- Os dispositivos e arquivos, incluindo as cópias de segurança e as imagens geradas em todo processo, em perfeitas condições, serão entregues à CONTRATANTE ao final da vigência do Contrato, ou a qualquer momento, quando por esta solicitados;
- A CONTRATANTE deverá disponibilizar ao Município os serviços de “Servidor de Provedoria” em 24x7, para a hospedagem dos dados para acesso e uso através da Internet;

12.5. Segurança dos Sistemas

- A CONTRATADA deverá disponibilizar a documentação técnica referente às informações de segurança de onde a aplicação e banco de dados estão instalados;
- Controle de acesso seletivo por usuário do sistema através de senha criptografada;
- Acesso por multiusuários determinando o nível de acesso de acordo com as responsabilidades atribuídas para cada usuário;
- Possuir controle e registro das intervenções realizadas no sistema com o respectivo operador, data e hora;
- O sistema deverá enviar notificações via e-mail aos usuários das ocorrências de importação automáticas, tanto para transações realizados com sucesso como para as que precisam de verificação;
- A segurança dos dados do sistema deverá ser efetuada pela CONTRATADA, através de sistema automático de Backup e esse deverá ser disponibilizado sempre que solicitado;
- Os servidores deverão possuir proteção contra invasão através de firewall em todos os protocolos;

- A CONTRATADA deve contemplar uma plataforma de controle de versionamento (formulários, relatórios, regras de negócio e base on-line do sistema);
- Contemplar um gerador de documentação do projeto que deverá ser entregue para a CONTRATANTE sempre que solicitado alterações;
- Contemplar recurso de rastreabilidade de impacto das alterações realizadas nos objetos (formulários, regras de negócio, relatórios);
- Os serviços devem estar disponíveis em 24x7 e quando for necessária alguma manutenção, a CONTRATANTE deverá informar, com pelo menos cinco dias úteis de antecedência;
- Fica vedada a reprodução das imagens, fora do previsto nestas Especificações Técnicas, por meio digital, em papel ou qualquer outro meio, sem o prévio consentimento da AGETTRAN;
- Os servidores deverão estar alocados em Data Center e possuir rotinas que garantam a existência de cópias de segurança atualizadas diariamente e guardadas em ambiente seguro, atendendo no mínimo, os requisitos descritos abaixo:
 - Data Center com alta disponibilidade, desempenho e balanceamento de carga, que detenha certificação reconhecida pelos órgãos competentes para todos os critérios de Segurança Física (fogo, falta de energia, antifurto) e Segurança Tecnológica (anti-hackers);
 - Fornecimento ininterrupto de energia com climatização ideal garantindo o bom funcionamento dos servidores;
 - Firewall com Balanceamento de Carga em 03 Camadas, Load Balance no Banco de Dados Distribuído e na camada WEB;
 - Múltiplos links de comunicação de alto desempenho com banda ilimitada visando a garantia de alta disponibilidade, em toda área geográfica de interesse, estabelecidas ou não no Município;
 - Softwares para segurança da informação que garantam o sigilo e a proteção contra “roubo de informações” que possam ocorrer através de ataques realizados por pessoas de fora do ambiente e de dentro do próprio ambiente disponibilizado;
 - Serviço de monitoramento de hardware, software e tráfego de dados 24x7x365.

12.6. Itens 4.1 e 4.3 - SISTEMA PARA PROCESSAMENTO DAS INFRAÇÕES GERADAS ATRAVÉS EQUIPAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA DE TRÂNSITO E SISTEMA DE INTEGRAÇÃO COM DETRAN, ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS E SISTEMAS INTERNOS

- O sistema deve possuir funcionalidade para integração das imagens e registros gerados pelos equipamentos de fiscalização eletrônica;

