





6	Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica para equipamentos eletrônicos em via pública	Equipamento /mês	216		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 216,00   Valor Total R\$				
7	Centro de Avaliação de Imagens - CAI	Sistema/mês	12		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 12,00   Valor Total R\$				
8	Centro de Armazenamento e Validação - CAV	Sistema/mês	12		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 12,00   Valor Total R\$				
9	Solução de cercamento eletrônico (por local de coleta)	Sistema/mês	480		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 480,00   Valor Total R\$				
10	Relocação - Equipamento Tipo A	Equipamento	6		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 6,00   Valor Total R\$				
11	Relocação - Equipamento Tipo B	Equipamento	19		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 19,00   Valor Total R\$				
12	Relocação - Equipamento Tipo C	Equipamento	9		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 9,00   Valor Total R\$				
13	Relocação - Equipamento Tipo D	Equipamento	6		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 6,00   Valor Total R\$				
14	Relocação - Equipamento Tipo E	Equipamento	3		
	<b>QUANTIDADES POR ÓRGÃO PARTICIPANTE</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL   Quantidade: 3,00   Valor Total R\$				
<b>Valor Total</b>					<b>1</b>

### 3. DA FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 3.1. A Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho enfrenta a problemática da falta de fiscalização eletrônica e controle de circulação de veículos nas vias urbanas. Essa situação se traduz em uma gestão inadequada do trânsito, resultando em congestionamentos, aumento da poluição sonora e do ar, e um crescimento nos índices de acidentes. A ausência de mecanismos eficazes de monitoramento compromete não apenas a fluidez do tráfego, mas também a segurança e o bem-estar dos cidadãos. A descrição da necessidade técnica aponta para a carência de sistemas que promovam uma vigilância contínua e efetiva das vias, sendo fundamental para a organização do fluxo de veículos. Este controle é essencial para garantir a observância das normas de trânsito e reduzir comportamentos que possam gerar riscos à segurança pública, como estacionamentos irregulares e excesso de velocidade. Além disso, a implementação de soluções na área de fiscalização eletrônica pode proporcionar dados relevantes para a tomada de decisões estratégicas por parte da administração pública. Estruturas adequadas e tecnologia apropriada são necessárias para viabilizar um planejamento urbano que priorize a mobilidade adequada e a segurança dos munícipes. Sob a perspectiva do interesse público, a resolução desta demanda resulta não apenas em melhorias na estrutura viária, mas pela valorização da qualidade de vida da população. A promoção de um ambiente urbano mais seguro e organizado, onde as regras de trânsito sejam



respeitadas e fiscalizadas, traz consequências diretas para a saúde pública e a preservação ambiental. Portanto, é imprescindível que a cidade do Cabo de Santo Agostinho busque soluções efetivas para a fiscalização e controle do tráfego viário, garantindo um melhor convívio e desenvolvimento sustentável para toda a comunidade.

- 3.2. Mais detalhes quando a fundamentação da presente contratação encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

#### 4. DO ALINHAMENTO COM O PLANEJAMENTO DA ORGANIZAÇÃO

- 4.1. A demanda postulada não se encontra prevista no Plano de Contratações Anual de . A referida demanda não foi planejada anteriormente porque envolve fatores que não tinham como ser previstos pela Unidade Requisitante.

#### 5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

- 5.1. A solução proposta atenderá à necessidade de efficientização da fiscalização de trânsito, com o objetivo de garantir a segurança viária e a mobilidade, utilizando-se de ferramentas tecnológicas para automatização das rotinas de fiscalização, proporcionando pronta resposta em caso de desrespeito às normas de conduta no trânsito, auxiliando os operadores e agentes de trânsito, e envolverá os seguintes elementos:
- 5.1.1. **Equipamento Tipo A:** Equipamentos fixos medidores de velocidade sem display, capazes de fiscalizar seções não semaforizadas, responsáveis pelo registro de tráfego de veículos, infrações de excesso de velocidade e infrações relacionadas ao tráfego de veículos em situações de local/tipo/horário irregulares.
- 5.1.2. **Equipamento Tipo B:** Equipamentos fixos medidores de velocidade sem display capazes de fiscalizar seções semaforizadas e não semaforizadas, responsáveis pelo registro de tráfego de veículos, infrações de excesso de velocidade, avanço de sinal vermelho, parada sobre faixa de pedestres, execução de movimentos proibidos e infrações relacionadas ao tráfego de veículos em situações de local/tipo/horário irregulares.
- 5.1.3. **Equipamento Tipo C:** Equipamentos fixos medidores de velocidade com display capazes de fiscalizar seções não semaforizadas, responsáveis pelo registro de tráfego de veículos, infrações de excesso de velocidade e infrações relacionadas ao tráfego de veículos em situações de local/tipo/horário irregulares.
- 5.1.4. **Equipamento Tipo D:** Equipamentos coletores de placas capazes de monitorar as vias públicas para registro automático de placas de veículos com tecnologia LAP/OCR, para utilização de dados para o cercamento eletrônico e dados estatísticos de trânsito.



- 5.1.5. **Equipamento Tipo E:** Equipamentos fixos medidores de velocidade com display, sinalização e travessia iluminada para fiscalização educativa com objetivo do aumento da segurança em travessias de pedestres.
- 5.1.6. **Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica:** para equipamentos eletrônicos em via pública responsável pela garantia de funcionamento dos equipamentos de fiscalização eletrônica em locais sem acesso à rede de distribuição pública e em locais estratégicos onde a fiscalização deverá ocorrer de forma ininterrupta, independente do fornecimento de energia da rede no local.
- 5.1.7. **Centro de Avaliação de Imagens (CAI):** Sistema informatizado responsável por realizar a importação das informações recebidas dos equipamentos instalados em campo.
- 5.1.8. **Centro de Armazenamento e Validação (CAV):** Recursos para a contratante realizar todas as atividades que lhe permitam fiscalizar e operar todas as funcionalidades dos sistemas e equipamentos.
- 5.1.9. **Solução de cercamento eletrônico:** Sistema voltado à prevenção e combate a situações ilícitas, apoio à fiscalização tributária, agilidade nas operações e aumento da percepção de fiscalização com a finalidade de inibição de práticas ilegais pelo conhecimento público do uso de tecnologia avançada no monitoramento viário.

## 6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 6.1. Para a execução do referido serviço, deverá ser contratada empresa capacitada mediante comprovação de aptidão para desempenho de atividades de características semelhantes ao objeto da presente licitação, pela apresentação de certidões e atestados regularmente emitidos pelo conselho profissional competente que demonstrem capacidade operacional na execução de serviços de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 6.2. Após assinatura do contrato, e anteriormente à emissão da ordem de serviços, a contratada deverá apresentar Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) no conselho profissional competente.

## 7. DAS AMOSTRAS

- 7.1. Havendo o aceite da proposta quanto ao valor, o interessado classificado provisoriamente em primeiro lugar deverá apresentar amostra, que terá data, local e horário de sua realização divulgados por mensagem no sistema, cuja presença será facultada a todos os interessados, incluindo os demais fornecedores interessados.



- 7.2. Serão exigidas amostras dos seguintes itens:
- 7.2.1. **Equipamento Tipo B:** Equipamentos fixos medidores de velocidade sem display capazes de fiscalizar seções semaforizadas e não semaforizadas;
  - 7.2.2. **Equipamento Tipo C:** Equipamentos fixos medidores de velocidade com display capazes de fiscalizar seções não semaforizadas;
  - 7.2.3. **Equipamento Tipo D:** Equipamentos coletores de placas capazes de monitorar as vias públicas para registro automático de placas de veículos com tecnologia LAP/OCR;
  - 7.2.4. **Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica:** para equipamentos eletrônicos em via pública;
  - 7.2.5. **Solução de cercamento eletrônico**
- 7.3. As amostras poderão ser entregues na Secretaria Municipal de Defesa Social, no endereço Distrito Industrial Diper, Centro, Cabo de Santo Agostinho/PE, no prazo limite de 10 (dez) dias úteis, sendo que a empresa assume total responsabilidade pelo envio e por eventual atraso na entrega.
- 7.4. É facultada a prorrogação do prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada no chat pelo interessado, antes do fim do prazo.
- 7.5. No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita, ou havendo entrega de amostra fora das especificações previstas, a proposta será recusada.
- 7.6. Serão avaliados os aspectos e padrões mínimos de aceitabilidade, devendo o licitante comprovar que a solução proposta (equipamentos e sistemas) atende às especificações, requisitos e funcionalidades descritas no Item 18 deste Termo de Referência.
- 7.7. Os resultados das avaliações serão divulgados por meio de mensagem no sistema.
- 7.8. Se as amostras apresentadas pelo primeiro classificado não forem aceitas, será analisada a aceitabilidade da proposta ou lance ofertado pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação das amostras e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes neste Termo de Referência.
- 7.9. Os exemplares colocados à disposição da Administração serão tratados como protótipos, podendo ser manuseados e desmontados pela equipe técnica responsável pela análise, não gerando direito a ressarcimento.
- 7.10. Após a divulgação do resultado final do certame, as amostras entregues deverão ser recolhidas pelos fornecedores no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após o qual poderão ser descartadas pela Administração, sem direito a ressarcimento.
- 7.11. Os interessados deverão colocar à disposição da Administração todas as condições indispensáveis à realização de testes e fornecer, sem ônus, os manuais impressos em língua portuguesa, necessários ao seu perfeito manuseio, quando for o caso.

## 8. DA GARANTIA DE PROPOSTA

- 8.1. Juntamente com a proposta de preços, o Licitante deverá anexar Garantia de Proposta, como requisito de pré-habilitação, no montante de 1,0% (um por cento) do valor estimado da contratação, nos termos do artigo 58, caput e §1º, da Lei nº 14.133, de 2021.
- 8.2. A garantia visa garantir, qualquer que seja a modalidade escolhida:
  - 8.2.1. uma vez convocado, não apresente sua proposta readequada ou qualquer documento relacionada a diligências na sua proposta;



- 8.2.2. se após devidamente convocado o licitante recusar-se a assinar de forma implícita ou explícita o instrumento contratual ou;
- 8.2.3. não apresentar seus documentos para contratação;
- 8.3. A modalidade seguro-garantia somente será aceita se contemplar todos os eventos indicados no item anterior, observada a legislação que rege a matéria.
- 8.4. A garantia de proposta poderá ser prestada nas modalidades de que trata o § 1º do art. 96 da Lei 14.133, de 2021.

## 9. GARANTIA DA CONTRATAÇÃO

- 9.1. Será exigida a garantia da contratação de que tratam os arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021, no percentual de 5% (cinco por cento) do valor anual do contrato.
- 9.2. Em caso de opção pelo seguro-garantia, a parte adjudicatária deverá apresentá-la, no máximo, até a data de assinatura do contrato.
- 9.3. A garantia, nas modalidades caução e fiança bancária, deverá ser prestada em até 10 dias úteis após a assinatura do contrato.
- 9.4. O contrato ou outro instrumento hábil que o substitua oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à garantia da contratação

## 10. DA SUBCONTRATAÇÃO

- 10.1. Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

## 11. DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

- 11.1. Em observância ao artigo 4º, §1º, inciso I, da Lei nº 14.133, de 2021, não são aplicadas as disposições constantes dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006, pois o valor estimado da licitação é superior à receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

## 12. DA VIGÊNCIA CONTRATUAL

- 12.1. O prazo de vigência da contratação é de 12 (doze) meses contados do início da vigência que consta descrita no instrumento contratual, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.
  - 12.1.1. O objeto do presente termo de referência é enquadrado como contínuo, sendo a vigência plurianual mais vantajosa conforme descrito em Estudo Técnico Preliminar.
  - 12.1.2. O contrato oferece maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.
- 12.2. Havendo necessidade o contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.
- 12.3. O instrumento contratual oferecerá maior detalhamento das regras que serão aplicadas em relação à vigência da contratação.

## 13. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E FORMA DE FORNECIMENTO

### Forma de seleção e critério de julgamento da proposta

- 13.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de licitação, na modalidade Pregão Eletrônico, com adoção do critério de julgamento pelo menor preço global.



#### Forma de fornecimento

- 13.2. O fornecimento do objeto será continuado, destinado a atender necessidade pública permanente, em regime de empreitada por preços unitários.

### 14. PROPOSTA DE PREÇOS

- 14.1. Os preços propostos deverão incluir todos os custos diretos e indiretos, inclusive os resultantes da incidência de quaisquer fretes, impostos, taxas, contribuições ou obrigações trabalhistas, fiscal e previdenciário a que estiver sujeito, e demais custos que incidam, direta ou indiretamente, na execução do objeto a ser contratado;
- 14.2. A proposta de preço deverá conter a discriminação detalhada dos produtos ofertados, marca, modelo e fabricante, quando for o caso, quantidade solicitada, o valor unitário (numérico), valor total (numérico e por extenso), prazo de validade da proposta de no mínimo 90 (noventa) dias e prazo de entrega dos produtos.
- 14.3. A licitante classificada provisoriamente em primeiro lugar deverá encaminhar a proposta de preço adequada ao último lance;
- 14.4. Para auxiliar a Administração na verificação da qualidade dos equipamentos ofertados, a licitante deverá apresentar documentação técnica, em língua portuguesa, para os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica, de todos os tipos:
- 14.4.1. Portaria de aprovação de modelo do instrumento medidor de velocidade, em conformidade com o RTM - Regulamento Técnico Metrológico da Portaria INMETRO nº 544 de 12 de dezembro de 2014, e demais Legislação Vigentes.
- 14.4.2. Número do Registro de Objeto do Sistema Automático não Metrológico de Fiscalização de Trânsito - SAnMFT, em conformidade com a Portaria INMETRO nº 372 de 17 de julho de 2012, , e demais Legislação Vigentes.
- 14.4.3. Manual técnico dos produtos ofertados ou documento equivalente, indicando sua marca, modelo e fabricante, que permita ainda o exame de sua compatibilidade com o especificado neste instrumento, sob pena de desclassificação.
- 14.4.4. Caso o equipamento ofertado possua sensoriamento óptico (laser), deve ser apresentado o Laudo Técnico do equipamento, emitido por entidade competente nacional ou estrangeira, comprovando que o equipamento utiliza sensor Classe 1 - Seguro para os olhos.
- 14.4.5. Manual técnico ou equivalente, contendo a descrição das funcionalidades das soluções de software.

### 15. EXIGÊNCIAS DE HABILITAÇÃO

- 15.1. A **HABILITAÇÃO JURÍDICA** será comprovada, mediante a apresentação da seguinte documentação:
- 15.1.1. No caso de empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;



- 15.1.2. Em se tratando de microempreendedor individual – MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio [www.portaldoempreendedor.gov.br](http://www.portaldoempreendedor.gov.br);
  - 15.1.3. No caso de sociedade empresária, ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede;
  - 15.1.4. No caso de ser o participante sucursal, filial ou agência, inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;
  - 15.1.5. No caso de sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de prova da indicação dos seus administradores;
  - 15.1.6. No caso de cooperativa: ata de fundação e estatuto social em vigor, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, bem como o registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 1971;
  - 15.1.7. No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País: decreto de autorização;
  - 15.1.8. No caso de atividade adstrita a uma legislação específica: ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente.
  - 15.1.9. Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.
- 15.2. A **REGULARIDADE FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA** será comprovada mediante a apresentação dos seguintes documentos:
- 15.2.1. **Os documentos relativos à regularidade fiscal somente serão exigidos, em momento posterior ao julgamento das propostas, e apenas do licitante mais bem classificado, independente se a fase de habilitação irá ou não anteceder as fases de apresentação de propostas e lances.**
  - 15.2.2. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), através do Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral, emitido pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda, comprovando possuir situação cadastral ativa para com a Fazenda Federal, ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
  - 15.2.3. Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes Estadual, comprovando possuir Inscrição Habilitada no cadastro de contribuintes estadual, ou Prova de Inscrição no Cadastro de Contribuintes Municipal quando se tratar de prestador de serviço.
  - 15.2.4. Prova de regularidade com a Fazenda Federal, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;



- 15.2.5. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual, relativa ao domicílio ou sede do licitante, mediante a Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos e Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos da Dívida Ativa, expedida pela Secretaria da Fazenda Estadual;
    - 15.2.5.1. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos estaduais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Estadual do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.
  - 15.2.6. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, relativa ao domicílio ou sede do licitante, mediante a Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa, de Débitos e Certidão Negativa ou Positiva com Efeitos de Negativa de Débitos da Dívida Ativa, expedida pela Secretaria da Fazenda Municipal;
    - 15.2.6.1. Caso o licitante seja considerado isento dos tributos municipais relacionados ao objeto licitado, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda Municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei.
  - 15.2.7. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), mediante Certificado de Regularidade do FGTS - CRF, emitida pela Caixa Econômica Federal;
  - 15.2.8. Prova de regularidade com a justiça trabalhista, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), emitida por órgão competente da Justiça do Trabalho (conforme Art. 3º da Lei Nº 12.440/2011);
  - 15.2.9. Declaração de que não emprega menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de 16 anos, salvo menor, a partir de 14 anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;
  - 15.2.10. Quando se tratar da subcontratação prevista no art. 48, II, da Lei Complementar n. 123, de 2006, a licitante melhor classificada deverá, também, apresentar a documentação de regularidade fiscal, social e trabalhista das microempresas e/ou empresas de pequeno porte que serão subcontratadas no decorrer da execução do contrato, ainda que exista alguma restrição, aplicando-se o prazo de regularização.
- 15.3. **HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA**, que será comprovada mediante apresentação dos seguintes documentos:
- 15.3.1. Certidão negativa de feitos sobre falência, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica ou de execução patrimonial em caso de pessoas físicas, emitida até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública ou que esteja dentro do prazo de validade constante da própria certidão;
    - 15.3.1.1. Caso admitida participação de Pessoas Físicas ou Sociedade Simples, deverá ser apresentada Certidão Negativa de Insolvência Civil, expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, desde que admitida a sua participação na licitação.
  - 15.3.2. Balanço Patrimonial, Demonstração de Resultado de Exercício (DRE) e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais apresentados na



forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios.

- 15.3.2.1. Os documentos referidos no item acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos.
- 15.3.2.2. As empresas com menos de um exercício financeiro devem cumprir a exigência deste item mediante apresentação de Balanço de Abertura ou do último Balanço Patrimonial levantado, conforme o caso, devidamente registrado na forma da lei.
- 15.3.2.3. As sociedades empresárias enquadradas nas regras da Instrução Normativa RFB nº 2003, de 18 de janeiro de 2021, que dispões sobre a Escrituração Contábil Digital – ECD, para fins fiscais e previdenciários poderão apresentar o balanço patrimonial e os termos de abertura e encerramento do livro diário, em versão digital, obedecidas as normas do parágrafo único do art. 2º da citada instrução quanto a assinatura digital nos referidos documentos, quanto a Certificação de Segurança emitida por entidade credenciada pela infraestrutura de Chaves Públicas – Brasileiras – ICP – Brasil.
- 15.3.3. Declaração, assinada por Profissional área Contábil devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade, que ateste o atendimento pelo licitante dos índices econômicos nos termos do §1º, art. 69 da Lei 14.133/2021, aplicando fórmulas da seguinte forma:

**Índice de Liquidez Geral (≥ 1,00):**

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

**Índice de Liquidez Corrente (≥ 1,00):**

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

**Índice de Solvência Geral (≥ 1,00):**

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passivo Não Circulante}}$$

- 15.3.4. Da análise dos documentos apresentados serão calculados os índices Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC) e Solvência Geral (LG), que deverão apresentar resultado igual ou superior a 1 (um).
- 15.3.5. As empresas que apresentarem resultado do quociente de capacidade econômico-financeira menor do que o exigido, quando de sua habilitação deverão comprovar, considerados os riscos para a administração, patrimônio líquido no valor mínimo de 10% (dez por cento) do valor total dos seus itens ofertados, admitida a atualização para a data de apresentação da proposta através de índices oficiais.



