

CMTU: ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP N° 181

1. INFORMAÇÕES GERAIS

- Número do processo no SEI: 62.018100/2025-24
- Diretoria demandante: Diretoria de Trânsito: Gerência de Fiscalização de Trânsito e Gerência Operacional de Trânsito
- Responsáveis pelas informações do ETP: Rafael Sambatti, Jonas Rico e Laércio Voloch.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Contratação de empresa para prestação de Serviços de Apoio a Gestão de Trânsito na Cidade de Londrina/PR, compreendendo implantação, operação e manutenção de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito e central de processamento, com fiscalização automática de trânsito e fornecimento de sistema de análise e monitoramento. Com capacidade de integração ao projeto de Cidades Inteligentes (Smart City) em desenvolvimento no Município de Londrina.

Tipos de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito e central de processamento:

Tipo I - Fornecimento, implantação/instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica tipo radar fixo, para fiscalização de infrações por excesso de velocidade, transitar em faixa exclusiva e deixar de conservar o veículo na Faixa a ele destina, com tecnologia OCR para detecção, registro, armazenamento, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos on-line;

Tipo II - Fornecimento, implantação/instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica radar fixo do tipo Misto, para fiscalização conjunta ou não de infrações descrita no TIPO I mais as infrações de parada sobre a faixa de travessia de pedestre, avanço de sinal vermelho,

conversão/retorno proibido com tecnologia OCR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos on-line;

Central de Processamento - Toda a infraestrutura interna será de responsabilidade do CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá disponibilizar toda a infraestrutura de rede externa necessária para a conectividade com os equipamentos fornecidos pelo CONTRATANTE para a realização do processamento das provas de cometimento de infrações de trânsito.

Devido a complexidade dos serviços, a conectividade deve ser suficiente para evitar falhas, gargalos, interrupções e qualquer outra situação que possa comprometer a plena execução dos trabalhos.

2.1. Justificativa da necessidade

A contratação de serviços de fiscalização eletrônica visa, primordialmente, promover a segurança viária e a eficiência da mobilidade urbana, contribuindo para a redução de sinistros de trânsito, especialmente os de maior gravidade. Ressalta-se que a adoção desses equipamentos complementa um conjunto de medidas de engenharia já implementadas em Londrina. A implementação de equipamentos de fiscalização eletrônica baseia-se em:

Lei nº 13.614/2018 (PNATRANS) - Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito;

Código de Trânsito Brasileiro (CTB) - Art. 24, inciso VII, que prevê o uso de meios eletrônicos para fiscalização;

Estudos que identificam pontos críticos de sinistros e descumprimento de normas.

A contratação desse serviço é estratégica para a gestão de trânsito em Londrina, alinhando-se às melhores práticas nacionais e internacionais de segurança viária. A fiscalização eletrônica não é apenas punitiva, mas estratégica para uma mobilidade mais segura e eficiente, pois além de salvar vidas, contribui para um trânsito mais seguro, trazendo redução de gastos públicos com vítimas de sinistros de trânsito. A modernização da fiscalização com tecnologia de ponta propicia menos sinistros e mortes no trânsito, melhor organização do fluxo veicular, combate às infrações que prejudicam a circulação e ainda permite a integração com tecnologias de SMART CITY.

Portanto, a adoção desses equipamentos é essencial para uma gestão

moderna do trânsito, alinhando segurança, fluidez e qualidade de vida no espaço urbano, agregando benefícios na segurança pública, com monitoramento constante com consequente atuação ágil das forças de segurança.

2.2. Previsão no plano de contratações anual

As aquisições pretendidas estão previstas no PPA - Plano Plurianual 2026/2029 desta Companhia.

2.3. Requisitos da contratação

2.3.1. Contratação de empresa para prestação de Serviços de Apoio a Gestão de Trânsito na Cidade de Londrina/PR, compreendendo implantação, operação e manutenção de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito, e fornecimento de sistema de análise e processamento, de acordo com as especificações constantes no estudo técnico preliminar, termo de referência e seus anexos.