- As imagens, no momento de sua captura, devem ser armazenadas criptografadas por algoritmo reconhecidamente seguro, de forma que somente possam ser visualizadas por usuário autorizado e não por software comercial ou de terceiros, garantindo sempre o seu sigilo;
- O sistema de processamento de imagens deverá rejeitar quaisquer imagens, e dados que não estejam criptografados, garantindo sua integridade e características originais, além de evitar acesso não autorizado aos dados e imagens;
- A CONTRATADA será responsável em processar previamente as imagens recebidas e classificá-las em válidas e inválidas, registrando a motivação dos descartes das inválidas;
- O sistema deverá possuir funcionalidade para leitura automática de placas, como primeira etapa do processo, gerando relatório de assertividade;
- Os dispositivos e sistema de OCR dos equipamentos eletrônicos deverão permitir a integração e aproveitamento dos dados e imagens registrados para aproveitamento da AGETTRAN no controle estratégico do trânsito;
- As imagens classificadas deverão ser disponibilizadas para CONTRATANTE com no máximo sete dias corridos após a data da infração;
- As imagens classificadas como válidas deverá possuir tratamento de recortes de placas e obliteração, as quais deverão ser impressas na notificação, conforme abaixo:
 - Para todas as imagens deverá conter o tratamento de obliteração quando aparecer pessoas ou outros carros que não fazem parte da infração;
 - Para imagens de velocidade quando registrado um veículo tipo passageiro, deve conter a imagem zoom e o recorte da panorâmica;
 - Para imagens quando registrado um veículo tipo moto, deve conter a imagem zoom, um recorte da imagem panorâmica e um recorte da placa;
 - Para imagens de avanço semafórico, parada sobre a faixa e conversão incorreta deve conter a imagem panorâmica e o recorte da placa;
- A imagem original deverá ser preservada, mesmo que tenha sofrido tratamento mencionado acima, o sistema deverá guardar todas as versões de imagens;
- As imagens classificadas como válidas deverão ser disponibilizadas no próprio sistema para convalidação dos agentes designados pela CONTRATANTE, separadas por tipo de infração, contendo a seguinte estrutura:
 - **Válidas:**
 - Infrações de Dentro do Estado por tipo:
 - Velocidade;
 - Parada sobre a faixa;
 - Avanço Semafórico;
 - Conversão Proibida;

- Infrações Fora do Estado por tipo:
 - Velocidade;
 - Parada sobre a faixa;
 - Avanço Semafórico;
 - Conversão Proibida;
- As imagens classificadas como inválidas deverão ser disponibilizadas para convalidação dos agentes designados pela CONTRATANTE, separadas por tipo de infração, contendo a seguinte estrutura:
 - **Inválidas:**
 - Infrações de Dentro do Estado por tipo:
 - Velocidade;
 - Parada sobre a faixa;
 - Avanço Semafórico;
 - Conversão Proibida;
 - Infrações Fora do Estado por tipo:
 - Velocidade;
 - Parada sobre a faixa;
 - Avanço Semafórico;
 - Conversão Proibida;
- O sistema deve permitir que a convalidação das imagens inválidas seja efetuada por amostragem, individualmente ou escolhendo um tipo de motivação de invalidação, além de permitir ser convertidas em válidas se a autoridade de trânsito desejar;
 - Os motivos de descarte deverão ser aprovados pela CONTRATANTE e o sistema deve permitir, se necessário, a inclusão ou exclusão de qualquer motivo de descarte;
 - Todas as imagens devem ser disponibilizadas contendo no mínimo as informações a seguir:
 - Imagem zoom para autuações de velocidade;
 - Imagem zoom e panorâmica para autuações de avanço semafórico, parada sobre a faixa e conversão proibida;
 - Informações referente a autuação;
 - Informações do veículo autuado;
 - Vídeo do cometimento da infração;
 - Na falta de algum item mencionado acima, a infração será considerada como inválida por inconsistência;

- O sistema deverá permitir a identificação visual da marca, modelo e placa do veículo infrator, de modo a configurar-se um auto de infração de Trânsito (AIT), conforme estabelecido pelo CTB e resoluções vigentes;
- O sistema deve ter uma funcionalidade de pesquisa de placas na tela de convalidação, trazendo as informações dos veículos registrados em banco de dados, facilitando a validação de marca e modelo;
- Possuir funcionalidade de redigitar a placa caso constate na convalidação que a mesma foi digitada com divergências, submetendo o auto a todo processo e validações novamente, a fim de garantir qualidade final da penalidade aplicada;
- O sistema deverá disponibilizar as imagens para convalidação em ordem crescente de data de infração, evitando atrasos e perda de prazo de processamento;
- As imagens validadas pelos agentes designados serão utilizadas para a elaboração das notificações de autuação e penalidade;
- O sistema deverá ter mecanismo que impossibilite a convalidação de autos de equipamentos eletrônicos de fiscalização, caso o equipamento não esteja devidamente cadastrado e aferido;
- O sistema deverá validar as informações de data de aferição do equipamento com o cadastro, não permitindo a importação de registros de equipamentos não aferidos pelos órgãos responsáveis;
- As imagens recebidas pelos equipamentos de fiscalização eletrônica deverão ser armazenadas pela CONTRATADA para efeito de análise e backup, com qualidade compatível e boa visualização, para ser impressa nas guias de notificações de autuação, e ainda, auxiliar a CONTRATANTE na disponibilização das informações para público;
- O sistema deve possuir funcionalidades de central de atendimento ao munícipe, facilitando o atendimento pessoalmente nos postos de atendimento da CONTRATANTE;
- O sistema deve conter funcionalidades para que a CONTRATANTE disponibilize um autoatendimento aos munícipes sem a necessidade de intervenção de um atendente;
- Ferramentas que possibilitem a geração e impressão da 2ª via da notificação de advertência, campanha, autuação ou de penalidade, através de chaves específicas de consulta;
- O sistema deve permitir à CONTRATANTE a consulta rápida e eficiente via WEB dos autos de infrações com as suas respectivas imagens, AIT eletrônico, permitindo a impressão para fornecimento aos condutores infratores que solicitarem ou para instrução de processos administrativos de defesa da autuação e penalidade;
- O sistema deve possuir funcionalidades para processamento das imagens em caráter de campanha educativa e informativa, sempre que necessário;
- O sistema deve contar com uma parametrização de quantidades e período de data e equipamento para o processamento das infrações como campanha;