- 15.4. A **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**, que será comprovada através da apresentação dos seguintes documentos:
- 15.4.1. Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação.
- 15.4.1.1. A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições peculiares da contratação.
- 15.5. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo)[1] [c2];
- 15.6. Comprovação de aptidão técnica-operacional para execução de serviço de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior com o objeto desta contratação, ou com o item pertinente, por meio da apresentação de certidões ou atestados, por pessoas jurídicas de direito público ou privado, ou regularmente emitido(s) pelo conselho profissional competente, quando for o caso.
- 15.7. Para fins da comprovação de que trata este subitem, os atestados deverão dizer respeito a contratos executados com as seguintes características mínimas:
- 15.7.1. Disponibilização, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de fiscalização eletrônica do tipo fixo, para detecção de infrações por excesso de velocidade, com tecnologia de Leitura Automática de Placas – LAP/OCR, executando a transmissão online de dados e imagens – **quantitativo mínimo de 9 unidades;**
- 15.7.2. Disponibilização, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de fiscalização eletrônica do tipo fixo, para detecção de infrações por excesso de velocidade, parada sobre a faixa de pedestre e de avanço de sinal vermelho no semáforo, com tecnologia de Leitura Automática de Placas – LAP/OCR, executando a transmissão online de dados e imagens – **quantitativo mínimo de 28 unidades;**
- 15.7.3. Disponibilização, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de fiscalização eletrônica do tipo fixo, para detecção de infrações de transitar na faixa de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, com tecnologia de Leitura Automática de Placas – LAP/OCR, executando a transmissão online de dados e imagens – **quantitativo mínimo de 9 unidades;**
- 15.7.4. Disponibilização e manutenção de central de processamento e/ou monitoramento dos dados e imagens provenientes dos equipamentos de fiscalização eletrônica instalados em campo, disponibilizando a infraestrutura adequada de rede e conectividade, fornecendo também solução de software para processamento, gerenciamento dos dados de trânsito e sistema de geração de alertas de congestionamentos – **quantitativo mínimo de 1 unidade;**



- 15.7.5. Disponibilização e manutenção de Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica para equipamentos eletrônicos em via pública - **quantitativo mínimo de 9 unidades.**
- 15.8. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do licitante.
- 15.9. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico - CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão da execução do serviço, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, conforme segue:
- 15.9.1. Disponibilização, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de fiscalização eletrônica do tipo fixo, para detecção de infrações por excesso de velocidade, com tecnologia de Leitura Automática de Placas - LAP/OCR, executando a transmissão online de dados e imagens;
- 15.9.2. Disponibilização, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de fiscalização eletrônica do tipo fixo, para detecção de infrações por excesso de velocidade, parada sobre a faixa de pedestre e de avanço de sinal vermelho no semáforo, com tecnologia de Leitura Automática de Placas - LAP/OCR, executando a transmissão online de dados e imagens;
- 15.9.3. Disponibilização, instalação, operação e manutenção preventiva e corretiva de equipamentos de fiscalização eletrônica do tipo fixo, para detecção de infrações de transitar na faixa de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, com tecnologia de Leitura Automática de Placas - LAP/OCR, executando a transmissão online de dados e imagens;
- 15.9.4. Disponibilização e manutenção de central de processamento e/ou monitoramento dos dados e imagens provenientes dos equipamentos de fiscalização eletrônica instalados em campo, disponibilizando a infraestrutura adequada de rede e conectividade, fornecendo também solução de software para processamento, gerenciamento dos dados de trânsito e sistema de geração de alertas de congestionamentos;
- 15.9.5. Disponibilização e manutenção de Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica para equipamentos eletrônicos em via pública.
- 15.10. O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.
- 15.11. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados ou certidões, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do



- contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da CONTRATANTE e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.
- 15.12. Somente poderão ser aceitos atestados de capacidade técnica expedidos após a conclusão do contrato ou se decorrido, no mínimo, um ano do início de sua execução, exceto se houver sido firmado para ser prestado em prazo inferior.
- 15.13. Os atestados ou certidões que não possuem as informações mínimas para a sua análise serão objeto de diligência.
- 15.14. Além das declarações constantes dos itens específicos acima a licitante deverá apresentar ainda as seguintes declarações, sob pena de inabilitação:
- 15.14.1. Declaração de que atende aos requisitos de habilitação, e o declarante responderá pela veracidade das informações prestadas, na forma da lei (art. 63, I, da Lei nº 14.133/2021);
- 15.14.2. Declaração de que cumpre as exigências de reserva de cargos para pessoa com deficiência e para reabilitado da Previdência Social, previstas em lei e em outras normas específicas, na forma da lei (art. 63, IV, da Lei nº 14.133/2021);
- 15.14.3. Declaração de que suas propostas econômicas compreendem a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas, na forma da lei (art. 63, § 1º, da Lei nº 14.133/2021).

## 16. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

- 16.1. A contratada deverá executar os serviços, objeto deste termo de referência nas condições ofertadas e em conformidade com o instrumento contratual.
- 16.2. O objeto do contrato deverá ser executado nos locais indicados neste Termo de Referência, correndo por conta da contratada todas as despesas necessárias à sua plena e adequada execução, em especial as despesas atinentes a seguros, transportes, tributos, encargos trabalhistas e previdenciários.
- 16.3. Para a perfeita execução dos serviços, a contratada deverá disponibilizar os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, promovendo sua substituição quando necessário.
- 16.4. A solução deverá estar disponível e operacional 24 (vinte e quatro) horas por dia, todos os dias, inclusive finais de semana e feriados.
- 16.5. Ao término do contrato o banco de dados será de propriedade da contratante e estará inteiramente disponível com dicionário de dados para possibilitar sua posterior exportação/importação para outra plataforma.

### Condições de Entrega

- 16.6. O prazo de entrega dos itens, sempre que solicitado, será de 15 (quinze) dias uteis, contados do recebimento da Ordem de Fornecimento.



- 16.7. Caso não seja possível a entrega na data assinalada, a empresa deverá comunicar as razões respectivas com pelo menos 5 (cinco) dias de antecedência para que qualquer pleito de prorrogação de prazo seja analisado, ressalvadas situações de caso fortuito e força maior.
- 16.8. Os bens deverão ser entregues na sede do Município de Cabo de Santo Agostinho em endereço indicado na Ordem de Fornecimento.
- 16.9. O prazo para implantação e início da operação do serviço é de 60 (sessenta) dias úteis contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviços, devendo obedecer os seguintes requisitos:
- 16.9.1. Elaboração de projeto executivo para submissão à análise e aprovação da contratante.
- 16.9.2. Os serviços devem ser realizados conforme as melhores práticas do setor, utilizando metodologias ágeis para garantir eficiência e qualidade.
- 16.9.3. Procedimentos: Todos os procedimentos serão documentados e padronizados para assegurar consistência e controle de qualidade

#### **Garantia, manutenção e assistência técnica**

- 16.10. O prazo de garantia contratual dos bens, complementar à garantia legal, é equivalente ao prazo de vigência do contrato.
- 16.11. A garantia será prestada com vistas a manter os equipamentos fornecidos em perfeitas condições de uso, sem qualquer ônus ou custo adicional para o Contratante.
- 16.12. A garantia abrange a realização da manutenção corretiva dos bens pelo próprio Contratado, ou, se for o caso, por meio de assistência técnica autorizada, de acordo com as normas técnicas específicas.
- 16.13. Entende-se por manutenção corretiva aquela destinada a corrigir os defeitos apresentados pelos bens, compreendendo a substituição de peças, a realização de ajustes, reparos e correções necessárias.
- 16.14. As peças que apresentarem vício ou defeito no período de vigência da garantia deverão ser substituídas por outras novas, de primeiro uso, e originais, que apresentem padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento.
- 16.15. Uma vez notificado, o Contratado realizará a reparação ou substituição dos bens que apresentarem vício ou defeito no prazo de até 30 (trinta) dias, contados a partir da data de retirada do equipamento das dependências da Administração pelo Contratado ou pela assistência técnica autorizada.
- 16.16. O prazo indicado no subitem anterior, durante seu transcurso, poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, mediante solicitação escrita e justificada do Contratado, aceita pelo Contratante.
- 16.17. Na hipótese do subitem acima, o Contratado deverá disponibilizar equipamento equivalente, de especificação igual ou superior ao anteriormente fornecido, para utilização em caráter provisório pelo Contratante, de modo a garantir a continuidade dos trabalhos administrativos durante a execução dos reparos.
- 16.18. Decorrido o prazo para reparos e substituições sem o atendimento da solicitação do Contratante ou a apresentação de justificativas pelo Contratado, fica o Contratante autorizado a contratar empresa diversa para executar os reparos, ajustes ou a substituição do bem ou de seus componentes, bem como a exigir do Contratado o reembolso pelos custos respectivos, sem que tal fato acarrete a perda da garantia dos equipamentos.



- 16.19. O custo referente ao transporte dos equipamentos cobertos pela garantia será de responsabilidade do Contratado.
- 16.20. A garantia legal ou contratual do objeto tem prazo de vigência próprio e desvinculado daquele fixado no contrato, permitindo eventual aplicação de penalidades em caso de descumprimento de alguma de suas condições, mesmo depois de expirada a vigência contratual.

## 17. LOCAIS DE IMPLANTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 17.1. Os equipamentos serão implantados nos principais corredores de trânsito, nos pontos com maior registro de sinistros e infrações de trânsito, além de serem levadas em consideração as velocidades máximas permitidas nas vias e pontos com potenciais riscos aos usuários.

ITEM	TIPO	FAIXAS	SENTIDO	LOCAL	LATITUDE	LONGITUDE
1	Velocidade	2	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.230343°	-34.973995°
2	Velocidade	2	NE-SO	BR-101 Antiga - Cabo	-8.266008°	-35.019067°
3	Velocidade	2	SO-NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.266360°	-35.019192°
4	Velocidade	2	L-O / O-L	BR-101 Antiga - Cabo	-8.293799°	-35.052068°
5	Velocidade	2	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Enseada dos Corais	-8.320427°	-34.952194°
6	Velocidade	2	S-N / N-S	BR-101 Antiga - Enseada dos Corais	-8.322604°	-34.953176°
7	Misto	4	NE-SO	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.236429°	-34.981716°
8	Misto	2	SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.236611°	-34.981593°
9	Misto	4	N-S / S-N / L-	Rua Escritor Israel Felipe x	-8.282904°	-35.022290°



ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL



			O / O-L	Rua Nova		
10	Misto	2	SO-NE	Avenida Historiador Pereira da Costa	-8.284908°	-35.035223°
11	Misto	3	N-S / SO-NE	Avenida Historiados Pereira da Costa x Rua Júlio Silveira	-8.286473°	-35.036883°
12	Misto	3	S-N / O-L	Rua Teixeira de Sá x Praça da CELPE	-8.287685°	-35.036681°
13	Misto	4	O-L / S-N	Rua Francisco Gomes de Farias x Avenida Eraldo Barros de Souza	-8.288466°	-35.028925°
14	Misto	4	N-S / S-N / L-O / O-L	Rua Quatorze / Quarenta e Sete x Rua Vinte e Sete	-8.296014°	-35.027149°
15	Misto	4	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.233704°	-34.978158°
16	Misto	4	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.238662°	-34.984197°
17	Misto	3	NE-SO	BR-101 Antiga - Cabo	-8.285125°	-35.037070°
18	Misto	2	SO-NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.285515°	-35.037313°
19	Misto	2	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.290330°	-35.043594°
20	Misto	4	N-S / S-N / L-O / O-L	Rua Quatorze / Quarenta e Sete x Avenida Eraldo	-8.295191°	-35.029005°



ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL



				Barros de Souza		
21	Velocidade c/ Display	2	S-N / N-S	BR-101 Antiga - Pontezinha	-8.223029°	-34.966429°
22	Velocidade c/ Display	2	SO-NE / NE- SO	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.241879°	-34.988124°
23	Velocidade c/ Display	4	NE-SO / SO- NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.256402°	-35.010857°
24	Velocidade c/ Display	4	NE-SO / SO- NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.281410°	-35.033418°
25	Velocidade c/ Display	4	L-O / O-L	BR-101 Antiga - Cabo	-8.297720°	-35.064658°
26	Velocidade c/ Display	4	S-N / N-S	BR-101 Antiga - Enseada dos Corais	-8.308564°	-34.947025°
27	Coletor	1	L-O	Estrada de Curcurana	-8.222972°	-34.966012°
28	Coletor	1	S-N	PE-060 acesso a via local	-8.280374°	-35.029759°
29	Coletor	1	N-S	PE-060 acesso a via local	-8.284266°	-35.029029°
30	Coletor	1	NO-SE	Praça do Jacaré	-8.289381°	-35.041429°
31	Coletor	1	S-N	PE-060 via local	-8.293803°	-35.025958°
32	Coletor	2		Av. Luiz Cabral de Oliveira / Shopping Costa Dourada	-8.303771°	-35.022635°



ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL



33	Coletor	1	N-S	Av. Isaac Gomes da Costa / Itapuama	-8.292523°	-34.956779°
34	Coletor	2	L-O / O-L	Avenida Um / Enseada dos Corais	-8.321307°	-34.955275°
35	Coletor	2	N-S / S-N	Avenida Um / Gaibu	-8.341246°	-34.955700°
36	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira / Estação Cidadania	-8.278952°	-35.019001°
37	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira / Estação Cidadania	-8.279001°	-35.018904°
38	Educativa			Avenida Historiador Pereira da Costa / Escola Doutor Cláudio Gueiros Leite	-8.281912°	-35.032190°
39	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira / Garapu	-8.283938°	-35.020233°
40	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira / Garapu	-8.283964°	-35.020154°
41	Educativa			Antiga Estrada Gaibú / Escola Técnica SENAI	-8.292398°	-35.020235°
42	Educativa			Rua Quarenta e Sete / Escola José Rodrigues de Carvalho	-8.294091°	-35.031221°
43	Educativa			Rua Quarenta e Sete / Escola José Rodrigues de Carvalho	-8.294218°	-35.031344°



ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL



ITEM	TIPO	FAIXAS	SENTIDO	LOCAL	LATITUDE	LONGITUDE
1	Velocidade	2	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.230343°	-34.973995°
2	Velocidade	2	NE-SO	BR-101 Antiga - Cabo	-8.266008°	-35.019067°
3	Velocidade	2	SO-NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.266360°	-35.019192°
4	Velocidade	2	L-O / O-L	BR-101 Antiga - Cabo	-8.293799°	-35.052068°
5	Velocidade	2	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Enseada dos Corais	-8.320427°	-34.952194°
6	Velocidade	2	S-N / N-S	BR-101 Antiga - Enseada dos Corais	-8.322604°	-34.953176°
7	Misto	4	NE-SO	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.236429°	-34.981716°
8	Misto	2	SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.236611°	-34.981593°
9	Misto	4	N-S / S-N / L-O / O-L	Rua Escritor Israel Felipe x Rua Nova	-8.282904°	-35.022290°
10	Misto	2	SO-NE	Avenida Historiador Pereira da Costa	-8.284908°	-35.035223°
11	Misto	3	N-S / SO-NE	Avenida Historiados Pereira da Costa x Rua Júlio Silveira	-8.286473°	-35.036883°



ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL



12	Misto	3	S-N / O-L	Rua Teixeira de Sá x Praça da CELPE	-8.287685°	-35.036681°
13	Misto	4	O-L / S-N	Rua Francisco Gomes de Farias x Avenida Eraldo Barros de Souza	-8.288466°	-35.028925°
14	Misto	4	N-S / S-N / L-O / O-L	Rua Quatorze / Quarenta e Sete x Rua Vinte e Sete	-8.296014°	-35.027149°
15	Misto	4	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.233704°	-34.978158°
16	Misto	4	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.238662°	-34.984197°
17	Misto	3	NE-SO	BR-101 Antiga - Cabo	-8.285125°	-35.037070°
18	Misto	2	SO-NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.285515°	-35.037313°
19	Misto	2	NE-SO / SO-NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.290330°	-35.043594°
20	Misto	4	N-S / S-N / L-O / O-L	Rua Quatorze / Quarenta e Sete x Avenida Eraldo Barros de Souza	-8.295191°	-35.029005°
21	Velocidade c/ Display	2	S-N / N-S	BR-101 Antiga - Pontezinha	-8.223029°	-34.966429°
22	Velocidade c/ Display	2	SO-NE / NE-SO	BR-101 Antiga - Ponte dos Carvalhos	-8.241879°	-34.988124°
23	Velocidade	4	NE-SO / SO-	BR-101 Antiga - Cabo	-8.256402°	-35.010857°



ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL



	c/ Display		NE			
24	Velocidade c/ Display	4	NE-SO / SO- NE	BR-101 Antiga - Cabo	-8.281410°	-35.033418°
25	Velocidade c/ Display	4	L-O / O-L	BR-101 Antiga - Cabo	-8.297720°	-35.064658°
26	Velocidade c/ Display	4	S-N / N-S	BR-101 Antiga - Enseada dos Corais	-8.308564°	-34.947025°
27	Coletor	1	L-O	Estrada de Curcurana	-8.222972°	-34.966012°
28	Coletor	1	S-N	PE-060 acesso a via local	-8.280374°	-35.029759°
29	Coletor	1	N-S	PE-060 acesso a via local	-8.284266°	-35.029029°
30	Coletor	1	NO-SE	Praça do Jacaré	-8.289381°	-35.041429°
31	Coletor	1	S-N	PE-060 via local	-8.293803°	-35.025958°
32	Coletor	2		Av. Luiz Cabral de Oliveira / Shopping Costa Dourada	-8.303771°	-35.022635°
33	Coletor	1	N-S	Av. Isaac Gomes da Costa / Itapuama	-8.292523°	-34.956779°
34	Coletor	2	L-O / O-L	Avenida Um / Enseada dos Corais	-8.321307°	-34.955275°
35	Coletor	2	N-S / S-N	Avenida Um / Gaibu	-8.341246°	-34.955700°
36	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira	-8.278952°	-35.019001°



				/ Estação Cidadania		
37	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira / Estação Cidadania	-8.279001°	-35.018904°
38	Educativa			Avenida Historiador Pereira da Costa / Escola Doutor Cláudio Gueiros Leite	-8.281912°	-35.032190°
39	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira /Garapu	-8.283938°	-35.020233°
40	Educativa			Avenida Alm. Paulo Moreira /Garapu	-8.283964°	-35.020154°
41	Educativa			Antiga Estrada Gaibú / Escola Técnica SENAI	-8.292398°	-35.020235°
42	Educativa			Rua Quarenta e Sete / Escola José Rodrigues de Carvalho	-8.294091°	-35.031221°
43	Educativa			Rua Quarenta e Sete / Escola José Rodrigues de Carvalho	-8.294218°	-35.031344°

- 17.2. Para demandas futuras de mesma natureza, devem ser considerados um adicional de equipamentos além dos mencionados acima, contemplando mais 2 equipamentos para fiscalização de velocidade, 3 equipamentos de fiscalização mistos, 2 equipamentos de fiscalização de velocidade com display, 3 equipamentos coletores de videomonitoramento e 2 equipamentos para fiscalização educativa;
- 17.3. Além dos equipamentos de campo, também se fazem necessários sistemas e serviços conforme descritos abaixo:

- Sistema de alimentação de energia elétrica solar para 18 equipamentos;
- Centro de Avaliação de Imagens - CAI;



- Centro de Armazenamento e Validação – CAV;
- Solução de cercamento eletrônico para até 50 pontos de coleta;
- Relocação - Equipamentos;

## 18. ESPECIFICAÇÕES, REQUISITOS E FUNCIONALIDADES

- 18.1. Os equipamentos devem atender integralmente a todas as normas, regulamentações e legislação vigentes, ao CTB – Código de Trânsito Brasileiro, CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito e SENATRAN – Secretaria Nacional de Trânsito, CETRAN – Conselho Estadual de Trânsito e INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia e Tecnologia, durante toda a vigência do contrato.
- 18.2. Os sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito – SANMFT, devem atender às legislações, normas e regulamentações vigentes.
- 18.3. Devem ser capturadas todas as placas veiculares em conformidade com as normas e regulamentos do CONTRAN e demais legislação vigente.
- 18.4. Os equipamentos de fiscalização eletrônica deverão apresentar índices mínimos de eficiência que deverão ser comprovados através da AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- 18.5. Sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito – SANMFT, devem ter registro de objeto compatível com as infrações não metrológicas dispostas neste instrumento, em conformidade com a norma vigente do INMETRO.
- 18.6. Medidor de velocidade de veículos automotores deverá possuir portaria de aprovação de modelo em conformidade com o Regulamento Técnico Metrológico – RTM, constante de instrumento regulatório do INMETRO em vigor.
- 18.7. Os equipamentos fixos deverão atender os seguintes requisitos técnicos mínimos obrigatórios:
- 18.7.1. **Tipo A:** Equipamentos fixos medidores de velocidade sem display capazes de fiscalizar seções não semaforizadas, em relação às seguintes infrações:
- Transitar em velocidade superior à máxima regulamentada para a via;
  - Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação;
  - Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação – caminhão;
  - Transitar na faixa ou pista da direita regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à direita;
  - Transitar na faixa ou pista da esquerda regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à esquerda;
  - Transitar na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros;
  - Transitar com o veículo em ciclovias e ciclofaixas;



18.7.2. **Tipo B:** Equipamentos fixos medidores de velocidade sem display capazes de fiscalizar seções semaforizadas e não semaforizadas, em relação às seguintes infrações:

- Transitar em velocidade superior à máxima regulamentada para a via;
- Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação; Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação – caminhão;
- Transitar na faixa ou pista da direita, regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à direita;
- Transitar na faixa ou pista da esquerda regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à esquerda;
- Transitar na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros;
- Transitar com o veículo em ciclovias e ciclofaixas;
- Avançar o sinal vermelho do semáforo;
- Parar o veículo sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso;
- Executar operação de conversão à direita ou à esquerda em locais proibidos pela sinalização;
- Executar operação de retorno em locais proibidos pela sinalização;

18.7.3. **Tipo C:** Equipamentos fixos medidores de velocidade com display capazes de fiscalizar seções não semaforizadas, em relação às seguintes infrações previstas a seguir:

- Transitar em velocidade superior à máxima regulamentada para a via;
- Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação;
- Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação – caminhão;
- Transitar na faixa ou pista da direita, regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à direita;
- Transitar na faixa ou pista da esquerda regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à esquerda;
- Transitar na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros;
- Transitar com o veículo em ciclovias e ciclofaixas;

18.7.4. **Tipo D:** Equipamentos coletores de placas capazes de monitorar as vias públicas em relação atendendo as seguintes funcionalidades:

- O equipamento deve ser capaz de monitorar até duas faixas simultaneamente, no mesmo de sentido de fluxo;
- O equipamento deve ser capaz de monitorar vias pavimentadas e não pavimentadas;
- O equipamento deve ser capaz de realizar leitura automática de placas veiculares (ANPR - Automatic Number Plate Recognition);



- O equipamento deve ser capaz de realizar a classificação automática de veículos, identificando categorias como: carro, moto, caminhão, ônibus, caminhonete e carro com carretinha;
- O equipamento deve identificar a cor predominante do veículo.
- Para todos os tipos de equipamentos, a contratada deverá prever a instalação da infraestrutura de comunicação em todos os equipamentos instalados, visando permitir o seu funcionamento de forma online, isto é, com comunicação através de redes de dados entre os equipamentos de campo e o Centro de Avaliação de Imagens – CAI.
- Todos os equipamentos a serem implantados devem ser novos e sem uso.
- É facultado à contratada o uso de infraestrutura própria de comunicação ou a terceirização do serviço com empresas de telecomunicações.
- É de responsabilidade única e exclusiva da contratada a garantia do pleno funcionamento de acordo com os níveis de serviço exigidos neste instrumento, bem como a garantia do sigilo das informações, não sendo aceitas alegações que a isentam de responsabilidade devido a falhas na execução dos serviços por problemas atribuídos à prestação dos serviços por parte de suas terceirizadas.
- Para todos os tipos de equipamentos fixos de fiscalização eletrônica é obrigatória a funcionalidade de Leitura Automática de Placas – LAP.
- A contratada deverá realizar sempre que solicitado pela contratante a realocação dos pontos de monitoramento onde estão instalados equipamentos de fiscalização eletrônica.
- Consiste na realocação de um ponto de monitoramento, a instalação de um equipamento fixo de fiscalização eletrônica no novo local de monitoramento apontado pela contratante, sua consequente ativação e, por fim, a desativação e remoção do equipamento fixo instalado no antigo local monitorado que será desativado.
- A instalação do novo equipamento inclui todos os custos associados, sejam de infraestrutura, transporte, mão-de-obra, ajustes, comunicação, verificação metrológica e quaisquer outros inerentes ao processo.
- A desinstalação consiste na completa remoção do equipamento fixo de fiscalização eletrônica instalado no local que terá o monitoramento desativado, incluindo todos os custos da recuperação deste local.
- A ativação do equipamento instalado no novo local de monitoramento somente será autorizada quando a contratada informar a contratante a plena condição operacional do equipamento instalado no novo local, ou seja, apto para uso.
- O novo local de monitoramento somente será considerado ativo e incluído no boletim de medição quando a contratante comunicar formalmente à contratada a data autorizando o início de operação.
- O antigo local de monitoramento continuará ativo e sob medição até que a contratante comunique formalmente à contratada a data de desativação de operação do equipamento, que passará para o status de inativo, não mais constando no boletim de medição a partir desta data.
- Para cada realocação executada, a contratante realizará o pagamento constante do valor unitário de realocação associado ao tipo do equipamento.