Observações Gerais: Os equipamentos medidores de velocidade, avanço e parada, bem como os demais itens solicitados deverão atender as condições mínimas de desempenho, funcionamento e características operacionais exigidas nas especificações técnicas deste Termo de Referência, devendo todos ser necessariamente novos;

Todos os dados e informações gerados pelo sistema de gestão de trânsito, inclusive imagens, desde que vinculados ao seu objeto, serão de propriedade do contratante, e poderão ser compartilhadas, inclusive "online", sempre dentro da legislação vigente da LGPD, com demais forças de segurança e demais unidades de gestão estratégica e urbana do município, a critério do contratante, respeitando os protocolos de segurança de dados do sistema;

Todas as especificações, condições e itens a seguir fazem parte das características exigidas como obrigatórias para atendimento deste Termo de Referência, o que significa que o não atendimento a qualquer uma delas implicará na desclassificação da proposta da empresa LICITANTE/CONSÓRCIO;

2.3.1.1. Tipo de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito:

2.3.1.1.1. **TIPO I** - fornecimento, implantação/instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica do tipo radar fixo, para fiscalização de infrações por excesso de velocidade, transitar em faixa exclusiva e deixar de conservar o veículo na Faixa a ele destinada, com tecnologia OCR/LPR para detecção, registro, armazenamento, processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos on-line

2.3.2.1.2. **TIPO II** - fornecimento, implantação/instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica radar Fixo do tipo Misto, para fiscalização conjunta ou não de infrações descrita no TIPO I mais as infrações de parada sobre a faixa de travessia de pedestre, avanço de sinal vermelho, conversão/retorno proibido

com tecnologia OCR/LPR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos on-line.

2.3.2.1.3. Os equipamentos Tipo I e Tipo II devem possuir um acerto (índice de aproveitamento) de no mínimo 90% (noventa por cento) das placas dos veículos que passam pela via.

2.3.2.1.4. Os equipamentos deverão utilizar sensores não intrusivos ao pavimento.

2.3.2.1.5. Os equipamentos/sistemas fixos não intrusivos poderão utilizar sistema de detecção e de medição baseados na tecnologia Laser, Doppler (ou superior).

2.3.2. DO SISTEMA DE FISCALIZAÇÃO ELETRÔNICA

2.3.2.1. Os sistemas de fiscalização eletrônica deverão ser capazes de:

2.3.2.2. Registrar placas com diferentes cores e tipos de caracteres alfanuméricos.

2.3.2.3. Registrar as infrações referentes a excesso de velocidade, avanço de sinal vermelho, parada sobre faixa de pedestre, conversão/retorno proibido, transitar em faixa exclusiva e deixar de conservar o veículo na faixa a ele destinada, além de transmitir on-line para a central de processamento;

2.3.2.4. Registrar e armazenar a passagem de todo e qualquer veículo pelos equipamentos de fiscalização, com disponibilização de imagem de todos os veículos que passam pelo equipamento, independente do cometimento de infração, através da tecnologia OCR/LPR, emitindo relatórios em formato de arquivo XLS, XLSX ou ODS, com as informações pertinentes ao veículo pesquisado como: placa, local, data e hora da passagem do veículo.

2.3.3. REQUISITOS TÉCNICOS DOS EQUIPAMENTOS, PRODUTOS E SERVIÇOS

2.3.3.1. Os equipamentos medidores de velocidade, avanço e parada, bem como os demais itens solicitados deverão atender as condições mínimas de desempenho, funcionamento e características operacionais exigidas nas especificações técnicas, conforme: Estudo Técnico Preliminar, Termo de Referência e seus anexos, devendo todos ser necessariamente novos.

2.3.3.2. Todas as especificações, condições e itens a seguir fazem parte das características exigidas como obrigatórias para atendimento deste Estudo Técnico Preliminar (ETP) e no Termo de Referência, o que significa que o não atendimento a qualquer uma delas implicará na desclassificação da proposta da empresa LICITANTE/CONSÓRCIO;

2.3.3.3. Os equipamentos de fiscalização do Tipo I (fixo) e Tipo II (misto) deverão utilizar sensores não intrusivos, que fiscalizem toda seção da via monitorada, atendendo as condições descritas neste termo, e estejam de acordo com a Portaria 158/22 INMETRO.

2.3.3.4. A descrição dos equipamentos será apresentada na seguinte ordem:

Radar fixo Tipo I;

Radar fixo Misto Tipo II;

2.3.4. RADAR FIXO TIPO I

2.3.4.1. Equipamento de fiscalização eletrônica do tipo radar fixo, para fiscalização de infrações por excesso de velocidade, transitar em faixa exclusiva e deixar de conservar o veículo na faixa a ele destinada, com tecnologia OCR/LPR para detecção, registro, armazenamento, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos on-line.

a) Transitar em velocidade superior à máxima permitida em até 20% - Art. 218 I do CTB código da infração - 745-50;

b) Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 20% até 50% - Art. 218 II do CTB código da infração - 746-30;

c) Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 50% - Art. 218 III do CTB código da infração - 747-10;

d) Transitar na faixa ou via exclusiva regulamentada para transporte público coletivo de passageiros - Art. 184, III do CTB. 758-70;

e) Deixar de conservar o veículo na Faixa a ele destinada pela sinalização de regulamentação - Art. 185, I do CTB. 570-30.