- O sistema deve possuir parâmetros para permitir ou não a convalidação das imagens de campanha pela CONTRATANTE, em caso de liberar para convalidação, a estrutura de disponibilização das imagens deve seguir o padrão das imagens válidas e inválidas;
- As notificações deverão ser impressas com layout definido pela CONTRATANTE;

Sistema de integração com DETRAN, órgãos responsáveis e sistemas internos

- A CONTRATADA terá o prazo máximo de 03 (três) dias corridos após a validação dos agentes para a geração e processamento dos registros junto ao DETRAN/MS;
- O sistema deve gerar os arquivos de tramitação de informações, no formato TXT e JSON, conforme layout definido pelo órgão responsável;
- A CONTRATADA deve disponibilizar os arquivos gerados via File Transfer Protocol para o órgão responsável;
- O sistema deverá possuir rotinas para geração, envio e retorno automatizado, através do File Transfer Protocol, dos arquivos de notificação de campanha, advertência, autuação e da penalidade, sem nenhuma intervenção do usuário;
- O sistema deve estar preparado para processar e atualizar o banco de dados com as informações retornadas pelo órgão responsável;
- Para os veículos registrados no SNE, o sistema deve gerar os lotes contendo os registros e imagens no formato JSON, contendo no máximo 300 (trezentos) registros;
- Os lotes de infrações devem ser enviados para o órgão responsável, contendo no máximo 300 (trezentos) registro, com até 3 dias corridos após a validação das informações pelos agentes designados pela CONTRATANTE;
- Os lotes devem ser gerados e disponibilizados, separados por tipo de infração, conforme segue:
 - LEN - Lotes de infrações de Equipamentos de Lombada Eletrônica
 - REN - Lotes de infrações de Equipamentos de Velocidade
 - MIS - Lotes de infrações de Equipamentos híbridos
 - TEN - Lotes de infrações de Talonário Eletrônico
- Para as infrações de campanha, os arquivos de impressão devem ser gerados considerando a mesma estrutura, no entanto, serão classificados como CAM;
- O sistema deve permitir a parametrização da quantidade de geração das infrações nos lotes;
- Geração de arquivos em TXT contendo os dados de todas as infrações impressas, conforme layout definido pela CONTRATANTE, esse arquivo será importado em sistema interno.

12.7. Item 4.2 e Item 4.3 SISTEMA DE PROCESSAMENTO DAS INFRAÇÕES GERADAS POR TALONÁRIO ELETRÔNICO E SISTEMA DE INTEGRAÇÃO COM DETRAN, ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS E SISTEMAS INTERNOS

- O sistema deve possibilitar a integração das infrações registradas através do talonário eletrônico;
- A validação das informações registradas pelo talonário eletrônico deve estar disponível no mesmo sistema de convalidação das infrações de fiscalização eletrônica, considerando um prazo máximo de dois dias úteis após a data de infração;
- A tela de validação das infrações deve permitir a visualização das informações, da imagem da filipeta gerada, e se disponível, de pelo menos três imagens comprobatórias;
- As infrações disponibilizadas devem estar para validação dos usuários designados pela CONTRATANTE, contendo a seguinte estrutura:
 - **Talonário Eletrônico:**
 - Competência Municipal:
 - Infrações do Estado;
 - Infrações fora do Estado;
 - Competência Estadual:
 - Infrações do Estado;
 - Infrações fora do Estado;
- O sistema deverá permitir o confronto das informações digitadas pelo agente de trânsito no momento da infração com as informações retornadas do órgão responsável;
- As infrações poderão ser classificadas como válidas e inválidas, contendo motivos de invalidação;
- O sistema deverá disponibilizar as infrações para validação em ordem crescente de data de infração, evitando atrasos e perda de prazo de processamento;
- As infrações validadas pelos agentes designados serão utilizadas para a elaboração das notificações de autuação e penalidade;
- O sistema deverá ter mecanismo que impossibilite a validação caso o agente que lavrou o auto não esteja devidamente cadastrado;
- As imagens recebidas pelos talonários eletrônicos deverão ser armazenadas pela CONTRATADA para efeito de análise e backup, com qualidade compatível e boa visualização, para ser impressa nas guias de notificações de autuação, e ainda, auxiliar a CONTRATANTE na disponibilização das informações para público;