- Considera-se que a realocação está relacionada ao equipamento fixo de fiscalização eletrônica e de todas as suas faixas de trânsito.
- O novo ponto de monitoramento deverá ter todas as suas faixas de trânsito fiscalizadas pelo novo equipamento instalado.
- Será de responsabilidade da contratada, a elaboração do Projeto Executivo da Sinalização Vertical e Horizontal, devidamente aprovado pela contratante, bem como a implantação e a manutenção desta sinalização, conforme exigências do CONTRAN nas cercanias dos equipamentos de fiscalização eletrônica.
- Será de responsabilidade da contratada, o fornecimento a implantação e manutenção das placas de regulamentação de velocidade (R19), das placas educativas, dos semipórtico de placas, e demais acessórios necessários nos locais de abrangência da Fiscalização Eletrônica de Velocidade, tudo de acordo com o Projeto Executivo proposto pela contratada e aprovado pela contratante.
- Os equipamentos de fiscalização eletrônica deverão suportar diversas funcionalidades e diferentes modos de configuração. Deverão atuar de acordo com o tipo de equipamentos definidos anteriormente neste instrumento, fiscalizando as seguintes infrações:
  - Desrespeito à velocidade máxima regulamentada para a via:
    - Transitar em velocidade superior à máxima permitida em até 20% – Art.218, I, do CTB: 745-5 (0);
    - Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 20% até 50% – Art.218, II, do CTB: 746-3 (0);
    - Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 50% – Art.218, III, do CTB: 747-1 (0).
  - Desrespeito ao semáforo:
    - Avançar o sinal vermelho do semáforo – fiscalização eletrônica – Art. 208 do CTB: 605-0 (3).
  - Desrespeito à faixa de pedestres:
    - Parada sobre a faixa de pedestres: parar o veículo sobre a faixa de pedestres na mudança de sinal luminoso – fiscalização eletrônica – Art.183 do CTB: 567-3 (2).
  - Executar operação de retorno em locais proibidos pela sinalização – Art. 206, I, do CTB: 599-1 (0).
  - Conversão proibida:
    - Executar operação de conversão à direita em locais proibidos pela sinalização – Art. 207 do CTB: 604-1 (1);
    - Executar operação de conversão à esquerda em locais proibidos pela sinalização – Art. 207 do CTB: 604-1 (2).
  - Trânsito Proibido por Local / Horário / Faixa / Tipo de Veículo:
    - Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação estabelecida p/ autoridade – Art. 187, I do CTB: 574-6 (1).
    - Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação – caminhão – Art. 187, I do CTB: 574-6 (3).



- Transitar na faixa ou pista da direita, regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à direita – Art. 184, I do CTB: 568-1 (0).
- Transitar na faixa ou pista da esquerda regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo – Art. 184, II do CTB: 569-0 (0).
- Transitar na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros – Art. 184, III do CTB: 758-7 (0).
- Transitar com o veículo em ciclovias e ciclofaixas – Art. 193 do CTB: 581-9 (2).
- Os artigos do CTB relacionados nos itens e alíneas anteriores deverão ser automaticamente atualizados em caso de alteração legal.
- As informações dos registros das infrações supracitadas devem atender integralmente aos requisitos listados ao longo deste instrumento.
- Os equipamentos de fiscalização eletrônica deverão permitir configuração para levantamentos estatísticos.
- Os equipamentos devem atender os critérios de eficiência, dispostos neste Termo de Referência.
- Para todos os tipos de equipamentos, deverá ser possível o uso do sistema de Fiscalização Ostensiva de Trânsito (Blitz Eletrônica - Apoio a Blitz).
- Os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica deverão fiscalizar todos os veículos motorizados, incluindo motocicletas.
- Para todas as infrações fiscalizadas, as imagens deverão ser obtidas pela traseira dos veículos (afastamento).
- A fiscalização do excesso de velocidade deverá:
  - Registrar 01 (uma) imagem panorâmica do veículo (entende-se por imagem panorâmica aquela capaz de identificar o veículo infrator bem como o local fiscalizado).
  - Registrar 01 (uma) imagem adicional para identificar a placa do veículo. Essa imagem contém majoritariamente o veículo fiscalizado (imagem zoom).
- A fiscalização de avanço de sinal vermelho no semáforo deverá:
  - Registrar 01 (uma) imagem panorâmica, 01 (uma) imagem zoom e 01 (um) vídeo para garantir que, a partir de sua análise, seja possível concluir que o veículo efetivamente avançou o sinal vermelho. As imagens devem ser registradas como segue:
    - Imagem panorâmica: A imagem deve conter o foco vermelho do semáforo fiscalizado, ainda ligado, e o veículo infrator avançando o cruzamento.
    - Imagem zoom: a imagem deve o enquadramento da placa do veículo para sua efetiva identificação no momento do cometimento da infração.
    - Vídeo infração: resolução mínima deve ser de 640x480 pontos, em padrão de vídeo avi, flv, mkv, mpeg, mp4, ogv 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. O vídeo deve ser de no mínimo 08 (oito) quadros



por segundo, deve iniciar pelo menos 05 (cinco) segundos antes e perdurar por no mínimo 05 (cinco) segundos após o instante do registro da infração.

- O registro da infração deverá ser realizado de acordo com o que segue:
  - Com o semáforo na fase vermelha e depois de transcorrido o tempo de tolerância para o avanço do sinal (tempo de retardo) conforme definido nas normas vigentes do DENATRAN, e somente assim, a primeira imagem ambiente deverá ser registrada se o veículo adentrar ao cruzamento no início da faixa de pedestres. Esta imagem não caracteriza a infração por avanço do sinal vermelho.
  - 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.
  - Caso o veículo que tenha a primeira imagem ambiente descartada por este não ter avançado o sinal vermelho, mas tenha cometido infração por parada sobre a faixa de pedestres, esta deverá ser registrada.
  - Caso o veículo que tenha a primeira imagem ambiente descartada por não ter avançado o sinal vermelho, tenha cometido qualquer outra infração fiscalizada pelo instrumento, esta deverá ser registrada.
  - Conforme definido nas normas vigentes estabelecidas pelo DENATRAN, deve ser configurável um tempo denominado de tempo de retardo que deve ter valor dentro da faixa de valores regulamentados.
  - O equipamento deve permitir a configuração do horário de fiscalização da infração. Caso o veículo avance o sinal vermelho em horário permitido, a infração não deverá ser registrada pelo equipamento.
  - A fiscalização por excesso de velocidade nesses equipamentos segue os mesmos processos utilizados na fiscalização de excesso de velocidade.
  - Essa ferramenta deve ser utilizada a critério da contratante, devendo ser do tipo ativa/desativa, sem prejuízo para as demais funcionalidades do equipamento.
- A fiscalização de parada sobre a faixa de travessia de pedestres na mudança de sinal luminoso deverá:
  - Registrar 01 (uma) imagem panorâmica do veículo parado sobre a faixa de travessia de pedestres, excedido o tempo de permanência conforme definido nas normas vigentes estabelecidas pelo DENATRAN e excedido ainda o tempo de tolerância sobre a faixa de pedestres, após a mudança do sinal determinado para o local.
  - Entende-se por tempo de tolerância sobre a faixa de pedestres o tempo em que o veículo registrado sobre a faixa de pedestres pode permanecer sem que o sistema o entenda como um veículo infrator.
  - O tempo de permanência, como definido nas normas do DENATRAN, 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 sobre a faixa de pedestres, definido neste instrumento, 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.

- O tempo de tolerância sobre a faixa de pedestres será excedido somente no caso de o veículo ser registrado permanecendo sobre a faixa de pedestres por tempo superior ao valor configurado, tempo este que deve ser configurável dentro da faixa de valores de 0 (zero) a 5 (cinco) segundos, em passos de 1 (um) segundo.
- O tempo de permanência e o tempo de tolerância são definidos e realizados de forma independente e não cumulativas entre si.
- Registrar 01 (um) vídeo da infração demonstrando o veículo transpondo a área de influência dos sensores. O vídeo deverá possuir resolução mínima de de 640x480 pontos, em padrão de vídeo avi, flv, mkv, mpeg, mp4, ogv 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. O vídeo deve ser de no mínimo 08 (oito) quadros por segundo, deve iniciar pelo menos 05 (cinco) segundos antes e perdurar por no mínimo 05 (cinco) segundos após o instante do registro da infração.
- Registrar 01 (uma) imagem adicional para identificar a placa do veículo. Essa imagem contém majoritariamente o veículo fiscalizado (imagem zoom).
- 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.
- A fiscalização de trânsito de retorno em local proibido pela sinalização, conversão proibida (à esquerda ou à direita) deverá:
  - Registrar 01 (uma) imagem panorâmica, 01 (uma) imagem zoom e um vídeo em sequência.
  - A imagem panorâmica deve mostrar a seção transversal da via, a sinalização vertical, de forma a visualizar todas as faixas de tráfego do local fiscalizado.
  - Registrar 01 (uma) imagem zoom para identificar a placa do veículo. Essa imagem contém majoritariamente o veículo fiscalizado.
  - Registrar 01 (um) vídeo da infração demonstrando o veículo transpondo a área de influência dos sensores. O vídeo deverá possuir resolução mínima de de 640x480 pontos, em padrão de vídeo avi, flv, mkv, mpeg, mp4, ogv 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. O vídeo deve ser de no mínimo 08 (oito) quadros por segundo, deve iniciar pelo menos 05 (cinco) segundos antes e perdurar por no mínimo 05 (cinco) segundos após o instante do registro da infração.
  - 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.
- Os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica do Tipo I 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 existam 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 ativa a fiscalização das demais infrações configuradas.
  - O equipamento deve voltar a registrar as de infrações de 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.
  - Os equipamentos do Tipo B devem ainda ser capazes de identificar quando o controlador semafórico estiver em estado amarelo intermitente (ou piscante).
  - As fiscalizações das demais infrações configuradas no equipamento fixo de fiscalização eletrônica devem continuar ativas, independentemente do estado do funcionamento do equipamento de controle semafórico.
  - A fiscalização do enquadramento “Transitar em local/horário não permitido pela regulamentação – caminhão”, trata, em síntese, da fiscalização da circulação de caminhões nas vias sob jurisdição do contratante. Para estes enquadramentos, o equipamento de fiscalização eletrônica deverá:
    - Verificar se o horário/dia é proibido para a faixa de tráfego fiscalizada.
    - Caso a fiscalização da infração dos enquadramentos descritos neste Termo de Referência, para o horário/dia vigente, não esteja habilitada, paralisar o processamento não registrando nenhuma infração para o veículo fiscalizado.
    - Ler automaticamente a placa do veículo através da funcionalidade LAP – Leitura Automática de Placas.
    - Consultar o Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida verificando a placa lida pela funcionalidade LAP e a faixa de tráfego do veículo fiscalizado.
    - O Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida é um banco de dados que contém todos os veículos que podem transitar nos locais / horários não permitidos, cuja responsabilidade do seu fornecimento é única e exclusiva da contratante.
    - As exceções constantes deste banco de dados são cadastradas por horário de livre circulação, faixa de tráfego permitida, período de vigência válido para a exceção (data e hora de início e fim da liberação) e ainda por local monitorado onde a exceção é válida. O local monitorado é identificado pelo código de área de restrição.
    - Veículos cuja circulação não for permitida (caminhões) e que trafeguem em locais de monitoramento e/ou faixas de tráfego diferentes dos constantes neste cadastro de exceções não estão isentos de fiscalização, sendo, portanto, considerados veículos infratores. O mesmo critério é aplicado para veículos que transitem em horários diferentes daqueles cadastrados como de livre circulação, constantes também deste mesmo cadastro. Ainda usando o mesmo critério, veículos que trafegam com exceções vencidas, cuja data e hora da passagem do veículo no local monitorado não coincidem com a vigência da exceção constante deste cadastro, também são considerados veículos infratores.
    - O Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida será fornecido na forma de arquivo digital pela contratante durante toda a execução do contrato.



- O leiaute e o formato dos dados do arquivo digital que contém o Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida serão apresentados provisoriamente para a licitante vencedora para importação em seus sistemas no processo de AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- Durante a execução do contrato, a contratante poderá alterar a forma de fornecimento assim como o leiaute e o formato dos dados do Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida da forma como melhor lhe convier, tendo a contratada que adaptar seus equipamentos / sistemas para receber as informações neste novo formato.
- Se o veículo constar deste cadastro, Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida, coincidindo com todos os critérios de exceção (placa, faixa de tráfego, código de área de restrição, vigência e horário), descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
- Caso o veículo não atenda aos critérios constantes no Cadastro de Caminhões com Circulação Permitida, verificar se o veículo consta no Cadastro Geral de Veículos.
- O Cadastro Geral de Veículos é um banco de dados que contém todos os veículos do Estado, cuja responsabilidade do seu fornecimento é única e exclusiva da contratante.
- O Cadastro Geral de Veículos é único para todos os tipos de infrações constantes deste instrumento que se utilizam de dados de veículos para registro de infrações.
- O Cadastro Geral de Veículos será fornecido e atualizado pela contratante durante toda a execução do contrato.
- O Cadastro Geral de Veículos será fornecido na forma de arquivo digital.
- O leiaute e o formato dos dados do arquivo digital que contém o Cadastro Geral de Veículos serão apresentados provisoriamente para a licitante vencedora para importação em seus sistemas no processo de AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- Durante a execução do contrato, a contratante poderá alterar a forma de distribuição assim como o leiaute e o formato dos dados do Cadastro Geral de Veículos da forma como melhor lhe convier, tendo a contratada que adaptar seus equipamentos / sistemas para receber as informações neste novo formato.
- Se o veículo constar no Cadastro Geral de Veículos, verificar se o veículo é do tipo proibido de circular no local/horário.
- O tipo do veículo que deve ser considerado é aquele obtido via o Cadastro Geral de Veículos.
- Caso o veículo seja do tipo proibido de circular no local/horário, registrar a infração.
- Se o veículo não constar no Cadastro Geral de Veículos:
  - Determinar o tipo de veículo através da análise do perfil veicular.
  - Consultar se o tipo de veículo determinado através da análise do perfil veicular.
  - Se o veículo for um caminhão, registrar a infração.



- Se o veículo não for um caminhão, descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
- No registro da infração, deve-se registrar uma imagem panorâmica e uma imagem adicional para identificar a placa do veículo.
- A imagem panorâmica deve permitir identificar o local da infração e o veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida.
- A fiscalização de “Transitar na faixa ou pista da esquerda regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo” e a fiscalização da infração de “Transitar na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros” quando esta for para faixa ou pista situada à esquerda, tratam da fiscalização das faixas destinadas exclusivamente ao transporte público de passageiros nas vias sob jurisdição da contratante. Para estes enquadramentos, o equipamento de fiscalização eletrônica deverá:
  - Verificar se naquele local, para o horário/dia vigente, a faixa ou pista é regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo.
  - Caso a fiscalização da infração dos enquadramentos, para o horário/dia vigente, não esteja habilitada, paralisar o processamento não registrando nenhuma infração para o veículo fiscalizado.
  - Ler automaticamente a placa do veículo através da funcionalidade LAP – Leitura Automática de Placas.
  - Consultar o Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus verificando a placa lida pela funcionalidade LAP e a faixa de tráfego do veículo fiscalizado.
- O Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus é um banco de dados que contém todos os veículos que podem transitar nos locais / horários não permitidos, cuja responsabilidade do seu fornecimento é única e exclusiva da contratante.
- As exceções constantes deste banco de dados são cadastradas por horário de livre circulação, faixa de tráfego permitida, período de vigência válido para exceção (data e hora de início e fim da liberação) e ainda por local monitorado onde a exceção é válida. O local monitorado é identificado pelo código de área de restrição.
- Veículos cuja circulação não é permitida que trafeguem em locais de monitoramento e/ou faixas de tráfego diferentes dos constantes neste cadastro de exceções não estão isentos de fiscalização, sendo, portanto, considerados veículos infratores. O mesmo critério é aplicado para veículos que transitem em horários diferentes daqueles cadastrados como de livre circulação, constantes também deste mesmo cadastro. Ainda usando o mesmo critério, veículos que trafegam com exceções vencidas, cuja data e hora da passagem do veículo no local monitorado não coincidem com a vigência da exceção constante deste cadastro, também são considerados veículos infratores.
- O Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus será fornecido e atualizado pela contratante na forma de arquivo digital durante toda a execução do contrato.



- O leiaute e o formato dos dados do arquivo digital que contém o Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus serão apresentados provisoriamente para a licitante vencedora para importação em seus sistemas no processo de AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- Durante a execução do contrato, a contratante poderá alterar a forma de fornecimento, assim como o leiaute e o formato dos dados do Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus da forma como melhor lhe convier, tendo a contratada que adaptar seus equipamentos / sistemas para receber as informações neste novo formato.
- Se o veículo constar deste cadastro, Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus, coincidindo com todos os critérios de exceção (placa, faixa de tráfego, código de área de restrição, vigência e horário), descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
- Caso o veículo não atenda aos critérios constantes no Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores de Ônibus, verificar se o veículo consta no Cadastro Geral de Veículos. Utilizam-se os mesmos critérios para o Cadastro Geral de Veículos.
- Se o veículo constar no Cadastro Geral de Veículos, verificar se o veículo é do tipo proibido de circular no local/horário.
- O tipo do veículo que deve ser considerado é aquele obtido via o Cadastro Geral de Veículos.
- Caso o veículo seja do tipo proibido de circular no local/horário, registrar a infração.
- Se o veículo não constar no Cadastro Geral de Veículos:
  - Determinar o tipo de veículo através da análise do perfil veicular.
  - Consultar se o tipo de veículo determinado através da análise do perfil veicular.
  - Se o veículo não for um ônibus, registrar a infração.
  - Se o veículo for um ônibus, descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
- No registro da infração, deve-se registrar uma imagem panorâmica e uma imagem adicional para identificar a placa do veículo.
- A imagem panorâmica deve permitir identificar o local da infração e o veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida.
- A fiscalização de “Transitar na faixa ou pista da direita, regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo, exceto para acesso a imóveis lindeiros ou conversões à direita” e a fiscalização da infração de “Transitar na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros” quando esta for para faixa ou pista situada à direita, tratam da fiscalização das faixas destinadas preferencialmente ao transporte público de passageiros nas vias sob jurisdição da CONTRATANTE. Para estes enquadramentos, o procedimento adotado dependerá do local a ser fiscalizado:
  - Em locais que não possuem acesso a imóveis lindeiros e/ou conversão à direita o equipamento de fiscalização eletrônica deverá adotar o mesmo procedimento descrito no item anterior e seus subitens.