2.3.4.2. O enquadramento das infrações elencadas acima deve ser feito conforme disposições legais vigentes no Código de Trânsito Brasileiro, Resoluções do CONTRAN e normas da SENATRAN pertinentes.

2.3.4.3. Os equipamentos radares fixos deverão, obrigatoriamente, utilizar sistema de detecção e de medição de velocidade de veículos com sensores adequados a sua finalidade de acordo com a portaria de homologação.

2.3.4.4. Os equipamentos, software e serviços destinados à identificação e registro de infrações de trânsito relativas ao excesso de velocidade e demais infrações, deverão atender aos principais tipos de vias (faixas de rolamento) existentes na malha pavimentada de Londrina/PR.

2.3.4.5. Os equipamentos/sistemas deverão operar (detectar e medir as velocidades e as demais infrações) de forma completamente autônoma e registrar automaticamente as imagens dos veículos que desrespeitam a legislação vigente.

2.3.4.6. Considera-se desrespeito efetivo à velocidade máxima permitida para o local, a passagem do veículo em velocidade acima da máxima permitida fixada para a via onde o equipamento estiver implantado.

2.3.4.7. Considera-se desrespeito efetivo à utilização da faixa exclusiva de ônibus o veículo que transitar pela faixa da via sinalizada como de uso exclusivo para o transporte público de passageiros.

2.3.4.8. Considera-se desrespeito efetivo à norma de deixar de conservar o veículo na faixa a ele destinada, o veículo que em local sinalizado como de conversão obrigatória à direita ou à esquerda seguir em frente.

2.3.4.9. O equipamento deverá efetuar o registro de imagens pela parte traseira ou dianteira do veículo infrator, a critério da CONTRATANTE.

2.3.4.10. O equipamento deverá atender ao disposto nas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN e alterações posteriores.

2.3.4.11. O equipamento radar fixo ofertado deverá ser homologado pela Portaria 158/22 INMETRO e atualizações, devendo ser entregues pela LICITANTE/CONSÓRCIO vencedora já aferidos.

2.3.4.12. Os equipamentos deverão possuir dispositivo registrador de imagem, com enquadramento traseiro ou dianteiro, com capacidade para identificação do veículo, capturando os veículos, por aproximação ou afastamento, com dispositivo de iluminação antiofusante, preferencialmente infravermelho ou superior;

a) Os equipamentos deverão registrar imagem de todos os eventos capturados, de modo a possibilitar ao operador, a identificação do veículo infrator;

b) No momento que o equipamento registrar a infração deverá gerar duas imagens Panorâmicas e uma Zoom / Close;

c) As câmeras PANORÂMICAS ficarão a critério do contratado, desde que estas atendam às exigências da CELEPAR (ou outra que a substitua), na composição do auto de infração.

d) As câmeras ZOOM / CLOSE ficarão a critério do contratado, desde que estas atendam às exigências da CELEPAR (ou outra que a substitua), na composição do auto de infração.

e) A critério da CONTRATANTE poderão ser solicitados ajustes no registro das imagens de forma a possibilitar melhoria no aproveitamento;

2.3.4.13. Todas as imagens, independentemente da infração cometida, deverão ser numeradas sequencialmente no momento do seu registro, de forma que a imagem chegue à central de processamento, já numerada.

2.3.4.14. A numeração deverá ser reiniciada às 00h00min00s do primeiro dia de cada mês, devendo ter um sistema de organização que identifique qual mês a numeração se refere.

2.3.4.15. O equipamento deverá ser capaz de gerar imagens digitais que possibilitem ao analista, a olho nu, identificar o veículo infrator sem dificuldades através dos caracteres alfanuméricos da placa, sua marca e modelo, registrando na própria imagem simultaneamente à sua captura, ou seja, sem inserção posterior. Deverá apresentar no mínimo, os seguintes dados fundamentais à emissão do AIT/NIT, exigidos pelo Código de Trânsito Brasileiro e legislação vigente, relativos à infração cometida:

- a) Identificação do órgão atuador;
- b) Local monitorado por extenso ou codificado;
- c) Data (DD:MM:AAAA);
- d) Horário (HH:MM:SS);
- e) Sentido de tráfego;
- f) Faixa de rolamento de tráfego onde ocorreu a infração;
- g) Número de série do equipamento;
- h) Data da aferição do equipamento pelo órgão competente;
- i) Enquadramento da infração prevista no CTB;
- j) Número sequencial de registro;
- k) Velocidade regulamentada (km/h);
- l) Velocidade medida (km/h);
- m) Velocidade considerada (km/h);

2.3.4.16. Os dados dos itens acima deverão ser registrados e anexados na imagem do veículo, no momento da sua captura pelo equipamento, de forma automática, sem necessidade e possibilidade de intervenção posterior de operador para inserção das referidas informações no corpo da imagem do veículo.