- Ferramentas que possibilitem a geração da 2ª via da notificação de advertência, autuação ou de penalidade, através de chaves específicas de consulta;
- O sistema deve possuir funcionalidades de central de atendimento ao munícipe, facilitando o atendimento pessoalmente nos postos de atendimento da CONTRATANTE;

O sistema deve conter funcionalidades para que a CONTRATANTE disponibilize um autoatendimento aos munícipes sem a necessidade de intervenção de um atendente;

- O sistema deve permitir à CONTRATANTE a consulta rápida e eficiente via WEB dos autos de infrações com as suas respectivas imagens, AIT eletrônico e outros documentos pertinentes, permitindo a impressão para fornecimento aos condutores infratores que solicitarem ou para instrução de processos administrativos de defesa da autuação e penalidade;

Sistema de integração com DETRAN, órgãos responsáveis e sistemas internos

- A CONTRATADA terá o prazo máximo de 03 (três) dias corridos após a validação dos agentes para a geração e processamento dos registros junto ao DETRAN/MS;
- O sistema deve gerar os arquivos de tramitação de informações, no formato TXT e JSON, conforme layout definido pelo órgão responsável;
- A CONTRATADA deve disponibilizar os arquivos gerados via File Transfer Protocol para o órgão responsável;
- O sistema deverá possuir rotinas para geração, envio e retorno automatizado, através do File Transfer Protocol, dos arquivos de notificação de campanha, advertência, autuação e da penalidade, sem nenhuma intervenção do usuário;
- O sistema deve estar preparado para processar e atualizar o banco de dados com as informações retornadas pelo órgão responsável;
- Para os veículos registrados no SNE, o sistema deve gerar os lotes contendo os registros e imagens no formato JSON, contendo no máximo 300 (trezentos) registros;
- Os lotes de infrações devem ser enviados para o órgão responsável, contendo no máximo 300 (trezentos) registro, com até 3 dias corridos após a validação das informações pelos agentes designados pela CONTRATANTE;
- Os lotes devem ser gerados e disponibilizados, separados por tipo de infração, conforme segue:
 - LEN - Lotes de infrações de Equipamentos de Lombada Eletrônica
 - REN - Lotes de infrações de Equipamentos de Velocidade
 - MIS - Lotes de infrações de Equipamentos híbridos
 - TEN - Lotes de infrações de Talonário Eletrônico

- Para as infrações de campanha, os arquivos de impressão devem ser gerados considerando a mesma estrutura, no entanto, serão classificados como CAM;
- O sistema deve permitir a parametrização da quantidade de geração das infrações nos lotes;
- Geração de arquivos em TXT contendo os dados de todas as infrações impressas, conforme layout definido pela CONTRATANTE, esse arquivo será importado em sistema interno.

12.8. **Item 4.4 SISTEMA DE GERAÇÃO DE IMPRESSÕES E NOTIFICAÇÕES**

- Possuir rotinas para geração da notificação de campanha e autuação, apenas para infrações com retorno correto do órgão responsável, permitindo a geração do arquivo para impressão remota ou mecanismo que possibilite a impressão local e com tempo hábil para que a autoridade de trânsito venha a exercer a opção de aplicar a penalidade de advertência, conforme termos da lei;
- O sistema deverá permitir a impressão das notificações contendo no mínimo os dados previstos na legislação vigente, dentro do layout previamente definido pela CONTRATANTE;
- A CONTRATADA deverá imprimir e envelopar as Notificações de Autuações (NA), Penalidades (NP) e Campanha Educativa, conforme layout estabelecido pela CONTRATANTE;
- Os lotes impressos devem ser entregues para CONTRATANTE em até três dias corridos após o retorno dos dados pelo órgão responsável, separados por tipo de infração, conforme segue:
 - LEN - Lotes de infrações de Equipamentos de Lombada Eletrônica
 - REN - Lotes de Infrações de Equipamentos de Velocidade
 - MIS - Lotes de infrações de Equipamentos híbridos
 - TEN - Lotes de Infrações de Talonário Eletrônico
- Juntamente com o lote, deve ser entregue impresso um relatório de listagem de postagem para controle dos correios;
- O sistema deverá possuir rotinas de consistência para emissão das notificações de penalidade. Permitir a geração do arquivo para impressão remota ou mecanismo que possibilite a impressão local;
- Os lotes de impressão das notificações devem ser impressos considerando a separação por infração, igualmente das autuações;
- Ferramentas que possibilitem a geração da 2ª via da notificação de advertência, autuação ou de penalidade, através de chaves específicas de consulta;
- Controle de expedição atendendo as exigências do CTB, através de relações de carga e/ou arquivo auxiliar de postagem para os correios;