- Nos demais locais, a critério da contratante, a fiscalização será realizada através de locais distintos e consecutivos de fiscalização, sendo duas possibilidades existentes:
  - Com o uso de dois locais distintos e consecutivos de fiscalização: um a montante e outro a jusante, que irão operar em conjunto.
  - Com o uso de três locais distintos e consecutivos de fiscalização, dispostos em locais de fiscalização consecutivos, denominados locais A, B e C.
    - Local A: primeiro montante em relação ao local C. é o primeiro local de fiscalização.
    - Local B: segundo montante em relação ao local C. é o segundo local de fiscalização.
    - Local C: jusante em relação aos locais A e B. é o terceiro local de fiscalização.
- Em todas as situações de fiscalização das infrações descritas neste subitem, com dois ou três locais distintos e consecutivos de fiscalização, as exceções que permitem a circulação de veículos estão contidas no Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros.
- O Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros é um banco de dados que contém todos os veículos que podem transitar nos locais / horários não permitidos, cuja responsabilidade do seu fornecimento é única e exclusiva da contratante.
- As exceções constantes deste banco de dados são cadastradas por horário de livre circulação, faixa de tráfego permitida, período de vigência válido para a exceção (data e hora de início e fim da liberação) e ainda por local monitorado onde a exceção é válida. O local monitorado é identificado pelo código de área de restrição.
- Veículos cuja circulação não for permitida que trafeguem em locais de monitoramento e/ou faixas de tráfego diferentes dos constantes neste cadastro de exceções não estão isentos de fiscalização, sendo, portanto, considerados veículos infratores. O mesmo critério é aplicado para veículos que transitem em horários diferentes daqueles cadastrados como de livre circulação, constantes também deste mesmo cadastro. Ainda usando o mesmo critério, veículos que trafegam com exceções vencidas, cuja data e hora da passagem do veículo no local monitorado não coincide com a vigência da exceção constante deste cadastro, também são considerados veículos infratores.
- O Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros será fornecido e atualizado pela contratante na forma de arquivo digital durante toda a execução do contrato.
- O leiaute e o formato dos dados do arquivo digital que contém o Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros serão apresentados provisoriamente para a licitante vencedora para a importação em seus sistemas no processo de AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- Durante a execução do contrato, a contratante poderá alterar a forma de distribuição assim como o leiaute e o formato dos dados do Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros da forma como melhor lhe



convier, tendo a contratada que adaptar seus equipamentos / sistemas para receber as informações neste novo formato.

- Para o registro de infrações realizado com dois locais distintos e consecutivos de fiscalização, o sistema deve operar conforme os requisitos a seguir:
- No ponto a montante deverá ser adotado o seguinte procedimento:
  - Ler automaticamente a placa do veículo através da funcionalidade LAP – Leitura Automática de Placas.
  - Determinar o tipo de veículo através da análise do perfil veicular.
  - Realizar registro provisório de imagem.
  - No registro provisório de imagem, deve-se registrar uma imagem panorâmica e uma imagem adicional para identificar a placa do veículo.
  - A imagem panorâmica deve permitir identificar o local da infração e o veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida.
  - No registro provisório de imagem, além das imagens propriamente ditas, são armazenados os dados referentes à placa lida do veículo, o seu tipo, bem como os dados de local, data e hora da passagem.
  - A infração propriamente dita somente será caracterizada no ponto a jusante de fiscalização.
  - Os dados da passagem do veículo fiscalizado no equipamento montante serão utilizados pelo equipamento no ponto à jusante de fiscalização para evidenciar a infração cometida. Devem ser utilizados o registro provisório de imagem, com os dados de sua passagem e as imagens registradas.
  - A metodologia do envio destas informações é de responsabilidade da contratada. Todavia, os dados devem ser enviados de forma automática do equipamento montante ao equipamento jusante. A metodologia do envio destas informações é de responsabilidade da contratada. Todavia, os dados devem ser enviados de forma automática do equipamento montante ao equipamento jusante.
- No ponto a jusante deverá ser adotado o seguinte procedimento:
  - Verificar se naquele local, para o horário/dia vigente, a faixa ou pista é regulamentada como de circulação exclusiva para determinado tipo de veículo.
  - Caso a fiscalização da infração dos enquadramentos para o horário/dia vigente, não esteja habilitada, paralisar o processamento não registrando nenhuma infração para o veículo fiscalizado, descartando, inclusive, os registros provisórios de imagem do equipamento montante.
  - Ler automaticamente a placa do veículo através da funcionalidade LAP – Leitura Automática de Placas.
  - Consultar o Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros, verificando a placa lida pela funcionalidade LAP e a faixa de tráfego do veículo fiscalizado.
  - Se o veículo constar deste cadastro, Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros, coincidindo com todos os critérios de



exceção (placa, faixa de tráfego, código de área de restrição, vigência e horário), descartar o registro e todos os dados provisórios, finalizando o processamento e não armazenando nenhuma infração para este veículo.

- Caso o veículo não atenda aos critérios constantes Cadastro de Veículos Permitidos para Corredores Lindeiros, verificar se o veículo consta no Cadastro Geral de Veículos. Utilizam-se os mesmos critérios.
- Se o veículo constar no Cadastro Geral de Veículos, verificar se o veículo é do tipo proibido de circular no local/horário.
- Caso o veículo seja do tipo proibido de circular no local/horário, realizar um registro provisório da infração.
- Se o veículo não constar no Cadastro Geral de Veículos:
  - Determinar o tipo de veículo através da análise do perfil veicular.
  - Consultar se o tipo de veículo determinado através da análise do perfil veicular se é um caminhão ou ônibus (dependendo da restrição de circulação).
- Se o veículo for ônibus, descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
- Se o veículo não for um ônibus, realizar registro provisório da infração.
- No registro provisório da infração, deve-se registrar uma imagem panorâmica e uma imagem adicional para identificar a placa do veículo.
- A imagem panorâmica deve permitir identificar o local da infração e o veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida.
- Verificar se, dentro de um determinado tempo, um mesmo veículo foi detectado no ponto a montante e no ponto a jusante.
- O tempo máximo entre a detecção no ponto a montante e a jusante deve ser configurável e será definido pela contratante, sendo configurável em passos de 01 (um) segundo.
- Se um veículo detectado no ponto montante não for detectado no ponto jusante, dentro do tempo estipulado, deve-se descartar os registros provisórios obtidos no equipamento montante e no equipamento jusante, não registrando infração alguma.
- Se um mesmo veículo for detectado no ponto montante e no ponto jusante, o equipamento deve registrar a infração.
- A infração registrada deve conter todas as imagens capturadas no ponto jusante e montante.
- A data e a hora das imagens deverão ser as respectivas datas em que foram detectadas nos pontos montantes e jusante.
- A numeração, a data e a hora da infração deverão ser obtidas no ponto jusante.
- Em nenhuma hipótese será aceita solução que faça o registro das infrações em centro de processamento remoto, seja ele o Centro de Avaliação de Imagens – CAI ou outro centro auxiliar qualquer.
- As infrações devem ser registradas obrigatoriamente pelos equipamentos instalados em campo.



- As consultas e trocas de informações envolvidas para o registro das infrações devem ocorrer apenas entre os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica envolvidos na fiscalização da infração, não sendo admitida a troca de informações com nenhum outro tipo de equipamento ou sistema.
- Qualquer solução técnica adotada pela contratada deve ser apropriada aos locais fiscalizados. Não deve haver perda de desempenho decorrente de número reduzido de equipamentos para o registro destas infrações. Eventuais alegações por parte da contratada de impossibilidade técnica em virtude da escolha de utilizar um número reduzido de equipamentos fixos de fiscalização eletrônica, não serão aceitas como justificativas para a não execução dos serviços nos padrões de qualidade definidos neste instrumento, cabendo à contratada implementar solução que atenda aos requisitos definidos no presente instrumento.
- Para as infrações descritas neste subitem, podem ser associados equipamentos fixos de fiscalização eletrônica de quaisquer um dos “Tipos de equipamentos” descritos neste instrumento.
- Caso as tecnologias adotadas para cada um dos Tipos desses equipamentos sejam diferentes, é de total responsabilidade da contratada, implementar soluções de trocas de informações entre os equipamentos distintos envolvidos na fiscalização das infrações.
- A fiscalização de “Transitar com o veículo em ciclovias e ciclofaixas”, trata, em suma, da fiscalização das faixas destinadas preferencialmente ao trânsito de bicicletas (quando forem faixas de trânsito destinadas ao trânsito de veículos automotores que são transformadas em ciclofaixas em uma determinada data e/ou horário) e faixas destinadas exclusivamente ao trânsito de bicicletas (quando forem sinalizadas como ciclovias ou ciclofaixas de caráter definitivo), nas vias sob jurisdição da contratante. Para estes enquadramentos, o equipamento de fiscalização eletrônica deverá:
  - Verificar se naquele local, para o horário/dia vigente, a faixa ou pista é regulamentada como ciclovia ou ciclofaixa.
  - Caso a fiscalização da infração dos enquadramentos não esteja habilitada, paralisar o processamento não registrando nenhuma infração para o veículo fiscalizado.
  - Ler automaticamente a placa do veículo através da funcionalidade LAP – Leitura Automática de Placas.
  - Consultar o Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas verificando a placa lida pela funcionalidade LAP e a faixa de tráfego do veículo fiscalizado.
  - O Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas é um banco de dados que contém todos os veículos que podem transitar nos locais / horários não permitidos, cuja responsabilidade do seu fornecimento é única e exclusiva da contratante.
  - Este cadastro será utilizado nos locais onde a contratante desejar implementar ciclofaixas temporárias, que terão trânsito exclusivo de bicicletas em locais, dias e horários específicos a serem definidos posteriormente pela contratante.
  - Estas ciclofaixas temporárias serão implementadas em faixas de trânsito regulares, com sinalização viária apropriada indicando os dias e horários onde nestas faixas será permitido apenas o trânsito de bicicletas.



- As exceções constantes deste banco de dados são cadastradas por horário de livre circulação, faixa de tráfego permitida, período de vigência válido para a exceção (data e hora de início e fim da liberação) e ainda por local monitorado onde a exceção é válida. O local monitorado é identificado pelo código de área de restrição.
- Veículos cuja circulação não é permitida que trafeguem em locais de monitoramento e/ou faixas de tráfego diferentes dos constantes neste cadastro de exceções não estão isentos de fiscalização, sendo, portanto, considerados veículos infratores. O mesmo critério é aplicado para veículos que transitem em horários diferentes daqueles cadastrados como de livre circulação, constantes também deste mesmo cadastro. Ainda usando o mesmo critério, veículos que trafegam com exceções vencidas, cuja data e hora da passagem do veículo no local monitorado não coincidem com a vigência da exceção constante deste cadastro, também são considerados veículos infratores.
- O Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas será fornecido na forma de arquivo digital e atualizado pela contratante durante toda a execução do contrato.
- O leiaute e o formato dos dados do arquivo digital que contém o Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas será apresentado provisoriamente para a licitante vencedora para importação em seus sistemas no processo de AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- Durante a execução do contrato, a contratante poderá alterar a forma de distribuição assim como o leiaute e o formato dos dados do Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas da forma como melhor lhe convier, tendo a contratada que adaptar seus equipamentos / sistemas para receber as informações neste novo formato.
- Se o veículo constar deste cadastro, Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas, coincidindo com todos os critérios de exceção (placa, faixa de tráfego, código de área de restrição, vigência e horário), descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
- Caso o veículo não atenda aos critérios constantes no Cadastro de Veículos Permitidos para Ciclovias ou Ciclofaixas, verificar se o veículo consta no Cadastro Geral de Veículos.
- Se o veículo constar no Cadastro Geral de Veículos, verificar se o veículo é do tipo proibido de circular no local/horário.
- O tipo do veículo que deve ser considerado é aquele obtido via o Cadastro Geral de Veículos.
- Caso o veículo seja do tipo proibido de circular no local/horário, registrar a infração.
- Se o veículo não constar no Cadastro Geral de Veículos:
  - Determinar o tipo de veículo através da análise do perfil veicular.
  - Consultar se o tipo de veículo determinado através da análise do perfil veicular.
  - Se o veículo pertence às categorias definidas neste instrumento registrar a infração.



- Se o veículo não pertencer às categorias definidas neste instrumento descartar o registro e finalizar o processamento, não armazenando nenhuma infração para este veículo.
  - No registro da infração, deve-se registrar uma imagem panorâmica e uma imagem adicional para identificar a placa do veículo.
  - De acordo com o tipo dos equipamentos, 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, desde que não sejam concorrentes ou excludentes. Ex.: Avanço de semáforo e parada sobre faixa de pedestres.
  - Deve ser gerado um registro individual, contendo todos os arquivos digitais com os dados e imagens para cada infração cometida.
  - Deve ainda possuir a capacidade de registro de, no mínimo, 01 (uma) infração por segundo.
- Os equipamentos, de todos os tipos de fiscalização, deverão classificar os veículos que trafegam nas faixas monitoradas dentre 06 (seis) categorias veiculares: motocicleta, carro de passeio, caminhão, veículo com carretinha, caminhoneta e ônibus.
- A classificação deve ser realizada através da análise do perfil veicular, sem uso da funcionalidade LAP - Leitura Automática de Placas.
- A contratada poderá implementar classificações veiculares além das especificadas, de acordo com o artigo 96 do Código de Trânsito Brasileiro e demais legislação em vigor. Todavia, deve ser possível a partir das categorias veiculares propostas pela contratada agrupar os veículos nas categorias de interesse deste instrumento.
- Quando o equipamento fixo de fiscalização eletrônica, a partir da análise do perfil veicular, não for capaz de identificar qual o tipo de veículo, este será classificado como "Desconhecido".
- Erros na classificação veicular devem ser totalizados em uma classe à parte, de forma a não prejudicar a eficiência na classificação veicular, gerando falsos positivos. Tal classificação é, para efeitos deste instrumento, considerada como "Desconhecido". A classe "Desconhecido" não é em si uma categoria veicular, mas uma classe onde a contratada agrupa os dados que seu equipamento/sistema não consegue classificar como pertencente às classes descritas.
- O aproveitamento da classificação veicular deverá obter índice de eficiência de acordo com o disposto na seção correspondente ao seu aproveitamento.
- Todos os equipamentos de fiscalização eletrônica deverão realizar simultaneamente às demais funcionalidades configuradas.
- Os equipamentos devem operar com sistema de alimentação em corrente alternada de tensão nominal bifásica 220V, suportando as variações previstas no Regulamento Técnico Metrológico - RTM do INMETRO constante na portaria de homologação do instrumento ofertado pela licitante.
- É obrigatório o uso do condutor de proteção (aterramento), sendo o equipamento diretamente ligado a um eletrodo de aterramento eletricamente distinto do eletrodo de aterramento da alimentação elétrica comercial fornecido pela concessionária de energia elétrica.
- Esgotada a autonomia de funcionamento do equipamento na falta de energia elétrica, este deverá realizar o desligamento completo do sistema, de forma automática.



- O equipamento deverá manter um registro dos momentos em que ocorreram eventos de desligamento.
- O propósito da autonomia é tão somente permitir que o sistema realize os procedimentos necessários para o desligamento seguro, ou seja, que nenhuma informação seja corrompida e que as infrações detectadas anteriormente ao momento da detecção da ausência de energia elétrica comercial pelo equipamento sejam registradas.
- O equipamento deve ser ainda capaz de informar suas condições operacionais, informando a tensão de entrada (fornecida pela rede de energia comercial).
- Os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica deverão funcionar 24 (vinte e quatro) horas por dia durante os 07 (sete) dias da semana.
- O período para registro das infrações poderá ser de 24 horas e ou outro período a ser definido pela contratante.
- O equipamento fixo de fiscalização eletrônica deverá usar sistema próprio de iluminação, quando necessário, para possibilitar o funcionamento no período noturno ou em momentos que o sistema julgue necessitar de iluminação auxiliar.
- A iluminação não poderá causar ofuscamento a nenhum motorista na via, independente do seu sentido de tráfego.
- O sistema de iluminação deverá ser acionado somente no momento da captura das imagens dos veículos, sendo vedado o seu uso de forma contínua.
- Deverá permitir o autoajuste ou agendamento das configurações de suas câmeras de forma automática em função da luminosidade do local, permitindo alterar parâmetros relacionados à qualidade da imagem.
- São exemplos de parâmetros relacionados à qualidade das imagens o brilho, ganho digital, velocidade de exposição e abertura.
- Possuir dispositivo que permita a coleta manual dos registros de infração, dados de tráfego e eventos do sistema (logs) em dispositivos de armazenamento de massa, sem a necessidade da instalação ou uso de nenhum dispositivo adicional a não ser a própria memória de massa.
- Os displays a serem utilizados nos Equipamentos Fixos Medidores de Velocidade do Tipo C devem possuir as seguintes características mínimas:
  - Estrutura física facilmente identificável e visível a uma distância mínima de 100 (cem) metros pelos condutores de veículos, tanto no período diurno como no noturno;
  - Dispositivo luminoso com luz amarela intermitente indicadora de sua existência, visível aos condutores a, no mínimo, 100 (cem) metros de distância, tanto no período diurno como no noturno;
  - Possuir “display” com indicação luminosa da velocidade medida, com unidade de medida em km/h, abrangendo a passagem de veículos individual para cada faixa de rolamento, visível e legível pelo condutor do veículo (cuja velocidade está sendo medida), a qualquer hora e sob quaisquer condições climáticas.

18.7.5. **Tipo E** - Equipamentos Fixos Medidores de Velocidade com display, sinalização e travessia iluminada para fiscalização educativa atendendo as seguintes funcionalidades:



- O sistema será composto por dispositivos, módulos e estruturas metálicas que deverão operar integrados com o objetivo de ordenar e orientar o fluxo de pessoas em travessias de pedestres;
- O sistema será composto por 01 (um) dispositivo medidor de velocidade com display, 01 (um) dispositivo de segurança iluminado e 02 (dois) dispositivos de segurança piscante auxiliares e demais componentes necessários, incluindo estruturas metálicas, para o devido funcionamento no modo de operação adequado;
- A localização de instalação dos dispositivos deverá contemplar a iluminação de uma travessia de pedestres, display medidor de velocidade educativo, 1 dispositivo piscante auxiliar junto a travessia de pedestres e 1 dispositivo piscante auxiliar anterior em distância de aproximadamente 50 metros da travessia de pedestres, servido como aviso aos condutores sobre presença de pedestres;
- O dispositivo medidor de velocidade com display terá a função de lombada educativa, exercendo influência sobre o fluxo veicular, promovendo a adesão a velocidades seguras. Sua finalidade primordial reside na disseminação da informação relativa à velocidade atual do condutor, com o intuito de promover uma maior consciência em relação à conduta de tráfego. Mediante a detecção do veículo pelos sensores incorporados, o equipamento realiza cálculos precisos da velocidade, transmitindo-a de maneira visível no display correspondente, possuindo as seguintes características técnicas:
  - Os equipamentos deverão ter sua concepção específica para este fim, não sendo aceitas adaptações;
  - Possuir estrutura capaz de ser firmemente fixada ao solo, instalada de forma que sem motivação externa não tenha risco de queda, e, não comprometa a segurança dos condutores e pedestres que transitarem pelos locais onde os equipamentos estiverem operando;
  - Possuir estrutura metálica, rígida, que proteja seu sistema interno, seja resistente à vibração, acidentes, colisões, atos de vandalismo e que suporte também a ação do tempo, além de ser vedada, impedindo desta forma a entrada de umidade e sujeira em seu interior;
  - Possuir tecnologia de medição de velocidade baseada na alteração do campo eletromagnético de sensores indutivos, para que no momento em que os veículos automotores transitarem pelo local de instalação do equipamento, o mesmo realize o cálculo da velocidade empregada pelo condutor;
  - Sistema de aferição de velocidade deverá possuir precisão mínima de  $\pm 5\text{km/h}$  (para medições de até  $100\text{km/h}$ ) e  $\pm 5\%$  para superiores a  $100\text{km/h}$ , estando apto a aferir velocidades entre  $1\text{km/h}$  até  $199\text{km/h}$ ;
  - 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 instalada, permitindo uma comunicação visual com os usuários da via pública, integrada no corpo do equipamento, composta de:
    - Display de LED de 2,5 dígitos (dois dígitos e meio, sendo o primeiro dígito à esquerda designado para indicar somente o número "1" quando houver aferição de veículos trafegando em velocidades entre 100 e 199 km/h), indicador da velocidade medida do veículo fiscalizado, que permita indicar ao condutor a velocidade registrada quando da sua passagem pelo equipamento, com possibilidade de marcação de até 199 Km/h, sendo plenamente visível em quaisquer