2.3.4.17. Os equipamentos deverão ser capazes de detectar veículos motorizados de qualquer porte, incluindo motocicleta, na faixa de rolamento fiscalizada.

2.3.4.18. Os equipamentos deverão ser capazes de efetuar medições de velocidade de 15 a 200 km/h (de quinze a duzentos quilômetros por hora), aplicadas às tolerâncias legais de aferição.

2.3.4.19. Os equipamentos deverão possuir sistema de segurança de forma a evitar o acesso de pessoal não autorizado às funcionalidades do equipamento.

2.3.4.20. A imagem registrada pelo equipamento proposto deverá permitir a perfeita identificação visual da marca, modelo e placa do veículo infrator.

2.3.4.21. O equipamento deverá permitir a captura de placas refletivas, nos termos da Resolução nº969/2022 do CONTRAN e/ou outra legislação que vier substituí-las relativamente à matéria, inclusive a placa MERCOSUL.

2.3.4.22. Não será aceito nenhum tipo de edição nas informações registradas originalmente e em suas cópias. A CONTRATADA deverá dispor de sistemas de segurança que garantam a integridade e confiabilidade das imagens originais captadas por meio digital.

- 2.3.4.23. O equipamento deverá realizar levantamento estatístico e volumétrico de todos os veículos que passarem por sua área de abrangência e por tipo de veículo, devendo este levantamento conter no mínimo as seguintes informações: data, hora, velocidade aferida, velocidade média, sentido do tráfego, local de operação, velocidade permitida.
- 2.3.4.24. Ter possibilidade de monitoramento remoto, gerando informação do seu “status” de funcionamento para a central de processamento.
- 2.3.4.25. Possibilitar o acesso da central de processamento ao equipamento, através da Internet, permitindo a visualização em tempo real de imagens, além da coleta online dos dados estatísticos do período.
- 2.3.4.26. Possibilitar a alteração, sempre que desejado, da velocidade programada do equipamento, desde que solicitada pela CONTRATANTE. Neste caso, o reinício da operação do equipamento somente ocorrerá após nova aferição realizada pelo INMETRO.
- 2.3.4.27. Possibilitar uso continuado, para fins de registro de infrações, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, salvo determinação em contrário da CONTRATANTE.
- 2.3.4.28. Os equipamentos de medição deverão estar aptos a funcionarem com alimentação elétrica conforme as especificações de corrente e tensão de entradas fornecidas pela concessionária local, sendo todos os custos relacionados a cargo da CONTRATADA.
- 2.3.4.29. O equipamento deve gerar um arquivo que permita a verificação da quantidade total de infrações registradas, anulando a possibilidade de inclusão ou exclusão de imagens.
- 2.3.4.30. Possibilitar a geração de relatórios estatísticos a serem definidos pela CONTRATANTE.
- 2.3.4.31. O equipamento oferecido deve dispor de recurso de OCR (Optical Character Recognition), também conhecido como LAP (Leitor Automático de Placas), verificando em tempo real, a situação de irregularidade a partir de bancos de dados fornecidos pelo Município ou órgão por ele credenciado, identificando veículos com restrições (procurados, roubados ou outro tipo de restrição de circulação), emitindo alertas e possibilitando a busca de veículos por suas características (marca, modelo, cor, etc.), disponibilizando a imagem dos veículos.
- 2.3.4.32. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos novos e softwares originais.
- 2.3.4.33. No registro ocorrido após a captação da infração de transitar na faixa exclusiva para transporte público coletivo de passageiros, ou na infração de deixar de conservar o veículo na faixa a ele destinada, deverá o Sistema fornecer, no caso das infrações, um vídeo com mínimo 10 segundos compreendo a leitura no ponto A até o complemento da ação no ponto B. Isso garantirá a correta validação do registro em auto de infração pelo agente, inclusive com imagem frontal de modo a confrontar a ocorrência da infração;

2.3.4.34. O equipamento deverá possuir aproveitamento técnico superior a 90% (noventa por cento), e índice de OCR/LPR superior a 90% (noventa por cento), passíveis de glosa na medição da operação.