- Funcionalidades para cadastro das expedições, por arquivo de lote, permitindo o cadastro do código de envio do correio;
- Ferramentas para assessorar a Autoridade de Trânsito, na publicação das notificações geradas em diário oficial, do Estado ou Município;
- Sistema deve possuir mecanismo para cadastro das datas de postagem para registros onde a notificação foi gerada e enviada aos correios;
- Cadastro de código interno ou dos correios que caracterize a postagem realizada;
- Rotinas para cadastrar as notificações devolvidas com o motivo de devolução.

12.9. **Item 4.5 MÓDULO DE RELATÓRIOS GERENCIAIS PARA MEDIÇÃO**

- A CONTRATADA deverá fornecer à CONTRATANTE, relatórios gerenciais analíticos e sintéticos conforme layout definido, sempre que solicitado, conforme segue:

- **Relatórios para Medição**

A aprovação da medição estará condicionada a entrega dos relatórios listados abaixo, visto que tais relatórios são necessários para validar a produtividade dos equipamentos de fiscalização eletrônica.

- Financeiro: Por equipamento com quantidade de fluxo veicular, quantidade de notificações impressas e valores;
- Aproveitamento: por faixa de equipamento, com quantidade de infrações processadas válidas, invalidadas por motivos técnicos e não técnicos, com percentual de aproveitamento;
- Analítico detalhado: aproveitamento por faixa de equipamento, por dia, destacando equipamentos sem produtividade;
- Fluxo veicular: volumetria de veículos infratores, por faixa de rolamento, com data, dia da semana, faixa de horário, faixa de velocidade, enquadramento e porte dos veículos;
- Mapa de infrações: quantidade de infrações processadas, por faixa de equipamentos, por dia, faixa de horário;
- Mapa de infrações por equipamento: quantidade de infrações processadas, por equipamentos, por dia, faixa de horário;
- Mapa de veículos: volumetria do tráfego de todos os veículos, por hora e por dia, contendo o volume diário médio (VDM) do trânsito local;
- Mapa de imagens: relação por ordem de imagens processadas, com data da infração, placa, enquadramento, UF e valor.

12.10. Item 4.6 SISTEMA ON-LINE DE ATENDIMENTO AO PÚBLICO

A aplicação deverá ficar alocada nos servidores da CONTRATADA, desde que contemple a segurança necessária descritas no início desse termo;

O sistema deve possuir certificação TLS;

Mecanismo para consulta via WEB, onde o munícipe possa acompanhar os processos do seu auto de infração, sem a intervenção de um funcionário da contratante, adiantando os procedimentos previstos por lei;

Funcionalidade que permita ao Munícipe o envio de imagens digitalizadas, referente a solicitação de recursos, indicação de condutor ou outros documentos solicitados;

Ferramentas para disponibilizar posição atual das multas de um dado veículo, através de chaves de pesquisa definidas pela contratante;

O sistema deverá possuir a funcionalidade de reCaptcha, obrigando o munícipe a identificar e digitar a sequência de dígitos que apareça na tela, garantindo a segurança contra invasões;

O gerador de reCaptcha deverá possuir funções de gerar os dígitos em áudio ou regerar manualmente se o usuário estiver com dificuldades de entender;

Ferramentas para disponibilizar informações sobre a situação do andamento de processos de recursos interpostos junto a JARI;

Disponibilidade das informações das autuações registradas, com respectivos status;

Disponibilidade de emissão da 2ª via da notificação de advertência, notificação da autuação e notificação de penalidade;

Disponibilidade de emissão de formulários para indicação de condutor e recursos, podendo ser impressos com os dados que foram preenchidos;

Disponibilidade de emissão da 2ª via do protocolo de entrega da indicação do condutor e da interposição de recursos;

O sistema deverá permitir a publicação das infrações postadas com as devidas orientações dos procedimentos previstos na resolução vigente, para constatação da emissão e postagem das autuações.