- condições climáticas, possuindo no mínimo 349 LEDs por dígito completo;
- Indicação da velocidade máxima (R-19) permitida para o local, junto ao corpo do equipamento;
  - Dispositivo de foco de LED luminoso piscante, intermitente, em caráter de advertência, na cor amarela ou âmbar, com a função de alertar o condutor e indicar a presença do equipamento;
  - Dispositivo que permita que o próprio equipamento indique ao condutor, através de dispositivos luminosos, do cometimento ou não da infração de trânsito por parte do veículo monitorado com alternância entre cores (verde quando o veículo trafega dentro do limite estabelecido para a via e vermelho/âmbar quando o veículo trafega acima do limite de velocidade estabelecido).
- Deverá possuir sistema de alimentação elétrica de 220VAC; Deverão ser providos de dispositivo de proteção contra sobretensão ou corrente, na alimentação elétrica;
  - O equipamento deve operar em temperaturas de até 55°C em regime contínuo;
  - Na instalação deverá conter obrigatoriamente o aterramento;
  - Deverá retornar à operação normal, automaticamente sem intervenção humana, quando da volta da alimentação de energia elétrica em caso de ocorrência do desarme por interrupção da mesma;
  - Possibilitar uso continuado durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia;
  - Fica sob responsabilidade da contratada a conexão do equipamento ao sistema de fornecimento de energia elétrica dos equipamentos e da sinalização vertical, bem como todos os acessórios e insumos necessários para que o equipamento opere integralmente com todas as suas funcionalidades.
- O dispositivo de segurança iluminado deverá exibir um pictograma iluminado para ambos os lados da via, seguindo as normas do CONTRAN para a passagem sinalizada, sendo capaz de ser visualizada a no mínimo 100 metros pelos condutores. O dispositivo deverá conter 02 (dois) módulos com ângulo de irradiação luminosa que concentre a iluminação sobre a faixa. A estrutura deverá ser fabricada em chapa de alumínio com espessura mínima de 1,5mm com tratamento de pintura Epóxi Cinza Munsell N6,5, com seu fechamento com chapa de polímero com proteção UV com espessura mínima de 4mm. Deverá ainda atender aos requisitos indicadas abaixo:
    - Características físicas e mecânicas: dimensões mínimas: 840 x 840 x 250mm (tolerância de até 10%) e peso máximo: 20 Kg (tolerância de até 10%);
    - Características Elétricas: potência nominal do conjunto de 02 (dois) módulos de iluminação: 160W;
    - Exposição à Névoa Salina: as partes metálicas que compõem o dispositivo não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 40 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H<sub>2</sub>O, temperatura de 35°C ±1);
    - Resistência ao Vento: o dispositivo (com módulos de iluminação, iluminação interna, caixa e suportes), deve ser capaz de resistir a um esforço equivalente à pressão de vento de 110 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira do conjunto, por um período de 24h. O esforço deve ser uniformemente distribuído sobre a superfície;



- Fixações: os suportes deverão permitir o nivelamento do dispositivo no eixo horizontal, após a fixação ao poste ou braço projetado e permitir sua rotação para o alinhamento perpendicular com a rodovia para melhor visualização. Devem ainda serem tratados adequadamente, sendo galvanização a fogo para suportes em aço, bem como os demais, tais como: fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser de aço inoxidável ou latão. Todo conjunto deverá ser acompanhado de 01 (um) suporte de fixação em aço com galvanização a fogo, compatível com diâmetro do braço projetado;
- Identificação do Lote de Fabricação: o dispositivo deverá ser identificado com lote de fabricação constando o mês e o ano de fabricação em alto-relevo ou etiqueta em polipropileno garantindo durabilidade em temperaturas baixas e altas, a fim de garantir a identificação e qualidade do conjunto;
- Grau de Proteção: os leds (internos) e os módulos luminosos (externos) deverão satisfazer plenamente os requisitos conforme NBR IEC 60529/2009 da ABNT, com grau de proteção mínimo IP66 contra poeira e água;
- Garantia: o fornecedor deverá assegurar o perfeito funcionamento do dispositivo contra defeitos do produto, por um período mínimo de garantia de 12 (doze) meses, a partir da data de entrega de cada lote.
- Requisitos Fotométricos: a luminescência interna do dispositivo deverá ser uniforme, de modo que os LEDs individuais não deverão ser visíveis de nenhum ângulo externo. Todos os LEDs utilizados no dispositivo deverão possuir a tecnologia SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície das placas dos circuitos impressos;
- Módulos de iluminação da faixa: Os módulos devem possuir regulagens que permitam o posicionamento em no mínimo 02 (dois) eixos, para melhor posicionamento do feixe de luz sobre a faixa, podendo dessa forma serem ajustadas no momento da instalação de forma a proporcionar a adequação as diferentes condições encontradas em cada local de instalação. O ajuste mínimo no eixo horizontal deverá ser de 15° e no eixo vertical de 4°;
- Os módulos de iluminação de faixa devem ainda possuir as seguintes especificações: potência nominal por módulo: < 65W, fluxo luminoso: > 5000 lm, eficiência energética: >90 lm /W e temperatura de cor: 5000 K (com tolerância de 5%).
- Módulo de comando para dispositivo de segurança iluminado - alimentação 110v e 220v ac: o módulo de comando deverá gerenciar o dispositivo de segurança iluminado devendo ser alimentado por corrente alternada (AC) através de conexão com a rede de fornecimento de energia pública. Deverá possuir caixa de proteção própria para instalação externa (sujeito a intemperes como vento forte, chuva e dias de calor) para acondicionamento de toda solução eletrônica, módulos de processamento, disjuntores e demais itens necessários ao funcionamento no modo de operação adequado a finalidade do sistema. Deverá ser fixado próximo ao topo da coluna que compõe a estrutura metálica de fixação do dispositivo iluminado, a fim de evitar vandalismo. O gabinete deve suportar todo o peso da solução sem apresentar nenhuma deformação.
- O módulo de comando deverá conter capacidade de comunicação com os módulos de gerenciamento dos dispositivos piscantes em distância de até 100 metros, através de conexão IoT, do tipo LoRa, Zigbee, Z-Wave ou similar, com o objetivo de conectar e trocar dados entre os dispositivos, sem a necessidade de cabeamento lógico ou



elétrico. Deverá possuir processamento e memória com capacidade de geração e armazenamento de logs e comunicação via Wi-Fi para conexão com aplicativo PC e Android para fins de programação e manutenção. De forma a permitir a expansão da rede de pública inteligente deverá possuir capacidade de conexão WiFi e IoT. Deverá ainda atender aos requisitos indicadas abaixo:

- Dimensional máxima da caixa: 800mm x 650mm x 250 mm;
- Peso máximo da caixa de proteção (completa com suportes): 25 Kg;
- Tensão de operação: 110 ou 220 Vac;
- Temperatura de operação: -10°C a 55°C;
- Ensaio de Resistência ao intemperismo: o painel deverá ser exposto ao ensaio de intemperismo por um período de 1000 horas, conforme NORMA TÉCNICA ASTM G154.
- Resistência ao Vento: o conjunto completo instalado em suportes idênticos aos que serão utilizados para sustentá-lo, deve ser capaz de resistir a um esforço equivalente à pressão de vento de 110 km/h, aplicado perpendicularmente à superfície frontal e traseira do conjunto, por um período de 24h. O esforço deve ser uniformemente distribuído sobre a superfície.
- Resistência dielétrica: a amostra deve ser submetida ao ensaio de resistência dielétrica, conforme ASTM D 149. Será efetuada a medição de resistência dielétrica entre as partes metálicas de baixa tensão e partes metálicas sem tensão aplicando-se uma tensão alternada de 60 Hz de 0 a 1.000 V por um determinado período. O enfoque deste ensaio é verificar que nas condições de trabalho (até 1.000 V) não ocorra ruptura. Após ensaio a amostra deverá apresentar funcionamento normal, bem como, não apresentar nenhum tipo de deformação ou perfuração.
- Sobretensões Transitórias de Rede: o sistema de alimentação deve ser submetido aos ensaios conforme ABNT NBR IEC 61000-4-4 e ABNT NBR IEC 61000-4-5. Após ensaios a amostra deverá apresentar funcionamento normal, bem como, nenhum tipo de deformação ou perfuração.
- Grau de Proteção: a caixa de proteção deverá satisfazer plenamente os requisitos conforme NBR IEC 60529/2009 da ABNT, com grau de proteção mínimo IP65 contra poeira e água.
- Dispositivo de segurança piscante auxiliar deverá atender aos requisitos abaixo:
  - As placas deverão ser fabricadas em chapa de aço galvanizado na medida de 1200x600 milímetros  $\pm$  5% com 1 (um) foco 200mm com módulos led na cor amarela.
  - As placas deverão ser confeccionadas em chapa fria 1010/1020, bitola 18 (1,25mm), nas medidas 1200 x 600 milímetros  $\pm$  5%, fabricadas de acordo com o disposto na NBR-11904/2015 da ABNT. A chapa, depois de cortada nas dimensões finais, devem estar livres de rebarbas ou bordas cortantes, com cantos arredondados.
- A chapa deverá ser cortada nas dimensões exigidas, e posteriormente submetida a tratamento antiferrugens a base de cromato de zinco, decapada, fosfatizada, com aplicação de pintura eletrostática a pó, a base de poliéster, em estufa de no mínimo 200°C. Deve ser usado material específico para eliminar resíduos que possam afetar a aplicação do acabamento. Após esse tratamento as placas deverão apresentar o seguinte acabamento:



- O verso da placa deverá receber acabamento em pintura cor preto fosco, espessura mínima de 50 micras, com secagem em estufa.
- A face principal que receberá a película refletiva deverá sofrer apenas a operação de limpeza, desengranchamento e secagem para evitar qualquer tipo de resíduo.
- As placas deverão ter a face principal totalmente revestida Película Refletiva Grau Técnico Prismático, não metalizada com lentes microprismáticas, atendendo todos os requisitos de refletividade da ABNT NBR 14644/2021, do tipo I. As Películas Pretas deverão ser do tipo IV da NBR-14644 da ABNT (opaca / não retro refletiva), a fim de maximizar o efeito de refletância da placa. As películas deverão ser destrutíveis na tentativa de descolagem (antivandalismo).
- O processo de aplicação do símbolo será de recorte, utilizando serra de fita, guilhotina ou plotter eletrônico para a confecção dos símbolos.
- O conjunto deverá possuir estrutura de sustentação com no mínimo dois pontos de fixação e sistema que possibilite o nivelamento após sua instalação em braço projetado.
- O layout com pictograma e o texto das placas será o A-32b.
- O foco piscante deverá ter diâmetro nominal de 200mm ( $\pm 5\%$ ), e dimensões conforme desenhos.
- Cada foco piscante deve ser provido de aberturas na parte superior e inferior, compatíveis entre si, que permitam a montagem e ligações externas dos mesmos. As aberturas superiores e inferiores não usadas para a montagem devem ser providas de tampas de vedação. Todo o conjunto deve ser na cor preta.
- Caixa ou corpo tampa portinhola e cobre foco deverão ser fabricados em policarbonato devendo atender aos requisitos indicadas abaixo:
  - Características físicas e químicas: densidade: 1,19 a 1,21 g/cm<sup>3</sup>, teor de carga e de negro de fumo: <10% e identificação do polímero: Constar policarbonato.
  - Características mecânicas: limite de resistência a tração, limite escoamento: > 55 Mpa, tensão de ruptura (limite de resistência) > 40 Mpa, alongamento no limite elástico < 10 %, alongamento na ruptura > 70 %, limite de resistência a flexão > 80 Mpa, módulo de elasticidade à flexão > 2200 MP e resistência ao impacto - IZOD 600 a 800 J/m;
  - Características térmicas: HDT - deformação térmica: 125 a 150°C, falibilidade, tempo de queima < 1 minuto e extensão de queima < 25 mm;
  - Envelhecimento artificial: os corpos de prova do porta foco, após exposição de 1000h a prova de envelhecimento artificial conforme ASTM G154, não deverão apresentar alteração visível a olho nu.
  - Exposição à Névoa Salina: as partes metálicas que compõem o porta foco não devem apresentar corrosão à névoa salina após, no mínimo, 40 horas de exposição em solução salina (5 partes em massa de NaCl em 95 partes de H<sub>2</sub>O, temperatura de 35°C  $\pm 1$ );
  - Detecção de tensão de injeção: deverá ser efetuado no foco semafórico acabado, submergindo a peça numa mistura de n-propanol e tolueno (3:1) durante 5 minutos, não deverão aparecer trincas nem fissuras;



- Hermeticidade: o porta foco deverá ser submetido a uma vazão de 500 cm<sup>3</sup>/min por bico, por meio de 8 bicos, a uma distância de 1 (um) metro por 6 horas, não deverá conter após o teste mais de 5 cm<sup>3</sup> de água no seu interior;
- Resistência ao impacto: deverá ser efetuado nas caixas, sendo que as caixas deverão suportar um choque de aproximadamente 220 J. O ensaio na caixa será efetuado utilizando um pêndulo de impacto com massa oscilante de 30 kg (saco de areia) sobre a seção do ponto de apoio do porta foco com a fixação análoga a instalação na interseção;
- Resistência dielétrica:
  - Os porta focos completos serão submetidos ao ensaio de resistência dielétrica, conforme ASTM D 149. Será efetuada a medição de resistência dielétrica entre as partes metálicas de baixa tensão e partes metálicas sem tensão aplicando-se uma tensão alternada de 60 Hz de 0 a 1.000 V por um determinado período. O enfoque deste ensaio é verificar que nas condições de trabalho (até 1.000 V) não ocorra ruptura;
  - Todos os componentes tais como: fechos, parafusos, porcas, arruelas e fixadores deverão ser de aço inoxidável;
  - As caixas blindadas devem ter as cores definidas no processo de produção mantendo-se inalteradas mesmo em exposição solar (raios ultravioletas). Ozona e/ou abrasão dos ventos;
  - O acabamento externo e interno das caixas blindadas deverá ser na cor preta e todas as suas partes devem ser lisas e isentas de falhas, rachaduras ou outros defeitos;
  - A caixa blindada de concepção modular deverá possuir dispositivo que permita a ligação da fiação externa, de modo a não comprometer a vedação das mesmas;
  - Cada caixa blindada deverá ter uma portinhola fabricada com o mesmo material, contendo orifícios, guias, ressalto e reforços necessários para a fixação de cobre-focos e lentes;
- Cobre-foco: deverão existir cobre-focos, individuais para cada foco, cobrindo ¾ superiores da circunferência do mesmo, com finalidade de reduzir a intensidade luminosa externa e impedir visão lateral, confeccionados em policarbonato, com espessura mínima de 1mm;
- Identificação do Lote de Fabricação: as peças dos porta focos, tais como: caixa ou corpo, portinhola, transição, lentes e anel de fechamento, deverão ter a identificação do lote de fabricação constando o mês e o ano de fabricação em alto-relevo, a fim de garantir a identificação e qualidade do conjunto focal;
- Identificação do Tipo de Polímero: as peças dos porta focos, tais como: caixa ou corpo, portinhola, escotilha quadrada, transição e anel de fechamento, deverão ter a identificação do tipo de polímero classificado com o número 7 em alto-relevo, conforme imagem abaixo, a fim de auxiliar sua separação e posterior reciclagem e/ou revalorização.
- Módulos led para dispositivos de segurança piscantes: os módulos LED para focos dos dispositivos de segurança piscante deverão atender as características descritas abaixo:
  - A luminescência da bolacha deverá ser uniforme, de modo que os LEDs individuais não deverão ser visíveis de nenhum ângulo externo



ao módulo, sendo assim, exige-se que das lentes utilizadas, mínimo de duas, na transferência de luz dos LEDs ao ambiente, pelo menos uma seja lente de Fresnel, caracterizada pela utilização de círculos concêntricos para irradiação de feixes luminosos.

- As lentes utilizadas deverão ser incolores, conforme item 4.2 da ABNT NBR 15889:2019, e os LEDs utilizados deverão emitir luz na cor de correta cromaticidade de cada tipo de módulo (Amarela).
- Os módulos LED deverão ser incorporados com os seguintes elementos, sendo considerados como um único produto:
  - LED em SMD (Surface Mount Device) soldados em superfície na placa do circuito impresso;
  - Fonte de alimentação DC;
  - Componentes ópticos;
  - Acessórios construtivos (dissipadores, terminais de conexão, caixa de condicionamento etc.).
- Os módulos LED deverão possuir uma construção que permita garantir a integridade no manuseio. O encapsulamento de todos os componentes internos do módulo, incluindo circuito eletrônico completo e LED deverá ser feito com material resistente mecanicamente. A avaria de um LED não poderá deixar o módulo inoperante.
- Ensaio de intemperismo: As Lentes deverão ser submetida a ensaio de envelhecimento artificial, conforme ASTM G154, por um período de 1000 horas. Após ensaio não poderá apresentar trincas e fissuras.
- Identificação de Orientação do Módulo: as bolachas deverão ter um indicador de indexação visível, vertical e permanente, ou seja, uma seta para cima com a palavra PARA CIMA ou TOP, para a correta indexação e orientação dentro de um porta-foco ou grupo focal.
- Resistência a Choque Térmico: as bolachas LED deverão ser submetidas a um choque térmico, com ciclo de variação da temperatura entre -10°C (sem controle de umidade) a 60°C (com a umidade relativa do ar de 60%). Deverão ser submetidos a 10 ciclos de condicionamento climático
- Nota: esse ensaio poderá ser realizado em uma câmara climática que tenha a função de choque térmico ou utilizando duas câmaras simultaneamente. Quando utilizadas duas câmaras, o tempo de mudança entre ciclos não pode exceder 3 minutos.
- Burn-in: teste de Condicionamento Preparatório das Amostras: Previamente à realização dos demais ensaios, as amostras das bolachas LED deverão ser energizadas permanentemente (ciclo operacional de 100%), à temperatura de 60° C, por um período mínimo de 24 horas de condicionamento.
- Os testes fotométricos e elétricos, respectivamente, devem ser iniciados na ordem em que seguem nesta especificação, em no máximo 10 minutos após a conclusão do Burn-in.
- Para a realização dos testes de ambiente e projeto não será necessária execução prévia de Burn-in.



- A ordem de execução conforme descrito acima deverá ser atestado pelo laboratório emissor do laudo.
- Intensidade Luminosa: a mínima intensidade luminosa das bolachas LED deverá atender aos valores definidos na tabela 1, a uma temperatura de 25°C. As medições deverão ser feitas em todos os pontos como mostrado na Tabelas 1, a uma distância de 4 metros entre módulos e detector (sensor), utilizando o método da goniofotometria.
- A intensidade luminosa máxima não pode exceder até três vezes o valor da intensidade luminosa mínima nos seguintes casos: grupo veicular do ângulo vertical de -2,5° e horizontal 2,5°.
- Uniformidade de Luminância:
  - As bolachas LED devem ser testados a uma temperatura de  $(25 \pm 1)^\circ$  C. Devem ser feitas medidas usando um medidor de luminância localizado no eixo geométrico da lente da bolacha, a uma distância tal que a abertura selecionada amostrasse uma área com tamanho de 25 mm (1 polegada) da superfície da lente. A posição do medidor de luminância deve ser transladada de lado a lado e para cima e para baixo, para amostrar toda a superfície emissora do módulo led. Devem ser registrados os valores mais altos e mais baixos de luminância.
  - Deverão ser realizadas medidas de uniformidade da luminância para a cor amarela com a bolacha operando a um ciclo de utilização de 100%. Portanto, é necessário que a bolacha de sinal em teste alcance equilíbrio térmico, e que a saída esteja estável antes de efetuar as medidas.
  - As bolachas LED deverão apresentar uniformidade de luminância ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) na distribuição da luz através da lente, sendo que a relação entre os valores máximo e mínimo de luminância não poderá exceder a proporção 10:1.
- Coordenadas de Cromaticidade:
  - Deverão ser feitas medidas colorimétricas da luz emitida em pelo menos 10 (dez) posições igualmente distribuídas sobre a superfície da lente da bolacha LED, sendo considerada a média das 10 medições como o valor a ser levado como verdadeiro pelo teste.
  - Baseado no Diagrama de Cromaticidade ITE2005 - 1931\_CIE (Commission Internationale d'Eclairage), a cor da luz emitida pelas bolachas LED deverá estar na região compreendida pelo contorno proporcionado pelas coordenadas de cromaticidade (pontos A até D) apresentadas na tabela "Coordenadas de Cromaticidades".
  - As medidas de cromaticidade deverão ser realizadas com a bolacha LED operando a um ciclo de trabalho de 100%. Portanto, será necessário que a bolacha em teste alcance equilíbrio térmico e estabilidade de saída das cores antes das medidas serem registradas.