2.3.5. RADAR FIXO MISTO TIPO II

2.3.5.1 Equipamento de fiscalização eletrônica radar fixo do tipo Misto, para fiscalização conjunta ou não de infrações descrita no TIPO I mais as infrações de parada sobre a faixa de travessia de pedestre, avanço de sinal vermelho, conversão/retorno proibido com tecnologia OCR/LPR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos on-line.

a) Transitar em velocidade superior à máxima permitida em até 20% - Art. 218 I do CTB código da infração - 745-50;

b) Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 20% até 50% - Art. 218 II do CTB código da infração - 746-30;

c) Transitar em velocidade superior à máxima permitida em mais de 50% - Art. 218 III do CTB código da infração - 747-10;

d) Parar sobre a faixa de pedestres na mudança do sinal luminoso - fiscalização eletrônica - Art. 183 do CTB código da infração 567-32;

e) Avançar o sinal vermelho do semáforo - fiscalização eletrônica - Art. 208 do CTB código da infração 605-03;

f) Executar operação de conversão à direita em local proibido pela sinalização - Art. 207 do CTB código da infração 604-11;

g) Executar operação de conversão à esquerda em local proibido pela sinalização - Art. 207 do CTB código da infração 604-12;

h) Executar operação de retorno em locais proibidos pela sinalização - Art.206, I, CTB: 599-10.

2.3.5.2. O enquadramento das infrações de excesso à velocidade, avanço e parada sobre a faixa de pedestres, conversão e retorno em local proibido, além das infrações descritas para o Tipo I, deverá ser feito conforme disposições legais vigentes no Código de Trânsito Brasileiro, Resoluções do CONTRAN e Normas da SENATRAM pertinentes.

2.3.5.3. Os equipamentos, software e serviços destinados à identificação e registro de infrações de trânsito descritas no item anterior deverão atender aos principais tipos de vias (faixas de rolamento) existentes na malha pavimentada de Londrina/PR.

2.3.5.4. Os equipamentos/sistemas deverão operar (detectar e medir as velocidades) de forma completamente autônoma e registrar automaticamente as imagens dos veículos que desrespeitarem efetivamente a legislação vigente.

2.3.5.5. O equipamento ofertado deverá ser homologado pela Portaria 158/22 INMETRO e atualizações, devendo ser entregues pela LICITANTE/CONSÓRCIO vencedora já aferidos.

2.3.5.6. Os equipamentos deverão possuir dispositivo registrador de imagem, com enquadramento traseiro ou dianteiro, a critério da CONTRATANTE, com capacidade

para identificação do veículo com dispositivo de iluminação antiofuscente, preferencialmente infravermelho ou superior.

a.

Os equipamentos deverão registrar imagem de todos os eventos capturados, de modo a possibilitar ao operador a identificação do veículo infrator;

b.

No momento que o equipamento registrar a infração deverá gerar duas imagens Panorâmicas e uma Close / Zoom;

c.

As câmeras PANORÂMICAS ficarão a critério do contratado, desde que estas atendam às exigências da CELEPAR (ou outra que a substitua) na composição do auto de infração;

d.

As câmeras ZOOM/CLOSE ficarão a critério do contratado, desde que estas atendam às exigências da CELEPAR (ou outra que a substitua) na composição do auto de infração;

e.

A critério da CONTRATANTE poderão ser solicitados ajustes nos registros das imagens de forma a possibilitar melhoria no aproveitamento.

2.3.5.7. Todas as imagens, independentemente da infração cometida, deverão ser numeradas sequencialmente no momento do seu registro, de forma que a imagem chegue à central de processamento, já numerada.

2.3.5.8. A numeração deverá ser reiniciada às 00h00min00s do primeiro dia de cada mês, devendo ter um sistema de organização que identifique qual mês a numeração se refere.

2.3.5.9. O equipamento deverá ser capaz de gerar imagens digitais que possibilitem ao analista, a olho nu, identificar o veículo infrator sem dificuldades através dos caracteres alfanuméricos da placa, sua marca e modelo, registrando na própria imagem simultaneamente à sua captura, ou seja, sem inserção posterior. Deverá apresentar no mínimo, os seguintes dados fundamentais à emissão do AIT/NIT, exigidos pelo Código de Trânsito Brasileiro e legislação vigente, relativos à infração cometida:

- a) Identificação do órgão atuador;
- b) Local monitorado por extenso ou codificado;
- c) Data (DD:MM:AAAA);
- d) Horário (HH:MM:SS);
- e) Sentido de tráfego;
- f) Faixa de rolamento de tráfego onde ocorreu a infração;
- g) Número de série do equipamento;
- h) Data da aferição do equipamento pelo órgão competente;
- i) Enquadramento da infração prevista no CTB;
- j) Número sequencial de registro;
- k) Velocidade regulamentada (km/h);
- l) Velocidade medida (km/h);
- m) Velocidade considerada (km/h);
- n) Data do vencimento da Declaração de Conformidade de Fornecedor;
- o) Tempo transcorrido do indicador vermelho do semáforo no momento da infração (em segundos).