12.11. Item 4.7 SISTEMA DE INTELIGÊNCIA ANALÍTICA - BI

O sistema deve ser desenvolvido em aplicativo que permita a disponibilização através de URL específica, mostrando transparência das informações armazenadas em banco de dados;

Permitir ou não o compartilhamento das informações com usuários externos sem necessidade de senhas de acesso;

Deve permitir o monitoramento dos dados através de painéis de fácil visualização gráfica;

Utilizar como apoio aplicativos para compilar as informações rapidamente, podendo ser do tipo Analysis Services, facilitando a tomada de decisões da CONTRATANTE para quaisquer intervenções na administração do trânsito;

Possibilitar a integração dos painéis estatísticos no sistema de apoio ao processamento de autuações e JARI;

Possibilitar a confecção de relatórios dinâmicos e interativos, onde os usuários possam facilmente manipular a visualização das informações disponibilizadas;

Possibilitar a criação de relatórios com dados relacionais;

Possibilitar a criação de gráficos analíticos e sintéticos interativos, para monitorar, planejar e controlar as informações processadas;

O sistema deve possibilitar a combinação de informações de qualquer uma das diferentes fontes de dados, internos e externos, para criar dashboards em tempo real das quantidades de autuações, recursos, locais de maior índice de acidentes etc.;

O sistema deve permitir facilmente a navegação entre os relatórios já publicados;

O sistema deve possuir página explicativa de ajuda para utilização;

Os dados devem ser atualizados de acordo com a necessidade da CONTRATANTE;

Possibilidade de interagir com as informações de contagem de penalidades por determinado período, porcentagem de infrações por tipo de veículo, filtro por ano de autuação, filtro por mês, por dia da semana (segunda a domingo);

Mapa de exibição de Infrações Eletrônicas;

Exibição do mapa do município com os endereços georreferenciados dos equipamentos de fiscalização eletrônica;

Interação da quantidade de penalidades por filtro de enquadramento, endereço da infração, ano, mês, dia e horário;

Os pontos exibidos no mapa deverão mostrar a quantidade de penalidades registradas em cada equipamento;

O relatório deve exibir a quantidade geral da frota geral do município, a qual deverá ser atualizada com as informações disponibilizadas pelo site do DENATRAN, separada por tipo de veículo, comparando com a quantidade de penalidades de veículos do Município;

Possuir gráfico para comparação de total de frota X veículos autuados;

Exibir quadro de reincidência de veículos autuados, filtrado pelo período a escolha do usuário;

As informações devem ser disponibilizadas de forma interativa, para que o usuário escolha os filtros de sua pesquisa que as informações devem ser alteradas conforme o filtro;

12.12. Item 4.8 SISTEMA DE MONITORAMENTO DE EQUIPAMENTOS

- A aplicação deverá ficar alocada nos servidores da CONTRATADA, desde que contemple a segurança necessária descrita no início desse termo;
- O sistema poderá ser disponibilizado para terceiros, como: fornecedores dos equipamentos de fiscalização eletrônica, controladores de segurança pública, polícia e outros stakeholders envolvidos com a segurança, considerando a permissão de cada usuário;
- Permitir a integração com os fornecedores de equipamentos de fiscalização eletrônica, atuantes no Município, para recebimento das informações de fluxo veicular, imagens comprobatórias do funcionamento dos equipamentos (imagem teste) e infrações;
- O sistema deve estar preparado para receber grandes quantidades de informações e permitir a parametrização do tempo entre informações de um mesmo equipamento para que este seja considerado ativo;
- Possuir um dashboard contendo o controle de quantidades recebidas de fluxo veicular e infrações por fornecedor;
- Permitir a consulta dos dados de fluxo veicular através de filtros definidos, mostrando os dados de data, hora, local, equipamento e placa do veículo;
- Possuir funcionalidade para rastrear a movimentação de um veículo específico entre os equipamentos instalados no Município;
- Funcionalidades para controle de equipamentos, permitindo o cadastro das informações com seus respectivos documentos de aferições, estudos técnicos, laudos e outros que forem necessários;
- Permitir que a autoridade de trânsito valide as informações de equipamentos antes do funcionamento;
- O sistema deve considerar os registros como infração somente após a aprovação da autoridade de trânsito;
- Possuir um dashboard mostrando as imagens comprobatórias de funcionamento dos equipamentos de tal modo que seja possível identificar facilmente aqueles que estejam com algum problema;
- Mapa Georreferenciado com os equipamentos, com destaque visual identificando os equipamentos em funcionamento e os equipamentos sem atividade;
- Possuir um painel contendo todos os equipamentos instalados no Município que estão em funcionamento, separando de maneira clara quais equipamentos não receberam dados no período parametrizado.