- Para os ensaios de Cromaticidade, não serão permitidos ensaios feitos somente nos LED individualmente, ou fornecidos pelo fabricante dos LED. Os ensaios deverão ser executados nas bolachas completas com a lente que será fornecida pela OFERTANTE em definitivo.
- Potência Nominal: as medidas devem ser realizadas nas condições operacionais de temperatura a  $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ . A Potência nominal das bolachas LED para Amarelo deverá ser inferior ou igual a 05 W.
- Variação da Tensão: as bolachas deverão operar em corrente contínua com tensões de 10 a 15 VDC.
- Grau de Proteção: as bolachas LED deverão satisfazer plenamente os requisitos conforme NBR IEC 60529/2009 da ABNT, com grau de proteção mínimo IP66 contra poeira e água.
- Selo de Identificação: o selo de identificação e qualidade deverá conter, pelo menos, as seguintes informações que possibilitem a rastreabilidade da produção:
  - Potência, corrente de consumo e tensão nominal;
  - Número de série/lote de fabricação;
  - Identificação do fabricante marca e modelo do produto;
  - Data de Fabricação: Dia / Mês / Ano
- Garantia:
  - O fornecedor deverá assegurar o perfeito funcionamento das bolachas LED contra defeitos do produto, por um período mínimo de garantia de 12 (doze) meses, a partir da data de entrega de cada lote;
  - Ao longo do período de garantia, a degradação da intensidade luminosa da bolacha LED não deverá resultar em valores abaixo dos constantes nas tabelas de referência (Mínima Intensidade Luminosa) exigida pela ABNT NBR 15889:2019;
  - Para isso exige-se que a intensidade luminosa inicial da bolacha, seja pelo menos 10% superior aos valores mínimos estabelecidos, para a bolacha veicular nos ângulos vertical  $-2,5^{\circ}$  e horizontal  $2,5^{\circ}$ , constantes na tabela de referência.
- Módulo de detecção automática de travessia
  - O módulo de detecção de travessia deverá, através de detecção visual a ser realizada pela leitura de imagens obtidas por câmeras, automatizar o acionamento dos dispositivos quando detectada a intenção de travessia. Deverá ser capaz de realizar a detecção de pessoas em uma área aproximada de 04 metros quadrados ( $\text{M}^2$ ) perante a faixa, por um período não inferior a 2 segundos. Deverá operar integrado aos módulos de comando dos dispositivos, permitindo o acionamento automatizado dos dispositivos de segurança.
- Sistema de telemetria para dispositivo de segurança iluminado:
  - O sistema de telemetria deverá ser uma solução integrada para monitoramento remoto e gestão dos equipamentos, incluso hardwares e softwares. Sendo suas funcionalidades abaixo descritas:
  - Software:



- Deverá receber os dados diretamente dos equipamentos por 3G/4G ou LoRa;
  - Deverá operar diretamente em nuvem, sendo seu acesso por endereço URL, com login e senha para no mínimo 2 operadores;
  - Deverá indicar falhas dos equipamentos através de mensagens via WhatsApp ou Telegram para no mínimo 2 operadores;
  - Deverá possuir interface gráfica compatível com localização geográfica Google Maps permitindo a inserção da imagem do local de instalação dos equipamentos.
- Hardware
    - O módulo de telemetria 3G/4G interno do dispositivo de segurança iluminado deverá operar integrado com outros dispositivos de segurança;
    - Temperatura de operação: -10°C ~ +60°C
    - Sistemas operacionais compatíveis: Windows / Mac Os X / Linux
    - Funções: Serviços de Dados
    - Padrões de Rede: HSUPA/HSDPA/WCDMA/EDGE/GPRS/GSM
    - Todos os custos com fornecimento de chips de comunicação e hospedagem em nuvem dos equipamentos deverão ser suportados pelo fornecedor durante todo o prazo contratual.
  - Estrutura metálica de fixação:
    - 01 Semipórtico com coluna de altura útil mínima de 6 metros a partir do nível do solo e braço projetado com 4,5 a 5,5 metros de projeção, garantindo que ao dispositivo de segurança iluminado garanta um vão livre para o solo de, no mínimo, 6 metros de altura, com todas as suas peças fabricadas em aço galvanizado e as devidas furações que garantam que todas as instalações elétricas sejam feitas de forma a deixar o mínimo de fios e cabos aparentes;
  - 01 Coluna de 6m em aço galvanizado;
  - Do modo de funcionamento:
    - O sistema deverá operar de forma automatizada sendo capaz de detectar pessoas no perímetro definido e ativar os dispositivos de segurança de forma autônoma.
    - Quando o sistema identificar a demanda de travessia por meio do módulo de detecção, o dispositivo de segurança iluminado deverá iniciar a operação aumentando a intensidade luminosa da iluminação da faixa para até 100% de sua capacidade.
    - Juntamente com o aumento da intensidade de iluminação da faixa, deverá acionar o dispositivo piscante auxiliar e enviar um comando via IoT para o segundo dispositivo de segurança piscante auxiliar que deverão operar em modo piscante alternado com frequência de 0,50 Hz.
    - Em modo de espera, ou seja, sem a detecção da demanda de travessia o dispositivo de segurança iluminado deverá operar até com 20% de



sua capacidade luminosa e os dispositivos piscantes deverão permanecer apagados até o próximo ciclo de detecção.

- A iluminação interna do dispositivo deve ser sempre a mesma, independentemente de haver ou não a detecção.
- Das amostras e dos laudos:
  - Com o intuito de garantir o cumprimento das especificações técnicas e a capacidade de fornecimento da arrematante a classificada em primeiro lugar, no prazo determinado, deverá apresentar amostras, dos dispositivos e módulos elencados a seguir:
    - 01 (um) Dispositivo medidor de velocidade com display;
    - 01 (um) Dispositivo de segurança iluminado;
    - 01 (um) Módulo de comando para dispositivo de segurança iluminado - alimentação 110V e 220V AC;
    - 02 (dois) Dispositivos de segurança piscante auxiliares;
  - Cada equipamento deve estar acompanhado dos laudos comprobatórios, emitidos por laboratórios acreditados pelo INMETRO, capaz de demonstrar o cumprimento das especificações descritas nos tópicos:
    - DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA ILUMINADO: Itens I (dimensão e peso), II, III, IV, VII, X.
    - DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PISCANTE AUXILIAR: Itens I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX;
    - MÓDULOS LED PARA DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA PISCANTES: Itens I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI;
- As amostras e laudos serão analisadas pela área demandante, com subsequente emissão de parecer técnico, emitido em até 5 dias úteis após o recebimento, encaminhado à comissão de licitação para divulgação aos licitantes participantes.

#### 18.7.6. Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica para equipamentos eletrônicos em via pública

- A contratada deverá fornecer uma solução autônoma e completamente independente para a alimentação dos equipamentos eletrônicos instalados em vias públicas, a qual será baseada em energia solar. Essa solução deve ser robusta o suficiente para garantir o pleno funcionamento dos equipamentos e sistemas existentes, sem depender de nenhuma outra fonte de energia. A autonomia da solução é um aspecto crucial, uma vez que visa assegurar a operação contínua dos equipamentos instalados, minimizando interferências e possíveis falhas decorrentes da ausência de eletricidade convencional.
- O kit de geração de energia necessário para viabilizar essa solução deve ser composto por painéis solares e todos os equipamentos acessórios indispensáveis ao funcionamento de todos os equipamentos de fiscalização eletrônica instalados no local. Isso inclui eletrônicos, o link de comunicação e todos os demais acessórios necessários. Todos os componentes do sistema devem ser de alta qualidade, garantindo eficiência e durabilidade. A composição do kit deve considerar não apenas os painéis solares, mas também inversores, controladores de carga, suportes, baterias, colunas, cabeamento, adaptadores e conexões. Esses elementos são essenciais para assegurar a perfeita operacionalidade dos equipamentos e sistemas em locais onde a instalação será realizada.



- Além disso, é fundamental que todos os custos relacionados à instalação dos equipamentos estejam devidamente inclusos no kit de geração de energia. Esse conjunto completo deve cobrir todos os acessórios e componentes mencionados anteriormente, sem exceções. A responsabilidade pelo dimensionamento da carga, quantidade de equipamentos e pelo funcionamento autônomo e ininterrupto dos equipamentos instalados em cada ponto de monitoramento deve ser integralmente da contratada, que deve garantir o suprimento de energia por meio do sistema solar mesmo durante a noite, protegendo assim a operação contínua 24 horas por dia em todos os dias do ano, mesmo considerando dias nublados e/ou com chuva e de baixa incidência de luz solar.

#### 18.7.7. Leitura automática de placas - LAP

- O sistema de Leitura Automática de Placas - LAP deverá ler corretamente, durante o dia e noite, placas de:
  - Diferentes cores de fundo (cinza, vermelho, verde, azul e branca) e tipos diferentes de caracteres alfanuméricos.
  - Veículo transitando sob chuva ou neblina que seja considerada não intensa pela contratante.
  - Ser capaz de ler a placa de veículos transitando em qualquer velocidade, inclusive velocidade elevada.
- Considera-se velocidade elevada qualquer veículo que esteja trafegando com velocidade igual ou maior que 150 km/h.
- O equipamento deverá apresentar somente uma única placa lida para cada veículo fiscalizado.
- Para cada caractere lido, o equipamento, deve ser capaz de evidenciar a probabilidade (%) de acerto, caso a probabilidade seja menor que 40% o caractere deve ser marcado com “\*”, indicando que este não é confiável.
- Para todos os tipos de equipamento fixos de fiscalização eletrônica é obrigatória a funcionalidade de Leitura Automática de Placas - LAP.
- A implementação remota da funcionalidade de LAP não será aceita para fins deste edital.

#### REQUISITOS DE SEGURANÇA

- 18.8. Todos as imagens registradas pelos equipamentos fixos de fiscalização eletrônica deverão ser assinadas digitalmente utilizando protocolos padronizados.
- 18.9. O algoritmo de criptografia utilizado na assinatura digital deverá ser assimétrico.
- 18.10. Todos os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica deverão possuir uma chave de criptografia distinta para a assinatura digital.
- 18.11. O tamanho mínimo da chave para a assinatura digital deverá ser de 2048 bits para algoritmos RSA/DSA ou 256 bits para algoritmos ECDSA.
- 18.12. Os algoritmos de criptografia e assinatura digital utilizados nos equipamentos fixos de fiscalização eletrônica deverão ter reconhecimento público quanto à sua eficiência e segurança.
- 18.13. A contratada deverá apresentar um laudo de instituições públicas ou privadas que ateste a implementação de algoritmos que garantam a autenticidade, integridade e confidencialidade dos dados criptografados, utilizando padrões de segurança reconhecidos internacionalmente.



- 18.14. Toda a comunicação entre os equipamentos de fiscalização eletrônica e o Centro de Avaliação de Imagens – CAI deverá atender a requisitos de controle de acesso, assinatura digital e criptografia.
- 18.15. Entendem-se como requisitos de controle de acesso os seguintes itens:
- O acesso aos equipamentos deverá ser vinculado a um processo de autenticação, onde cada acesso possa ser associado a um operador (usuário ou principal) distinto.
  - O mecanismo de autenticação deve ser seguro, isto é, as credenciais ou senhas utilizadas não poderão, em nenhum momento, ser transmitidas sem criptografia pela rede.
- 18.16. Entendem-se como requisitos de assinatura digital os seguintes itens:
- Todas as imagens de infrações transmitidas dos equipamentos de fiscalização eletrônica para o Centro de Avaliação de Imagens – CAI e vice-versa, deverão ser assinadas digitalmente utilizando protocolos padronizados de hashing e criptografia, com tamanhos mínimos de chave em conformidade com o apresentado anteriormente neste instrumento.
  - O algoritmo de criptografia utilizado na assinatura digital deverá ser assimétrico. Todos os equipamentos de fiscalização eletrônica deverão possuir uma chave de criptografia distinta para realizar a assinatura digital.
  - Todas as informações transmitidas dos equipamentos de fiscalização eletrônica para o Centro de Avaliação de Imagens – CAI e vice-versa, deverão ser cifradas utilizando um protocolo de criptografia simétrico ou assimétrico, com tamanhos mínimos de chave em conformidade com o apresentado anteriormente neste instrumento.
- 18.17. As imagens dos veículos infratores e os dados correspondentes captados por todos os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica instalados deverão ser transmitidos, de forma automática e à distância, para o Centro de Avaliação de Imagens – CAI.
- 18.18. O equipamento de fiscalização eletrônica deverá enviar os dados de tráfego para o Centro de Avaliação de Imagens – CAI.
- 18.19. Devem ser enviados os dados de tráfego de todos os veículos que trafegam pelas faixas fiscalizadas, independentemente se são infratores ou não.
- 18.20. A transmissão das imagens dos veículos infratores e dos dados de tráfego descritos ao Centro de Avaliação de Imagens – CAI poderá ser realizada de forma periódica ou por ocorrência, à critério da contratada.
- 18.21. Na transmissão periódica, essas informações deverão ser transmitidas em lotes, com a periodicidade máxima de 10 (dez) minutos.
- 18.22. Entende-se por lote um arquivo criado no equipamento de fiscalização eletrônica, contendo, para um determinado período de tempo, as imagens dos veículos infratores e os dados de tráfego do equipamento.
- 18.23. Cada lote conterá informações de até 10 (dez) minutos incluindo as imagens dos veículos infratores e os dados registrados de tráfego.
- 18.24. Na transmissão por ocorrência, as imagens e os dados de tráfego são enviados em tempo real, à medida que forem sendo gerados nos equipamentos de fiscalização eletrônica.
- 18.25. Todos os equipamentos de fiscalização eletrônica deverão ter capacidade de reconexão automática, em caso de perda de conexão entre os equipamentos de campo e o Centro de Avaliação de Imagens – CAI.
- 18.26. Durante o período sem conexão, o equipamento de fiscalização eletrônica deverá armazenar as imagens dos infratores e os dados de tráfego, transmitindo para o Centro de Avaliação de Imagens – CAI quando do retorno à normalidade.



## REGISTRO DE IMAGENS E DADOS DE INFRAÇÕES

- 18.27. Atender integralmente a todas as normas, regulamentações e legislação complementar vigente e pertinente ao CTB, SENATRAN, CONTRAN, CETRAN e INMETRO entre outras.
- 18.28. Ser capaz de gerar imagens digitais que possibilitem ao analista, a olho nu, identificar o veículo infrator sem dificuldades, os caracteres alfanuméricos de todos os tipos de placas estabelecidas na legislação pertinente do CONTRAN, inclusive as placas refletivas regulamentadas, sua marca e espécie, registrando na própria imagem simultaneamente à sua captura, ou seja, sem inserção posterior, os dados fundamentais à emissão do NAI/ NIP, exigidos pelo CTB e legislação vigente, relativos à infração cometida.
- 18.29. Para todas as infrações:
- Identificação do Órgão Autuador.
  - Local monitorado (endereço do local monitorado por extenso ou codificado).
  - Sentido de tráfego.
  - Data da Infração (dia, mês e ano).
  - Hora da Infração (hora, minuto e segundo).
  - Coordenadas geográficas do local da infração, utilizando o sistema de Graus Decimais.
  - Número de série do equipamento de fiscalização eletrônica.
  - Descrição da infração.
  - Código do enquadramento da infração.
  - Número sequencial do registro.
- 18.30. Dependendo do tipo de infração a ser fiscalizada, as seguintes informações devem ser adicionadas as já citadas:
- Para as infrações de excesso de velocidade:
    - Faixa onde ocorreu a infração.
    - Velocidade máxima permitida para a via (em km/h).
    - Velocidade máxima com tolerância para a via (em km/h).
    - Velocidade medida pelo equipamento (em km/h).
    - Velocidade considerada pelo equipamento (em km/h).
    - Data da última verificação do equipamento pelo órgão competente (dia, mês e ano).
    - Data da validade da última verificação do equipamento (dia, mês e ano).
  - Para as infrações de avanço do sinal vermelho:
    - Faixa onde ocorreu a infração.
    - Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração (em segundos).
    - 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.
    - Data da validade do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito.
    - Caso o recurso de tolerância para o avanço do sinal vermelho com veículo trafegando com velocidade inferior a velocidade tolerada para o avanço do sinal vermelho, conforme descrito anteriormente nesse instrumento, e



somente quando estiver ativado, incluir a velocidade considerada para o veículo fiscalizado (em km/h).

- Para as infrações de parada sobre a faixa de pedestres:
  - Faixa onde ocorreu a infração.
  - Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração (em segundos).
  - Tempo transcorrido em que o veículo permaneceu sobre a faixa de pedestres, no momento da caracterização da infração (em segundos).
  - 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.
  - Data da validade do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito.
- Para as infrações de conversão e retorno em local proibido:
  - 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.
  - Data da validade do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito.
- Para todas as demais infrações fiscalizadas neste instrumento:
  - Faixa onde ocorreu a infração.
  - 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.
  - Data da validade do Registro de Objeto do equipamento junto ao INMETRO referente à construção, montagem e funcionamento de sistemas automáticos não metrológicos de fiscalização de trânsito.

- 18.31. Para definição das faixas a serem fiscalizadas pelos equipamentos/sistemas, convencionou-se que a faixa mais à esquerda do sentido de tráfego monitorado é a “Faixa 1”, numerando-se sequencialmente as demais, da esquerda para a direita.
- 18.32. As ciclofaixas e ciclovias devem ser numeradas usando-se os mesmos critérios das faixas de trânsito, sendo, portanto, consideradas para fins deste instrumento como faixas de trânsito.
- 18.33. Deverão ser utilizadas as chamadas tarjas da imagem para que as informações contidas sejam impressas, com o intuito de não prejudicar a visualização total da imagem do veículo infrator e demais informações importantes para a validação do auto.
- 18.34. Sem haver necessidade de nova calibração do equipamento, o sistema deve permitir ajustes na tarja das imagens, inclusive no leiaute dos dados.
- 18.35. As informações metrológicas contidas no auto não podem sofrer qualquer alteração.
- 18.36. As infrações anteriormente registradas, de forma alguma, poderão ser comprometidas por alterações realizadas nas tarjas, devendo as futuras infrações serem consideradas válidas após a confirmação do ajuste.
- 18.37. O sistema deve permitir a captura de imagens pela parte traseira dos veículos, sem alterações nas imagens originais (exemplo: resolução e nitidez), a correta identificação da marca, modelo e placa do veículo.



- 18.38. As imagens registradas por todos os equipamentos deverão ser numeradas de forma sequencial e crescente.
- 18.39. A numeração corresponde a uma sequência independente para cada local fiscalizado.
- 18.40. A numeração da primeira infração registrada em cada local fiscalizado deve ser o numeral “1”.
- 18.41. A numeração de um registro de infração que contenha várias imagens e vídeos é única, de forma que todas as imagens e vídeos pertencentes a um mesmo registro de infração recebem o mesmo número sequencial de infração.
- 18.42. Em casos de manutenção nos equipamentos de fiscalização eletrônica, a numeração poderá ser reiniciada. Contudo, tal manutenção deverá ser devidamente comunicada e justificada pela contratada à contratante, informando às causas que fizeram com que o sequencial tivesse que ser reiniciado.
- 18.43. As imagens das infrações deverão possuir resolução mínima de 640x480 pontos ou superior.
- 18.44. A resolução neste item descrita compreende exclusivamente os pixels efetivos da imagem provida pela câmera utilizada pelo equipamento.
- 18.45. A resolução efetiva considera o tamanho efetivo, em pixels, da imagem obtida pelo sensor da câmera. Assim, não são aceitas técnicas de redimensionamento digital da imagem, que transformem uma imagem com resolução espacial real menor para uma outra.
- 18.46. O tamanho da resolução espacial da imagem não considera o tamanho da tarja, mas unicamente a área útil da imagem.
- 18.47. Todas as imagens deverão ser armazenadas e devidamente arquivadas em formato JPG, permitindo que haja conversão de padrões diversos sem perder a qualidade da imagem.
- 18.48. As imagens geradas deverão ser coloridas ou em preto-e-branco, de acordo com o tipo de imagem, infração e condições de iluminação:
- 18.49. Para as infrações de avanço do sinal vermelho e parada sobre a faixa de pedestres, anteriormente descritas neste instrumento, as imagens devem possuir a cor de acordo com o tipo:
- Imagens para identificar a placa do veículo infrator:
    - Coloridas no modo diurno.
    - Coloridas ou em escala de cinza quando o sistema detectar insuficiência de iluminação do local fiscalizado.
  - Imagens panorâmicas:
    - Registradas em colorido, não importando as condições de iluminação.
- 18.50. Para a infração de excesso de velocidade, anteriormente descrita nesse instrumento, a cor das imagens deve ser:
- Coloridas no modo diurno.
  - Coloridas ou em escala de cinza quando o sistema detectar insuficiência de iluminação do local fiscalizado.
- 18.51. Quando for necessário o uso de iluminação auxiliar, esta deverá ser antiofuscante, em conformidade com os subitens anteriormente descritos neste edital, em função do tipo do equipamento de fiscalização eletrônica.
- 18.52. Sem a autorização da contratante, fica expressamente proibida a reprodução, divulgação ou qualquer meio de utilização das imagens que não seja para fins do especificado neste instrumento.

## SERVIÇO DE PROCESSAMENTO E GERENCIAMENTO DE INFRAÇÕES



- 18.53. A contratada deverá fornecer uma solução de software para a perfeita operação, funcionamento, suporte e gerenciamento do contrato no Centro de Avaliação de Imagens - CAI e Centro de Armazenamento e Validação - CAV.
- 18.54. O Centro de Avaliação de Imagens - CAI deverá ser implantado fora das dependências da contratante, onde todas as imagens registradas em campo pelos equipamentos eletrônicos de fiscalização deverão ser pré-avaliadas e classificadas.
- 18.55. A contratada deve planejar as atividades de suporte para o período compreendido entre 8hs às 17hs de forma ininterrupta, nos períodos compreendidos de segunda a sexta feira.
- 18.56. O sistema fornecido para os dois ambientes (CAI e CAV) poderá ser composto de um ou mais sistemas diferentes, conforme solução adotada pela contratada.
- 18.57. Toda a política para garantir a segurança na comunicação entre os sistemas do CAI e o do CAV é de inteira responsabilidade da contratada.
- 18.58. Todos os sistemas ofertados deverão ter controle de acesso com registro de usuários.
- 18.59. Não será aceito nenhum tipo de edição na imagem digital registrada originalmente, exceto a obliteração dos ocupantes do veículo. A contratada deverá dispor de sistemas de segurança que garantam a integridade e confiabilidade das imagens originais captadas.
- 18.60. Os sistemas deverão permitir importar dados provenientes de outros sistemas de informação, como banco de dados de veículos, além de exportar os registros de infração validados pelos agentes da contratante para outros sistemas.
- 18.61. Todos os arquivos de lotes gerados pela contratada deverão ser criptografados no Centro de Avaliação de Imagens - CAI para transmissão ao Centro de Armazenamento e Validação utilizando os mesmos critérios definidos para a criptografia.