2.3.5.10. Os dados dos itens acima deverão ser registrados e anexados na imagem do veículo, no momento da sua captura pelo equipamento, de forma automática, sem necessidade e possibilidade de intervenção posterior de operador para inserção das referidas informações no corpo da imagem do veículo.

2.3.5.11. Detectar veículos motorizados de qualquer porte, incluindo motocicleta, na faixa de rolamento fiscalizada.

2.3.5.12. Os equipamentos deverão ser capazes de efetuar medições de velocidade de 15 a 200 km/h (de quinze a duzentos quilômetros por hora), aplicadas às tolerâncias legais de aferição.

2.3.5.13. Os equipamentos deverão possuir sistema de segurança de forma a evitar o acesso de pessoal não autorizado.

2.3.5.14. No registro ocorrido após a captação da infração de avanço de semáforo, deverá conter a imagem do semáforo ou de sua repetidora no mesmo registro. O sistema deverá fornecer no caso das infrações de parada sobre faixa de pedestre e avanço semaforico o vídeo da infração com mínimo 5 segundos antes e 5 segundos depois da ação. Isso garantirá a correta validação do registro em auto de infração pelo agente, inclusive com imagem frontal de modo a confrontar a ocorrência da infração.

2.3.5.15. O equipamento deverá permitir a captura de placas refletivas, nos termos da

Resolução nº 969/2022 do CONTRAN e/ou outra legislação que vier substituí-las relativamente à matéria, incluindo a placa MERCOSUL.

2.3.5.16. Não será aceito nenhum tipo de edição nas informações registradas originalmente e em suas cópias. A CONTRATADA deverá dispor de sistemas de segurança que garantam a integridade e confiabilidade das imagens originais captadas por meio digital.

2.3.5.17. O equipamento deverá realizar levantamento estatístico e volumétrico de todos os veículos que passarem por sua área de abrangência e por tipo de veículo, devendo este levantamento conter no mínimo as seguintes informações: data, hora, velocidade aferida, velocidade média, sentido do tráfego, local de operação, velocidade permitida.

2.3.5.18. Ter possibilidade de monitoramento remoto, gerando informação do seu “status” de funcionamento para a central de processamento.

2.3.5.19. Possibilitar o acesso da central de monitoramento ao equipamento, através da Internet, permitindo a visualização em tempo real de imagens, além da coleta online dos dados estatísticos do período.

2.3.5.20. Possibilitar uso continuado, para fins de registro de infrações, durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, salvo determinação em contrário da CONTRATANTE.

2.3.5.21. O equipamento deve ainda gerar um arquivo que permita a verificação da quantidade total de infrações registradas, anulando a possibilidade de inclusão ou exclusão de imagens.

2.3.5.22. Possibilitar a configuração de um tempo de retardo entre 0 (zero) a 5 (cinco) segundos, em passos de um segundo (conforme definição dada pelo Anexo I da Portaria DENATRAN nº 16/2004 e suas alterações) para as infrações de avanço e parada sobre a faixa de pedestres;

2.3.5.23. Registrar 02 (duas) imagens panorâmicas para demonstrar inequivocadamente o flagrante do avanço do sinal vermelho pelo veículo infrator.

2.3.5.24. Registrar, para a captação da infração de avanço do sinal vermelho, uma primeira imagem da infração após o tempo de retardo configurado no equipamento com o veículo avançando a faixa de pedestres ou faixa de retenção e captar uma segunda imagem caso o veículo continue a progressão sobre o cruzamento.

2.3.5.25. Possibilitar, para o registro de infrações de avanço de sinal vermelho, a configuração de velocidade tolerada abaixo da permitida, bem como operações em semáforo no modo piscante, conforme horários e orientação do órgão, bem como ativar e desativar essa configuração.

2.3.5.26. Ser capaz de suspender de maneira automática o registro da infração quando for detectada falha ou alteração na sequência dos indicadores de semáforo, voltando a registrar as infrações também de maneira automática após verificar um ciclo correto do semáforo.

2.3.5.27. A CONTRATADA deverá fornecer equipamentos novos e softwares originais.

2.3.5.28. O equipamento deverá possuir aproveitamento técnico superior a 90% (noventa por cento), e índice de OCR superior a 90% (noventa por cento).