XIII. REQUISITOS OPERACIONAIS BÁSICOS

a. Todos os equipamentos com funções metrológicas devem ter seus modelos aprovados e homologados pelo Inmetro, de acordo com a Portaria 544 de 12/12/14 e suas subseqüentes modificações, se houver.

- b. Equipamentos com funções não metrológicas também devem ter seus modelos aprovados e homologados pelo Inmetro, seguindo a Portaria 372 de 17/07/12 e suas posteriores alterações, se aplicável.
- c. Os locais de instalação dos equipamentos são determinados após um estudo técnico preliminar realizado pela municipalidade.
- d. A CONTRATANTE será responsável pela elaboração dos projetos de sinalização vertical e horizontal.
- e. As Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) dos projetos de instalação e manutenção dos equipamentos fiscalizadores devem acompanhar os projetos.
- f. No que diz respeito a materiais e processos envolvidos no fornecimento, suas características e padronização devem estar em conformidade com as normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Quando essas normas forem omissas, poderão ser utilizadas normas de outros países, desde que sejam aplicáveis no território nacional, devido a tratados assinados e ratificados pelo Brasil.
- g. A execução das obras civis, incluindo tubulações, dutos para fiação, fundações, estruturas dos equipamentos, infraestrutura, sensores, recuperação do pavimento (se necessário), energização e despesas correlatas, dispositivos de segurança e sinalização temporária para as obras, bem como todas as outras atividades necessárias para a instalação e disponibilização dos equipamentos e serviços, será de total responsabilidade da CONTRATADA.
- h. As demolições necessárias devem ser realizadas com cuidado, preservando as infraestruturas e a paisagem urbana existente, como calçadas, gramados e jardins. Qualquer dano causado deve ser reparado e restaurado após a instalação dos equipamentos.
- i. Se necessário, a CONTRATADA deve obter licenças, registros e regularizações junto aos órgãos responsáveis para as obras de instalação dos equipamentos.
- j. Antes da liberação para aferição ou uso, todos os equipamentos entregues serão devidamente inspecionados pela Prefeitura. No caso de equipamentos que não atendam às especificações técnicas deste termo de referência, eles devem ser substituídos imediatamente.
- k. Este termo refere-se à locação de equipamentos, com características não metrológicas. Portanto, é responsabilidade exclusiva da CONTRATADA repor qualquer equipamento em caso de sinistro, bem como fornecer peças sobressalentes necessárias para manter o funcionamento adequado dos equipamentos, seus componentes e sistemas.
- l. A equipe técnica de implantação (instalação) dos equipamentos deverá ser composta de no mínimo:
- 01 (um) Encarregado;
 - 01 (um) Montado Eletromecânico;
 - 01 (um) Auxiliar Técnico;
 - 01 (um) Servente;
 - 01 (um) Veículo Utilitário.

XIV.MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

a. As manutenções só podem ser executadas por técnicos devidamente autorizados, com controle de acesso através de um sistema web.

b. A manutenção preventiva ocorrerá em dias úteis, no horário compreendido entre 8:00h e 18:00h, com uma periodicidade quinzenal a partir da data de entrada em atividade de cada equipamento. A Manutenção Preventiva compreende uma série de procedimentos destinados a evitar a ocorrência de quebras e defeitos nos equipamentos, preservando-os em perfeito estado de acordo com os manuais do fabricante e normas técnicas específicas. Estes procedimentos incluem:

- Verificação de cabos e conexões.
- Análise em tempo real das imagens para avaliar a qualidade.
- Verificação da precisão dos medidores de velocidade.
- Restauração das configurações padrão do software.
- Limpeza dos gabinetes e caixas de câmeras.
- Limpeza de câmeras e lentes.
- Verificação do funcionamento dos sensores.

c. A manutenção corretiva ocorrerá em dias úteis, no horário compreendido entre 8:00h e 18:00h, ou a qualquer horário quando determinado pelo CONTRATANTE, a partir da data de entrada em atividade de cada equipamento. A Manutenção Corretiva consiste em uma série de procedimentos para restaurar os equipamentos a condições de uso perfeitas, envolvendo a substituição de peças, reparos e ajustes necessários, de acordo com os manuais do fabricante e normas técnicas específicas. Estes procedimentos incluem:

- Atendimento de chamados de suporte técnico do Departamento de Trânsito.
- Visitas ao local para análise dos problemas identificados.
- Aplicação de medidas para solucionar problemas, como ajustes ou substituições de componentes e módulos, bem como soluções técnicas para adequação ou correção no software, quando necessário.
- Quando possível, o reparo da deficiência é efetuado durante a visita.
- Prestação de assistência técnica abrangente, incluindo fornecimento de peças, com pessoal especializado e infraestrutura de veículos, instrumentos e laboratório de reparos.

d. A empresa contratada deve disponibilizar um canal oficial para o registro de chamadas de atendimento, no qual seja gerado uma numeração de protocolos, permitindo ao contratante acompanhar e gerenciar os processos de atendimento de forma organizada e cronológica. O sistema deve ter as seguintes características:

- Possibilitar ao contratante registrar chamados de manutenção em um sistema web.
- Receber diagnósticos dos atendimentos de forma automática, com mensagens por e-mail.
- Manter histórico de todos os atendimentos durante o período contratual.