#### **Centro de avaliação de imagens - CAI**

- 18.62. Sem a autorização da contratante, fica expressamente proibida a reprodução, divulgação ou qualquer meio de utilização das imagens que não seja para fins do especificado neste instrumento.
- 18.63. Centro de Avaliação de Imagens - CAI utilizará um sistema informatizado responsável por realizar a importação das informações recebidas dos equipamentos instalados em campo.
- 18.64. Permitir a configuração dos equipamentos de forma remota e, em casos de indisponibilidade temporária de comunicação, configurar de forma manual.
- 18.65. Para a realização da auditoria das imagens recebidas dos equipamentos de fiscalização eletrônica, o sistema deve permitir o controle da sequência das imagens por equipamento. Tal controle deve verificar a sequência inicial e final das imagens de todos os equipamentos, por dia.
- 18.66. O sistema permitirá que a contratada realize uma primeira classificação das imagens, conforme descrito a seguir:
  - Consistentes: imagens consideradas válidas conforme critérios definidos pela Legislação vigente e pela contratante.
  - Descartáveis: imagens incompatíveis com o tipo de fiscalização realizado, tais como, bicicletas, veículos não automotores, que não devem ser fiscalizadas pela contratante.
  - Aproveitáveis: imagens de veículos de emergência, oficiais, veículos entre faixas, veículos sem placa, placas ilegíveis (em mal estado de conservação), placas encobertas, entre outras, que a contratante, por critérios próprios, considere inválida, apesar de não haver problemas técnicos nas imagens.
  - Não aproveitáveis: imagens que apresentam problemas que inviabilizam a possibilidade de geração de auto de infração devido a falha no equipamento tipo: enquadramento, iluminação, foco, entre outras falhas.



- 18.67. Para o cálculo de índices de aproveitamento da contratada, serão adotadas as seguintes regras:
- Considera-se ACERTOS TÉCNICOS as imagens classificadas como “Consistentes” e “Aproveitáveis”.
  - Considera-se ERRO TÉCNICO as imagens classificadas como “Não Aproveitáveis”.
  - Não são consideradas para cálculo as imagens classificadas como “Descartáveis”.
- 18.68. O percentual de ACERTOS TÉCNICOS sobre o total de imagens registradas comporá o cálculo de aproveitamento das imagens, não sendo consideradas as imagens classificadas como descartáveis.
- 18.69. A forma detalhada do cálculo do aproveitamento das imagens das infrações é descrita neste instrumento.
- 18.70. Para a realização da conferência visual do veículo por parte do operador, o mesmo deverá digitar a placa do veículo contida na imagem e comparar o modelo do veículo constante no banco de dados com o veículo apresentado na imagem registrada. No caso do uso de LAP (Leitura Automática de Placas), poderá corrigir o resultado da leitura da placa após a checagem com o banco de dados.
- 18.71. O sistema deverá ser capaz de apresentar a probabilidade de acerto de cada caractere registrado pelo equipamento. Caracteres com probabilidade inferiores a 40% devem ser acompanhados de “\*”.
- 18.72. O sistema deverá permitir uma melhoria de brilho e contraste, sem que sejam alteradas as imagens originais, servindo apenas para a melhor visualização nos monitores de vídeo.
- 18.73. Deverá permitir exibir os vídeos das infrações de trânsito registradas pelos equipamentos de fiscalização eletrônica. O acesso a este deve ser facilitado a partir da mesma tela utilizada para a classificação de imagens, permitindo que usuário que está classificando as imagens tenha uma associação direta dos vídeos registrados com as imagens e dados de infração sob análise.
- 18.74. Antes das imagens serem validadas pelos agentes de trânsito da contratante, estas devem obrigatoriamente ser classificadas duplamente pela contratada. A Classificação de cada imagem deve obrigatoriamente ser realizada por 02(dois) operadores distintos.
- 18.75. Serão admitidos dois tipos de operadores: operador humano e operador automático (robô).
- 18.76. A critério da contratada, o processo de classificação poderá ou não fazer uso do operador automático (robô).
- 18.77. Toda classificação deverá, obrigatoriamente, ser realizada por, no mínimo, 01 (um) operador humano, não sendo aceitas classificações realizadas apenas por operadores automáticos (robôs).
- 18.78. O sistema deverá garantir que uma imagem não possa ser classificada mais de uma vez pelo mesmo operador.
- 18.79. Em caso de divergência entre as classificações realizadas, a imagem será submetida a uma classificação final, que, com posse de todas as informações das classificações anteriores (critérios de classificação da imagem, operador responsável, data e hora, placa digitada), poderá escolher uma das classificações realizadas ou outra por seu critério.
- 18.80. A classificação final deverá ser executada por um operador diferente dos operadores que avaliaram o registro nas classificações anteriores.
- 18.81. Obrigatoriamente a classificação final, se ocorrer, deverá ser realizada por um operador humano.
- 18.82. O sistema deve conter um módulo de supervisão que permita o monitoramento de todos os registros gerados e as classificações realizadas por todos os envolvidos no processo, para fins de auditoria do sistema. Nessa supervisão deve ser possível:
- Invaldar uma classificação já realizada em um registro.



- Classificar um registro com um novo critério de classificação.
  - Realizar uma classificação múltipla, aplicando uma justificativa para um grupo de registros pré-selecionados.
- 18.83. O sistema deverá rejeitar quaisquer imagens e dados que não estejam criptografados e assinados digitalmente conforme disposto neste instrumento, garantindo sua integridade e características originais, além de evitar acesso não autorizado.
- 18.84. O sistema possuirá um mecanismo automatizado para verificar o encerramento da validação dos lotes de imagens dos agentes de trânsito no CAV.
- 18.85. Após a validação por parte da contratante, os lotes disponibilizados deverão ser tratados e enviados para o órgão de trânsito estadual para a obtenção das informações necessárias para a emissão das Notificações de Autuação de Trânsito, conforme padrão especificado pela legislação em vigor.
- 18.86. Os autos gerados deverão ser disponibilizados em lotes e enviados para a Central de Armazenamento e Validação – CAV.
- 18.87. Periodicamente será enviado ao Centro de Armazenamento e Validação – CAV as informações recebidas do órgão estadual de trânsito sobre os autos gerados, permitindo à Defesa de Autuação e à Junta Administrativa de Recursos de Infrações (JARI) obterem informações sobre seus respectivos status.
- 18.88. O sistema deverá ser capaz de exibir todos os locais com equipamentos instalados em mapa georreferenciado, denominado Painel Sinóptico. Neste mesmo mapa, o sistema deverá exibir os status e alertas de funcionamento para acompanhamento visual, no mínimo, os seguintes dados adicionais:
- Total de faixas implantadas e autorizadas a estarem em operação, faixas com problemas e percentual dos equipamentos em normalidade operacional;
  - Total de faixas implantadas que estão em funcionamento online e off-line, com data de última comunicação entre os equipamentos e ao CAI.
  - Para cada local implantado, deve ser possível verificar, em tempo real (atraso de até 2 minutos), as seguintes informações de desempenho:
    - Índice de OCR;
    - Índice de Classificação veicular;
    - Índice de Disponibilidade;
    - Índice de placas refletivas;
    - Índice de imagens escuras.
    - Quantidade de motoqueiros sem capacete
  - Informações dos equipamentos de fiscalização eletrônica sobre os últimos dados de passagens veiculares recebidos. Deve ser apresentado, no mínimo, com as seguintes informações:
    - Data e hora da passagem veicular.
    - Tipo do veículo, determinado através da análise do perfil veicular.
    - Placa lida, determinada através da funcionalidade LAP – Leitura Automática de Placas.
  - O sistema deverá ser capaz de calcular e mostrar no mapa georreferenciado o tempo de percurso médio a partir da seleção de dois ou mais equipamentos.



- O tempo de percurso deverá ser calculado a partir dos dados de LAP- Leitura de Placa coletados.
- Caso sejam selecionados mais de dois equipamentos o sistema deverá ser capaz de calcular o tempo de percurso para cada trecho (par de equipamentos) bem como o tempo de percurso de todo o trecho.
- O sistema deverá ser capaz de calcular Matrizes de Origem e Destino a partir da seleção de locais.
- A solução deverá permitir o cadastro de regiões e o vínculo de equipamentos de fiscalização a estas regiões.
- A partir das informações cadastradas a solução deverá calcular e montar a matriz de origem e destino através da identificação percentual de veículos que trafegam entre as regiões cadastradas em períodos de tempo e horários informados pelo operador.
- O sistema deverá contar com módulo para geração de alertas de congestionamentos, contendo os seguintes requisitos:
  - O sistema de geração de alertas de congestionamentos deverá ser capaz de monitorar em tempo real a velocidade média das vias, gerando alertas em casos de situações de identificação automática de congestionamentos.
  - Deverá ser baseado na utilização de GPS passivo para obter a velocidade de quem trafega por um determinado trecho da via, com utilização de plataforma de navegação que utilize a informação de deslocamento dos dispositivos celulares dos motoristas e passageiros dos veículos.
  - Deverá dispensar qualquer tipo de intervenção física na via e nem instalação de nenhum tipo de equipamento em campo, devendo ser disponibilizado para monitorar trechos de corredores a serem definidos pela contratante, independentemente da existência ou não de equipamentos semaforicos instalados no local.
  - Deverá indicar de maneira automática e intuitiva locais com congestionamento superior ao esperado para uma via dado o horário e local.
  - Deverá possuir recurso de supervisão automática com monitoramento em mapa georreferenciado, com indicação gráfica diferenciada de acordo com o nível de congestionamento de cada trecho, representando os estados da fluidez do trânsito.
  - Deverá apresentar de forma intuitiva a velocidade atual do trecho e a velocidade prevista para determinado horário.
  - Deverá apresentar informações das condições da via com diferentes granularidades, ou seja, indicar nível de congestionamento em cada trecho ou região.
  - Deverá notificar em tempo real os trechos com menor velocidade média que o normal para horário definido.
  - Deverá permitir definir prioridade de vias com maior congestionamento em tempo real;
  - Permitir acesso via computador, tablet ou smartphone conectado à internet, de maneira simples e remota para múltiplos usuários simultâneos, podendo possuir interface integrada ou acesso próprio.
  - Deverá apresentar uma interface de visualização que possibilite aos usuários identificarem visualmente as vias monitoradas, através de um mapa



interativo, e a velocidade média atual em cada uma delas, além de exibir a velocidade esperada para o trecho de via, de acordo dia e horário.

- Deverá apresentar para cada trecho monitorado um gráfico comparativo da velocidade real x velocidade esperada no decorrer do dia.
- Deverá possuir recurso de alerta indicando as situações em que a velocidade média esteja inferior ao previsto para o horário. O alerta deverá ser apresentado para usuários cadastrados via serviço de mensagem como SMS/WhatsApp/Telegram para um grupo de usuários predefinido informando o trecho de via congestionado, a velocidade atual e a velocidade esperada para o horário. O mapa interativo também deve possuir uma indicação dos trechos congestionados.

### **CENTRO DE ARMAZENAMENTO E VALIDAÇÃO - CAV**

- 18.89. A contratada deverá fornecer, instalar e manter o Centro de Armazenamento e Validação – CAV, no qual a contratante realizará todas as atividades elencadas neste instrumento que lhe permitam fiscalizar e operar as funcionalidades aqui descritas.
- 18.90. Neste serviço, deverá ser incluída toda a infraestrutura necessária para o atendimento aos itens citados no Termo de Referência.
- 18.91. A contratada deve prever a instalação de terminais de acesso ao CAV com especificações e quantidades listadas neste termo.
- 18.92. O Centro de Armazenamento e Validação – CAV deverá estar instalado em ambiente próprio, em nuvem, sendo responsabilidade da contratada todas as políticas de segurança da informação para garantir a integridade e autenticidade na comunicação entre o CAI e o CAV.
- 18.93. A contratada poderá usar a mesma infraestrutura utilizada para a implementação do ambiente CAI e do ambiente CAV, realizando um compartilhamento de recursos.
- 18.94. Para a contratante o CAI e o CAV realizam atividades distintas, com níveis de acesso e usuários diferentes, não sendo justificativa para perda de desempenho, falha no acesso ou quaisquer outros tipos de falhas tanto no CAI quanto no CAV, a alegação de interferência mútua dos sistemas do CAI e do CAV, por compartilharem a mesma infraestrutura.
- 18.95. Caso a contratada opte por compartilhar a infraestrutura entre os sistemas do CAI e do CAV, é de responsabilidade desta o seu correto dimensionamento para a execução das atividades de ambos de forma independente e ainda atendendo na plenitude os requisitos de qualidade dos serviços descritos neste instrumento.
- 18.96. Todos os dados processados no CAV deverão ser fornecidos à contratante através de políticas de backup de responsabilidade da contratada, sendo esta a única responsável por garantir a integridade e autenticidade das informações armazenadas no CAV.
- 18.97. A contratante poderá ainda definir critérios diferenciados para a recepção das informações (dados de infrações de trânsito, informações de tráfego, entre outros do objeto deste serviço). Para quaisquer dos casos, a periodicidade não será inferior a um dia de operação (vinte e quatro horas de informações).
- 18.98. O sistema fornecido no CAV deve permitir para a contratante receber as imagens classificadas no CAI, de acordo com os critérios estabelecidos.
- 18.99. O sistema deverá ser disponibilizado na plataforma WEB, sem a necessidade de instalação de software, com banco de dados relacional sendo backup diário automatizado por conta da empresa contratada.



- 18.100. Para acesso ao sistema deverá conter no mínimo uma dessas opções: Acesso por login, por Senha ou Biometria.
- 18.101. O sistema deverá dispor de cadastro de agentes autuadores.
- 18.102. O sistema deverá dispor de funcionalidades que permitam aos agentes autuadores realizarem a análise das imagens processadas no CAV, tanto as inválidas quanto as válidas, permitindo a validação e autorização de emissão de autos de infração para todos os tipos de enquadramentos.
- 18.103. O sistema deverá dispor de cadastro do órgão autuador.
- 18.104. O Sistema deverá dar suporte total ao DETRAN no sentido de atribuir as penalidades cabíveis aos condutores e proprietários dos veículos. Ou seja, durante a troca de informações, que acontece nas transmissões de arquivos (lotes), o DETRAN tem acesso aos AITs, portanto, poderá registrar no prontuário do condutor e do veículo as infrações cometidas.
- 18.105. O sistema deverá possibilitar a execução de todas as operações junto ao sistema do DETRAN/RENAINF através de troca de arquivos em layout estabelecido pelo DETRAN.
- 18.106. A recuperação/validação das informações dos veículos e condutores constantes nos Autos de Infrações de Trânsito deverá ser feita através de transferências de arquivos (lotes) entre o CAV e as bases de dados da contratante.
- 18.107. O sistema deve possuir Consistência dos códigos dos agentes autuadores, impedindo que venham ser processadas autuações geradas por pessoal sem a devida competência legal, conforme prevê o parágrafo 4º do Art. 280.
- 18.108. O sistema deve possuir Consistência dos dados cadastrais do proprietário, marca e modelo do veículo, através das informações obtidas dos órgãos estaduais de trânsito.
- 18.109. O sistema deve dispor de mecanismo que permita a administração conceder ou revogar privilégios de incluir, alterar e excluir a todas as rotinas do sistema que possuem estas operações.
- 18.110. O sistema deve possuir mecanismo que auxilie a administração apresentar nas notificações de autuação e de aplicação de penalidade, as imagens decorrentes de autos de infração de trânsito eletrônicos provindos de equipamentos detectores.
- 18.111. O sistema deve possuir mecanismo que auxilie a administração o acesso aos dados das autuações e penalidades aplicadas pelo órgão de trânsito;

#### EQUIPAMENTOS DE APOIO AO CAV

- 18.112. A contratada deverá fornecer os seguintes equipamentos para apoiar a contratante na realização das atividades de fiscalização e gerenciamento dos serviços:
- 05 (cinco) terminais de acesso ao CAV, instalado nas dependências da contratante.
  - Terminal de acesso: Computadores do tipo Desktop, equipados de monitor do tipo LED de 23 (vinte e três) polegadas, teclado ABNT-2, mouse óptico com resolução de 300 (trezentos) dpi e nobreak de 700 (setecentos) VA.
  - A memória, CPU, HD, bem como todos os demais periféricos necessários ao terminal, não relacionados neste item, devem ser especificados pela contratada, de forma que este terminal tenha plena condição para a realização dos serviços associados ao CAV, assim como perfeito acesso aos seus sistemas.
  - 02 (duas) impressoras laser monocromáticas, duplex, com alimentador de papel no formato A4, resolução mínima de 600 (seiscentos) dpi, velocidade de 30 (trinta) ppm, acesso a rede via Ethernet ou Wireless 802.11b/g/n, compatível com o sistema operacional dos terminais de acesso apontados anteriormente.



- Fornecimento de 01 (um) de scanner de papel com alimentador automático, duplex, papel no formato A4, resolução mínima de 600 (seiscentos) dpi, velocidade de digitalização quando configurada a qualidade de 300 (trezentos) dpi de 40 (quarenta) ppm em modo simplex e de 80 (oitenta) ppm em modo duplex, compatível com o sistema operacional dos terminais de acesso apontados anteriormente.
- A contratada é responsável pela infraestrutura de telecomunicações, incluindo o link de dados, bem como a infraestrutura adicional de informática necessária para o perfeito acesso ao CAV dos referidos terminais e periféricos.
- Toda a infraestrutura predial, energia elétrica e mobiliário para os equipamentos e para os operadores do sistema serão de responsabilidade da contratante.
- Todo o fornecimento de insumos e material de expediente para uso com os sistemas e equipamentos do CAV são de responsabilidade da contratada.
- Exemplos de insumos e material de expediente: papel A4; toner adequado para a impressora; caixas plásticas para arquivo morto; lápis; canetas; etiquetas; CD-R/DVD-R; PEN-DRIVE; cartão de memória.
- Toda a mão-de-obra especializada para uso do CAV é de responsabilidade da contratante.
- É de responsabilidade da contratada toda a capacitação necessária para que estes profissionais estejam aptos a operar todos os sistemas e equipamentos presentes no CAV.
- O treinamento de capacitação para a equipe especializada da contratante dar-se-á nas dependências do Órgão de Trânsito Municipal ou em local por ele determinado.
- A contratada deve prever que o treinamento de capacitação terá duração mínima de 08 (oito) horas e máxima de 24 (vinte e quatro) horas. O agendamento desta capacitação será realizado de comum acordo entre contratante e contratada.
- A contratada deve prever ainda uma reciclagem anual da equipe da contratante, com duração mínima de 08 (oito) horas e máxima de 24 (vinte e quatro) horas. O agendamento desta reciclagem será realizado de comum acordo entre as partes.

## CERCAMENTO ELETRÔNICO

- 18.113. A implantação desta solução tem como objetivos os seguintes benefícios diretos e indiretos à sociedade e à segurança pública:
- Prevenção e Combate ao Crime: Monitoramento efetivo de veículos suspeitos ou envolvidos em crimes, facilitando ações de abordagem e prisão de indivíduos em situação irregular.
  - Apoio à Fiscalização Tributária: Identificação de veículos com pendências financeiras, contribuindo para o aumento da arrecadação municipal e estadual.
  - Agilidade nas Operações Policiais: Fornecimento de dados em tempo real às equipes de segurança, possibilitando uma resposta rápida a ocorrências.
  - Redução de Crimes Transfronteiriços: Controle das entradas e saídas do município, dificultando a fuga de criminosos ou a circulação de veículos envolvidos em ilícitos.
  - Aumento da Percepção de Fiscalização: Inibição de práticas ilegais pelo conhecimento público do uso de tecnologia avançada no monitoramento viário.



- Melhoria na Gestão de Tráfego: Dados coletados poderão subsidiar políticas públicas para a melhoria da mobilidade urbana e a redução de acidentes.

18.114. A solução tecnológica deverá compreender os seguintes componentes mínimos:

- Monitoramento contínuo nas vias de acesso ao município, permitindo o registro de entrada e saída de veículos. Esta funcionalidade auxiliará no rastreamento de veículos suspeitos e na execução de ações de busca e apreensão.
- Aplicativo mobile para recebimento de alertas em tempo real.
- Criação e gestão de grupos de alertas com envio seletivo de notificações por tipo de irregularidade.
- Integração com órgão atuador (DETRAN) para recebimento de registros de irregularidades.
- Registro e processamento de, no mínimo, as seguintes irregularidades:
  - Veículo roubado.
  - Veículo com IPVA atrasado.
  - Veículo com licenciamento atrasado.
  - Veículo com transferência de estado (UF) pendente.
- Cadastro e gestão de lista de restrições.
- Sincronização automática de lista de restrição com os equipamentos implantados.
- Geração de alertas automáticos ao identificar placas registradas na lista de restrição.Registro do responsável pela criação ou modificação da lista de restrição.
- Cadastro de veículos permitidos/liberados para situações excepcionais, como regularização recente de pendências não atualizadas no sistema.
- Consulta detalhada de histórico de passagem de veículos, com possibilidade de:
  - Identificação da provável rota percorrida.
  - Listagem de veículos que trafegaram antes e depois do veículo investigado, com detalhamento de dados como foto, data, hora, local, velocidade, entre outros.
  - Suporte à análise de possíveis comparsas ou batedores.
  - Pesquisa avançada por marca, modelo e cor do veículo
- Todos os componentes da solução deverão atender aos requisitos técnicos e operacionais descritos, assegurando integração plena com os equipamentos de todos os tipos descritos neste documento bem como a sistemas preexistentes e conformidade com as normas de segurança cibernética.