2.3.6. SOFTWARES / PROGRAMAS

2.3.6.1. Deverá ser disponibilizado pela CONTRATADA:

2.3.6.1.1. Todos os softwares / programas necessários para o pleno funcionamento dos serviços contratados.

2.3.6.1.2. Deverá possibilitar a gravação, gerenciamento e disponibilização das imagens, em servidor específico, (devidamente dimensionado, seja ele físico ou em infraestrutura de nuvem), devendo permitir no mínimo as seguintes funções:

- a) Permitir gravação de backup sem interrupção da gravação;
- b) Visualização de vídeos gravados sem interrupção da gravação;
- c) Permitir mudança de configuração de vídeo, na qualidade de reprodução, sem interrupção da gravação;
- d) Os softwares fornecidos pela contratada deverá permitir integração com todos os demais sistemas utilizados pelo município ou outro órgão conveniado;
- e) Sempre que houver disponibilidade de atualização tecnológica, inclusive inovações de I.A. (Inteligência Artificial) deverá ser realizado “upgrade”, garantindo a eficiência geral e constante modernização do sistema de gestão de trânsito, sem custo adicional para a CONTRATANTE.

2.3.7. Central de Processamento

2.3.7.1 Para a operação da central de processamento a CONTRATADA deverá disponibilizar toda a infraestrutura de rede externa necessária para a conectividade com os equipamentos fornecidos pelo CONTRATANTE para a realização do processamento das provas de cometimento de infrações de trânsito.

2.3.7.2 Devido a complexidade dos serviços, a conectividade deve ser suficiente para evitar falhas, gargalos, interrupções e qualquer outra situação que possa comprometer a plena execução dos trabalhos.

2.3.7.2.1 Toda a infraestrutura interna será de responsabilidade do CONTRATANTE.

2.3.7.3. Equipamentos Servidores:

- a) A solução será instalada e executada em Servidor(es) disponibilizado(s) pela CONTRATADA durante a vigência do Contrato, seja ele físico ou em infraestrutura de nuvem.
- b) Caso o Servidor seja físico o (s) mesmo (s) deverá (ão) ser instalado (s) na Sede da Diretoria de Trânsito, bem como seguir as rotinas de backup a fim de garantir a segurança de integridade de todos os dados.
- c) Para fornecimento de servidor em infraestrutura de nuvem:

c1. A CONTRATADA deverá executar política de backup e restore de dados e fornecer

atualizada ao CONTRATANTE sempre que solicitado.

c2. A CONTRATADA fornecerá acesso de usuários definidos pela CONTRATANTE ao Servidor da CONTRATADA para realização de auditorias e a disponibilização de ferramentas para realização de consultas e auditorias a qualquer tempo.

d) A CONTRATADA deverá realizar a instalação e manutenção dos servidores.

e) Todo licenciamento de uso dos softwares necessários para funcionamento dos sistemas, será de responsabilidade da CONTRATADA.

2.3.7.3.1. Os equipamentos que integram o sistema para processamento e armazenamento de banco de dados deverão ser adequados aos sistemas fornecidos pela CONTRATADA.

2.3.7.7. A CONTRATADA fica obrigada a manter o sigilo, a segurança e a integridade dos dados transmitidos, processados e expedidos.

2.3.7.8. A CONTRATADA deverá manter backup dos bancos de dados de todos os sistemas envolvidos no processamento das imagens.

2.3.7.8.1 Todos os softwares/programas necessários para processamento das provas de cometimento de infrações de trânsito, envolvidos na prestação dos serviços deverão estar devidamente licenciados.

2.3.7.9. Os softwares/programas instalados nos servidores deverão ser capazes de funcionar no sistema operacional Windows, ou outro que venha a ser utilizado pela CONTRATANTE.

2.3.7.10. Os softwares/programas devem ser atualizados sempre que uma nova versão estiver disponível.

2.3.7.11. O sistema deve ser multiusuário, permitindo que vários operadores possam usá-lo ao mesmo tempo.

2.3.7.12. Deve registrar por login todas as transações (inclusão, alteração, exclusão, motivos, etc.), identificando o operador responsável e a data/hora da transação. O Usuário Supervisor deve ter acesso a esses dados, inclusive com possibilidade de emissão de comprovante da referida informação.

2.3.7.13. A CONTRATADA deverá dispor toda estrutura para que seja possível o acesso das imagens/vídeos e informações dos autos de infração de trânsito, no modo leitura, no setor de atendimento ao público, bem como para o Diretor de Trânsito, Gerência de Fiscalização e os setores de defesa prévia e JARI da CONTRATANTE.

2.3.7.14. O sistema deverá ser capaz de replicar os dados, imagens e vídeos aos Órgãos Públicos conveniados e/ou indicados pela CONTRATANTE.