- Disponibilizar acesso via web, permitindo acesso de qualquer local com conexão à internet.
 - Ter controle de acesso com login e senha.
 - Classificar o acesso por níveis de permissão.
 - Permitir o cadastro de técnicos e operadores envolvidos no processo.
 - Ser passível de direcionamento dos chamados.
 - Possibilitar parametrização para classificação dos níveis de atendimento.
 - Permitir a criação de grupos por região de atendimento.
 - Atribuir uma identificação única a cada chamado.
 - Possibilitar aos usuários adicionar notas aos chamados durante o atendimento.
 - Os chamados devem ter status para identificar sua situação, com cores representativas de seu status.
 - Registrar todas as mudanças de status ocorridas durante o ciclo de vida do chamado.
 - Permitir criar relações de dependência entre chamados, criando links entre eles.
 - Permitir indicar o grau de gravidade do chamado, alterando a ordem de visualização.
 - Deverá permitir a anexação de arquivos de texto, imagem ou similares para melhor esclarecimento do atendimento.
- e. Cumprir os seguintes Parâmetros de Nível de Serviço (SLA):
- Garantir uma disponibilidade mensal de 95,0%, excluindo as manutenções pré-programadas.
 - Tempo de Atendimento no Nível "crítico" - até 12 horas (para situações em que o serviço estiver completamente indisponível).
 - Tempo de Reparo no Nível "crítico" - até 36 horas (para situações em que o serviço estiver completamente indisponível).
 - Tempo de Atendimento no Nível "severo" - até 24 horas (quando o serviço estiver operando parcialmente).
 - Tempo de Reparo no Nível "severo" - até 48 horas (quando o serviço estiver operando parcialmente).
 - Tempo de Atendimento no Nível "médio" - até 36 horas (quando o serviço estiver operando com degradação de qualidade).
 - Tempo de Reparo no Nível "médio" - até 60 horas (quando o serviço estiver operando com degradação de qualidade).
 - Tempo de Atendimento no Nível "informações" - até 72 horas (para problemas que não impactam o funcionamento do serviço).
 - Tempo de Reparo no Nível "informações" - até 84 horas (para problemas que não impactam o funcionamento do serviço).

- f. Fornecer serviços de manutenção para o sistema de comunicação e equipamentos em geral, com atendimento disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante os 365 dias do ano, com o objetivo de assegurar os níveis de SLA mencionados no item anterior.
- g. Manter backups dos equipamentos para garantir o funcionamento contínuo de todo o sistema, em conformidade com os parâmetros de SLA estabelecidos.
- h. A CONTRATADA compromete-se a manter uma base operacional em Campo Grande, com uma equipe técnica permanente, de acordo com as exigências deste documento.

A equipe técnica de manutenção preventiva e/ou corretiva deverá ser composta de no mínimo:

- 01 (um) Agente de Manutenção;
- 01 (um) Montador Eletromecânico;
- 01 (um) Auxiliar Técnico;
- 01 (um) Encarregado;
- 01 (um) Veículo Utilitário.

- i. Todas as manutenções deverão ser acompanhadas pelo fiscal designado para o contrato, no qual deverá a empresa deverá emitir relatórios/técnicos para que o mesmo seja comprovado e validado.
- j. A cada 12 horas de equipamento inoperante será descontado 24 horas de pagamento de locação.
- k. Todo equipamento, HARDWARE e SOFTWARE deverão estar atualizados e compatíveis com as tecnologias mais recentes, com um ciclo de atualização máximo de dois anos, ou conforme a validação do fiscal do contrato.

Campo Grande – MS, 21 de março de 2025.



016140-2025-66 - ANEXO III-C - Especificações técnicas dos equipamentos - Memorial Descritivo

Código do documento: S8RE-E6H9-YR76-SDSX



Autenticação Eletrônica

Valide em <https://compras.campogrande.ms.gov.br/flowbee-pub/#/validar/S8RE-E6H9-YR76-SDSX>

Ou digite o código: S8RE-E6H9-YR76-SDSX

Assinado em conformidade à Medida Provisória nº 2.200-2/2001 e Lei 14.063/2020.