## ÍNDICES DE EFICIÊNCIA

- 18.115. Os índices mínimos exigidos para garantir a eficiência dos equipamentos fixos de fiscalização serão comprovados durante a prestação dos serviços objeto deste Termo de Referência.
- 18.116. Serão ainda critérios utilizados para avaliar a licitante declarada provisoriamente vencedora por meio de AVALIAÇÃO DE CAMPO.
- 18.117. Os equipamentos fixos de fiscalização eletrônica devem atingir os índices de eficiência mínimos válidos para a AVALIAÇÃO DE CAMPO, utilizada durante a prestação de serviços continuada.



- 18.118. O aproveitamento do Registro de Infrações é medido por meio do índice de captura de imagens (ICI). O índice de captura de imagens é calculado pelo indicador de captura de imagens (ICli) definido pela fórmula abaixo:

$$ICli = (IV + IN) / TI$$

ONDE:

ICli - Indicador de captura de imagens diurnas;

IV - Quantidade total de registros de infração coletados e classificados como válidos;

TI - Quantidade total de registros coletados.

IN - Quantidade total de registros de infração coletados e classificados como inválidos por qualquer razão independente dos serviços e/ou equipamentos da contratada.

O valor de ICI será calculado conforme a tabela abaixo:

ICli	ICI
$ICli \geq 0,70$	1,00
$0,70 > ICli \geq 0,60$	0,80
$0,60 > ICli \geq 0,50$	0,60
$0,50 > ICli \geq 0,40$	0,40
$0,40 > ICli \geq 0,30$	0,30
$0,30 > ICli$	0



#### APROVEITAMENTO DO SISTEMA DE LEITURA AUTOMÁTICA DE PLACAS – LAP

- 18.119. O aproveitamento do sistema de leitura automática de placas – LAP – é medido por meio do índice de LAP (ILP), O índice de leitura de placas é calculado pelo indicador de leitura de placas (ILPi) definido pela fórmula abaixo:

$$ILPi = LP / IV$$

ONDE:

ILPi – Indicador de leitura de placas;

LP – Quantidade total de registros de infração coletados e classificados como válidos onde a placa indicada na remessa foi confirmada pela conferência;

IV – Quantidade total de registros de infração coletados e classificados como válidos;

O valor de ILP será calculado conforme a tabela abaixo:

ILPi	ILP
$ILPi \geq 0,70$	1,00
$0,70 > ILPi \geq 0,50$	0,75
$0,50 > ILPi \geq 0,30$	0,25
$0,30 > ILPi$	0,00

#### ÍNDICE DE DESEMPENHO DA CLASSIFICAÇÃO VEICULAR

- 18.120. Este índice visa avaliar mensalmente a qualidade do sistema de classificação veicular da contratada. Este índice é calculado pelo indicador de classificação veicular (ICVi) definido pela fórmula abaixo.

$$ICVi = QVc / QVt$$



Onde:

ICVi – Indicador de classificação veicular;

QVc – Quantidade total de registros de infração coletados e indicados como válidos, onde a classificação do veículo informada for compatível com o tipo de veículo registrado no sistema RENAVAL;

QVt – Quantidade total de registros de infração coletados e indicados como válidos;

O valor de ICV será calculado conforme a tabela abaixo:

ICVi	ICV
$ICVi \geq 0,80$	1,00
$0,80 > ICVi \geq 0,70$	0,75
$0,70 > ICVi \geq 0,60$	0,25
$0,60 > ICVi$	0,00

18.121. Para todos os aproveitamento critérios de através das

18.122. Todos os cálculos funcionamento função do medido durante campo.

18.123. Para a AVALIAÇÃO DE CAMPO, as medições serão controladas pela contratante.

18.124. As medições de campo são os momentos em que a contratante tem controle do total do ambiente e dos veículos que efetivamente estão trafegando na via em um determinado instante e, desta forma, tem como garantir os critérios de medição descritos neste instrumento.

18.125. Durante a execução do contrato as medições de campo serão conjuntos amostrais selecionados a partir da totalidade dos dados gerados pelos equipamentos fixos de fiscalização eletrônica.

18.126. Todos os índices serão calculados com 4 casas decimais, utilizando arredondamento padrão para a precisão das 4 casas decimais.

índices de são utilizados os avaliação amostral medições de campo. dos índices de serão realizados em aproveitamento as medições de

#### INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE FISCALIZAÇÃO

18.127. De acordo com a lista dos locais onde serão instalados os equipamentos, a contratante definirá as prioridades de instalação dos equipamentos eletrônicos considerando os pontos críticos entre outras orientações estratégicas.



- 18.128. Caberá à contratante todas as atividades referentes à elaboração dos estudos técnicos e o monitoramento da eficácia dos instrumentos, ambos conforme regulamentação vigente do CONTRAN/DENATRAN e demais Legislação Vigente.
- 18.129. Caberá à contratada a instalação dos instrumentos ou equipamentos medidores de velocidade do tipo fixo.
- 18.130. Caberá à contratante a manutenção destes estudos, via estudos técnicos: monitoramento da eficácia dos instrumentos ou equipamentos medidores de velocidade do tipo fixo, bem como a elaboração dos estudos técnicos: instalação de instrumentos ou equipamentos medidores de velocidade do tipo fixo para novos locais de monitoramento que surjam no decorrer do contrato.

### ESTUDOS TÉCNICOS PARA IMPLANTAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

- 18.131. Todos os estudos técnicos: instalação de instrumentos ou equipamentos medidores de velocidade do tipo fixo, para a implantação do sistema, conforme regulamentação vigente do CONTRAN/DENATRAN estará disponível para consulta nas dependências da contratante.
- 18.132. A contratada deverá considerar tais estudos como condições obrigatórias para a implantação dos equipamentos.
- 18.133. Quaisquer necessidades de implantação de equipamentos em que não estejam disponíveis os Estudos Técnicos, estes devem ser elaborados pela contratante para liberação e arquivamento e deixando disponível ao público para consulta de acordo com a regulamentação vigente do CONTRAN/DENATRAN.

### CONDIÇÕES GERAIS

- 18.134. Os Estudos Técnicos e Estudos de Monitoramento da Eficácia deverão atender ao Código de Trânsito Brasileiro – CTB, às normas e legislações complementares vigentes e conter, minimamente, as informações descritas neste termo.
- 18.135. Atualmente, a Resolução nº 798 do CONTRAN, datada de 02/09/2020, que dispõe sobre requisitos técnicos mínimos para a fiscalização da velocidade de veículos automotores, reboques e semirreboques, em atendimento ao CTB, é o normativo que padroniza os procedimentos referentes à fiscalização eletrônica de velocidade, considerando a importância desta fiscalização para redução de acidentes no trânsito e da gravidade dos mesmos.
- 18.136. Assim, para que seja implantado um equipamento fixo de fiscalização eletrônica que fiscalize a infração do excesso de velocidade máxima permitida (equipamentos do Tipo I), é necessário que se realize Estudo Técnico de competência da contratante, que venha a comprovar a necessidade de controle ou redução do limite de velocidade no local, conforme parágrafo 2º do artigo 4º, da Resolução nº 798/2020 CONTRAN.
- 18.137. A contratante, ainda para avaliar a efetividade do medidor de velocidade do tipo fixo implantado, a Resolução nº 798/2020 CONTRAN indica que deverão ser realizados Estudos de Monitoramento da Eficácia. Tais estudos têm periodicidade máxima definidas na resolução e poderão ser realizados a qualquer tempo quando houver alterações nas variáveis constantes dos Estudos Técnicos, conforme disposto no parágrafo 3º do artigo 4º, da referida Resolução.
- 18.138. Será revisado o constante nos itens anteriores no caso de revogação da Resolução nº 798/2020 CONTRAN, devendo ser compatíveis com a norma que vier a sucedê-la.



## ELABORAÇÃO DOS ESTUDOS TÉCNICOS

- 18.139. As variáveis mínimas indicadas na citada Resolução, contidas respectivamente nos itens A e B do Anexo I da mesma, deverão ser atendidas e se referem à identificação do órgão de trânsito solicitante, localização e identificação do equipamento, faixas de trânsito fiscalizadas, fluxo fiscalizado, equipamento adotado, características do trecho da via (classificação viária, número de pistas, geometria, caracterização do trecho, fluxo de veículos – VMD, identificação de trânsito de pedestres e de ciclistas), informações da velocidade (velocidade regulamentada, velocidade praticada, velocidade fiscalizada), quantitativo de acidentes no local, potencial de risco no local (descrição dos fatores de risco, histórico descritivo das medidas de engenharia adotadas antes da implantação do equipamento), projeto do local e identificação dos responsáveis técnicos pela elaboração e aceite do estudo.
- 18.140. A sinalização vertical e horizontal que será aplicada junto ao equipamento deverá estar identificada e descrita no projeto.
- 18.141. Toda a responsabilidade da sinalização horizontal e vertical dos equipamentos de fiscalização eletrônica é única e exclusiva da contratada, cabendo à contratante apenas indicar os locais onde estas deverão ser instaladas.

## AValiação DE CAMPO

### DISPOSIÇÕES GERAIS

- 18.142. O objeto da presente licitação somente será aceito após a aprovação dos equipamentos e sistemas ofertados pela comissão técnica indicada pela contratante. Assim, a empresa detentora da proposta comercial de menor preço e, portanto, classificada provisoriamente em primeiro lugar e devidamente habilitada, deverá submeter uma amostragem para a realização de testes de adequação aos requisitos mínimos estabelecidos no instrumento convocatório e no presente TERMO DE REFERÊNCIA.
- 18.143. A licitante deverá apresentar documentação técnica dos equipamentos e sistemas, conforme disposto neste termo, onde será verificado se os mesmos estão de acordo com as especificações técnicas exigidas no Termo de Referência.
- 18.144. Os testes serão conduzidos por uma Comissão Técnica que analisará o sistema ofertado pela licitante melhor classificada de acordo com os procedimentos deste Termo de Referência.
- 18.145. Os testes ocorrerão em duas fases distintas, orientadas de acordo com a necessidade ou não de implantação de equipamentos. A primeira fase será realizada com os equipamentos e sistemas que não exigem a implantação de equipamentos nas vias sob jurisdição da contratante. a segunda fase será realizada com os equipamentos e sistemas que para serem avaliados necessitam de implantação de equipamentos nas vias da contratante.
- 18.146. O resultado da AVALIAÇÃO DE CAMPO somente será apresentado após a realização de todas as fases de testes, ou seja, depois de realizados tanto os testes que não exigem quanto os que exigem a implantação dos equipamentos e sistemas.
- 18.147. Tal procedimento é necessário como forma de avaliar os resultados dos sistemas e equipamentos em todas as diversas fases, de forma a verificar incongruências e ainda permitindo o relacionamento dos resultados obtidos em cada fase, permitindo um julgamento técnico adequado dos itens avaliados.



- 18.148. Ao final das duas fases de testes, sem implantação e com a implantação dos equipamentos, será elaborado relatório por parte da equipe técnica designada pela contratante, que será anexado ao processo licitatório, sendo então a licitante provisoriamente declarada vencedora, se aprovada em todos os testes e de acordo com as disposições definidas neste instrumento, será declarada vencedora do certame.

#### AVALIAÇÃO

- 18.149. Para efeito de aprovação final, a licitante declarada provisoriamente vencedora deverá demonstrar os equipamentos/sistema ofertados em campo, objetivando a comprovação e atendimento dos itens obrigatórios estabelecidos neste instrumento.
- 18.150. A avaliação do sistema/equipamentos será aferida com base no atendimento aos requisitos dos equipamentos e sistemas, estabelecidos neste instrumento.
- 18.151. Os testes serão realizados em escala real com o monitoramento da funcionalidade, operacionalidade e resultado das simulações em vias sob jurisdição da contratante, tendo como base as especificações contidas neste Termo de Referência.
- 18.152. Os testes dos sistemas constantes do Centro de Avaliação de Imagens - CAI; do Centro de Armazenamento e Validação - CAV; da solução de apoio a Gestão; e do Sistema de Atendimento ao público, deverão ser realizados nas vias sob jurisdição da contratante.
- 18.153. A licitante declarada provisoriamente vencedora deverá apresentar os equipamentos e sistemas definidos a seguir, idênticos aos ofertados em sua documentação, para que sejam submetidos à inspeção e teste em escala real.
- 18.154. Equipamentos e Sistemas avaliados.
- 01 (um) Equipamento Fixo de Fiscalização Eletrônica do Tipo A;
  - 01 (um) Equipamentos Fixos Medidores de Velocidade com display, sinalização e travessia iluminada para fiscalização educativa;
  - 01 (um) Sistema de alimentação autônomo por energia solar fotovoltaica para equipamentos eletrônicos em via pública;
  - Sistemas do Centro de Avaliação de Imagens - CAI;
  - Sistemas do Centro de Armazenamento e Validação - CAV;
  - oação de cercamento eletrônico

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

- 18.155. Os equipamentos e sistemas da licitante serão considerados aprovados caso estejam em conformidade com todos os requisitos de funcionalidade e de desempenho listados ao longo deste instrumento.
- 18.156. Essa avaliação técnica abrange todas as fases da avaliação, com e sem implantação de equipamentos e sistemas.
- 18.157. O resultado somente será divulgado depois de conclusas todas as fases de testes, incluindo ainda a conclusão de eventuais repetições de testes que ocorrerem, respeitando as regras estabelecidas neste instrumento.
- 18.158. A licitante estará desclassificada tecnicamente se não for atingido o valor mínimo de qualquer um dos índices de eficiência mencionados neste TERMO DE REFERÊNCIA durante os procedimentos de AVALIAÇÃO DE CAMPO.



- 18.159. A licitante também será desclassificada se deixar de cumprir quaisquer requisitos constantes neste TERMO DE REFERÊNCIA.

#### FUNCIONALIDADES AVALIADAS

- 18.160. Todas as funcionalidades avaliadas estão detalhadas em seus requisitos descritos ao longo deste TERMO DE REFERÊNCIA.
- 18.161. As funcionalidades obrigatórias, constantes neste anexo, conforme as características de cada tipo de equipamento / sistema, que serão avaliadas são:
- Para o Equipamento Fixo de Fiscalização Eletrônica do Tipo A, após implantação, serão coletados 07 (sete) dias consecutivos de dados de tráfego e imagens para análise de desempenho do equipamento. Além disso, a contratante, a seu critério, poderá realizar testes controlados das infrações que este Tipo de equipamento deve atender, conforme descrito neste termo de referência.
  - Para o Equipamento Fixo Medidor de Velocidade com display, sinalização e travessia iluminada para fiscalização educativa, após implantação, serão avaliados por 07 (sete) dias consecutivos para análise de desempenho do equipamento em relação à velocidade aferida e detecção de pedestres, além do atendimento pleno aos requisitos técnicos especificados no termo de referência. Além disso, a contratante, a seu critério, poderá realizar testes controlados de todos os recursos que este Tipo de equipamento deve atender, conforme descrito neste termo de referência.
  - Para as soluções de software Centro de Avaliação de Imagens - CAI, do Centro de Armazenamento e Validação - CAV e da Solução de cercamento eletrônico, a contratante, a seu critério, poderá avaliar todas as funcionalidades descritas neste termo de referência.

#### OBRIGAÇÕES DA LICITANTE PARA REALIZAÇÃO DOS TESTES

- 18.162. A licitante considerada provisoriamente vencedora deverá, às suas expensas, implantar toda a estrutura necessária, seja de hardware, de software e de comunicação, de tal forma a simular o funcionamento dos equipamentos e seus sistemas quando estão em regime operacional.
- 18.163. Deve também instalar todos os equipamentos necessários para a demonstração do funcionamento dos sistemas do Centro de Avaliação de Imagens - CAI, do Centro de Armazenamento e Validação - CAV e da Solução de cercamento eletrônico.
- 18.164. Apenas para o efeito da demonstração dos sistemas, toda a infraestrutura do CAI e do CAV deverá ser instalada nas dependências da licitante, sendo necessário que o acesso aos equipamentos e aos sistemas, seja realizado nas dependências da contratante.
- 18.165. Toda a infraestrutura de salas, mobiliário e energia elétrica, nas dependências da contratante, será de responsabilidade da contratante.

### 19. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

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



- 19.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
- 19.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim, conforme endereço eletrônico informado pela contratada na sua proposta comercial.
- 19.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 19.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

#### **Fiscalização**

- 19.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, caput).

#### **Fiscalização Técnica**

- 19.7. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato, para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração
  - 19.7.1. O fiscal técnico do contrato anotar no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (art. 117, §1º da Lei nº 14.133, de 2021).
  - 19.7.2. Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
  - 19.7.3. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
  - 19.7.4. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprezadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
  - 19.7.5. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à renovação tempestiva ou à prorrogação contratual.

#### **Fiscalização Administrativa**

- 19.8. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o empenho, o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.
  - 19.8.1. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua



competência;

#### **Gestor do Contrato**

- 19.9. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da administração.
- 19.10. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.
- 19.11. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de empenho de despesa e pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal da liquidação e do pagamento da despesa no relatório de riscos eventuais.
- 19.12. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo e setorial quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.
- 19.13. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido pela comissão de que trata o art. 158 da Lei nº 14.133, de 2021, ou pelo agente ou pelo setor com competência para tal, conforme o caso.
- 19.14. O gestor do contrato deverá elaborar relatório final com informações sobre a consecução dos objetivos que tenham justificado a contratação e eventuais condutas a serem adotadas para o aprimoramento das atividades da Administração.
- 19.15. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

## **20. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

- 20.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento Geral da Prefeitura Municipal do Cabo de Santo Agostinho deste exercício, na dotação abaixo discriminada:

Nos termos da legislação vigente, a indicação da dotação orçamentária fica postergada para o momento da formalização do contrato ou instrumento equivalente.

- 20.2. A dotação relativa aos exercícios financeiros subsequentes será indicada após aprovação da Lei Orçamentária respectiva e liberação dos créditos correspondentes, mediante apostilamento.

## **21. DO RECEBIMENTO DO OBJETO**

- 21.1. O objeto será recebido provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega ou execução, juntamente com a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.
- 21.2. O objeto poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta,



- devendo ser substituído no prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.
- 21.3. O recebimento definitivo ocorrerá no prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar do recebimento da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente pela Administração, após a verificação da qualidade e quantidade executados e consequente aceitação mediante termo detalhado.
  - 21.4. O prazo para recebimento definitivo poderá ser excepcionalmente prorrogado, de forma justificada, por igual período, quando houver necessidade de diligências para a aferição do atendimento das exigências contratuais.
  - 21.5. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.
  - 21.6. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.
  - 21.7. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança dos bens nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

## 22. DOS CRITÉRIOS PARA PAGAMENTO

- 22.1. Recebida a Nota Fiscal ou documento de cobrança equivalente, correrá o prazo de dez dias úteis para fins de liquidação, na forma da seção anterior, prorrogáveis por igual período.
- 22.2. Para fins de liquidação, o setor competente deverá verificar se a nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente apresentado expressa os elementos necessários e essenciais do documento, tais como:
  - 22.2.1. o prazo de validade;
  - 22.2.2. a data da emissão;
  - 22.2.3. os dados do contrato e do órgão contratante;
  - 22.2.4. o período respectivo de execução do contrato;
  - 22.2.5. o valor a pagar; e
  - 22.2.6. eventual destaque do valor de retenções tributárias cabíveis.
- 22.3. Havendo erro na apresentação da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, ou circunstância que impeça a liquidação da despesa, esta ficará sobrestada até que o contratado providencie as medidas saneadoras, reiniciando-se o prazo após a comprovação da regularização da situação, sem ônus ao contratante.
- 22.4. A nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente deverá ser obrigatoriamente acompanhado da comprovação das certidões de regularidade junto à Receita Federal do Brasil/Previdência, Trabalhistas, FGTS, Estado (dívida ativa e tributos), Município (dívida ativa e tributos), nos termos do art. 68 da Lei nº 14.133, de 2021.
- 22.5. Constatando-se situação de irregularidade do contratado, será providenciada sua notificação, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério do contratante.
- 22.6. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, o contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do contratado, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.



- 22.7. Persistindo a irregularidade, o contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada ao contratado a ampla defesa.
- 22.8. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso o contratado não regularize sua situação fiscal.
- 22.9. O pagamento será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias contados da finalização da liquidação da despesa, conforme item anterior.
- 22.10. O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.
- 22.11. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 22.12. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 22.12.1. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, quando houver, serão retidos na fonte, quando da realização do pagamento, os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 22.13. O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

Cabo de Santo Agostinho - PE, 18 de Junho de 2025

---

Rosa de Cassia da Cruz Pereira Mendonça  
Gerente