2.3.7.15. O sistema deve permitir a emissão de relatórios diversos solicitados pela CONTRATANTE, que deverão estar acessíveis a pessoas autorizadas através de login e senha, e deverão ser disponibilizados no mínimo nos formatos TXT, XLS, XLSX, ODT e ODS.

2.3.7.16. Deverão ser disponibilizados em ambiente web com acesso seguro utilizando-se usuário e senha com os seguintes layouts.

2.3.7.17. Painel sinótico elencando todos os pontos de fiscalização cadastrados no município. Para cada ponto apresentado deverá ser possível configurar parâmetros globais do trânsito. Ex.:

- Se a velocidade média do ponto for $< 20\text{km/h}$, a indicação do ponto no painel deverá ficar vermelho e apresentar a mensagem "Situação: Trânsito Congestionado".

- Se a velocidade média do ponto for $\geq 20\text{ km/h}$ e $< 30\text{km/h}$ a indicação do ponto no painel deverá ficar amarelo e apresentar a mensagem "Situação: Trânsito Lento".

- Se a velocidade média do ponto for $> 30\text{km/h}$ a indicação do ponto no painel deverá ficar verde e apresentar a mensagem "Situação: Trânsito Normal".

2.3.7.17.1. Para cada ponto indicado no painel sinótico há necessidade de visualização gráfica das seguintes características do trânsito:

-

Gráfico de colunas com volume de veículos por hora ao longo do dia;

-

Gráfico linhas com velocidade média por hora ao longo do dia;

-

Gráfico de colunas com volume de cada classificação veicular. Ao selecionar uma classificação específica, o gráfico deverá automaticamente demonstrar o quantitativo desta classificação por hora ao longo do dia;

-

Gráfico de colunas com número de infrações registradas por hora ao longo do dia.

2.3.7.17.2. Para cada ponto indicado no painel sinótico também deverá estar disponível a opção de monitoramento on-line. Nesta tela o agente poderá acessar remotamente a câmera panorâmica do equipamento e evidenciar trânsito real x indicação da situação apontada pelo sistema.

2.3.7.18. A CONTRATADA se compromete a entregar todo o banco de dados, e imagens, em mídia para a CONTRATANTE após final do contrato.

2.3.8. TRANSMISSÃO E RECEBIMENTO DAS IMAGENS NA CENTRAL DE PROCESSAMENTO:

2.3.8.1. As imagens, dos veículos infratores e os dados correspondentes capturados pelos equipamentos instalados, deverão ser transmitidas de forma automática para a central de processamento, sendo que todos os custos da tecnologia utilizada para a transmissão de dados são de responsabilidade da CONTRATADA;

2.3.8.2. Os equipamentos deverão enviar para a central de processamento, imagens e dados de tráfego de todos os veículos que trafegam pelas faixas fiscalizadas, independentemente se são infratores ou não. A comunicação entre os equipamentos, e a central de processamento deverá ser feita utilizando túnel criptografado;

2.3.8.3. A transmissão das imagens dos veículos deverá ser realizada de forma imediata a central de processamento, não devendo superar o tempo de 10(dez) segundos, salvo em caso de perda de conectividade;

2.3.8.4. Os equipamentos deverão ter capacidade de reconexão automática, em caso de perda de conexão entre os equipamentos de campo e a central de processamento, assim como, durante o período sem conexão, o equipamento deverá;

a) Armazenar todas as imagens e dados de infrações e de tráfego que ocorrerem dentro deste período, transmitindo-os para a central de processamento quando do retorno à normalidade;

b) Ter capacidade para armazenar as imagens dos veículos, dados de infração e os dados de tráfego, quando aplicável, por um período mínimo de 8 horas;

2.3.8.5. A coleta dos registros do equipamento deverá ser feita online; através da tecnologia de transmissão disponível, ou seja, através de redes wireless (sem fio) (Wi-Fi), modem, ADSL, fibras ópticas, rádio frequência ou telefonia celular ou outros sistemas que atendam a essas necessidades, que serão de responsabilidade da CONTRATADA;

2.3.8.6. O sistema utilizado deve ter a capacidade de obliterar as imagens onde for possível visualizar o rosto de pessoas, logomarcas de empresas, placas de outros veículos estacionados ou transitando na via;

2.3.8.7. O software da contratada deverá exportar os registros das autuações (válidas e inválidas) e todos os registros dos fluxos das passagens de veículos para o sistema de gestão integrada de infrações e apoio às atividades da CONTRATANTE. A exportação deverá ser realizada em layout definido pela CONTRATANTE. A exportação deverá realizar o envio de dados em formato TXT;

2.3.8.8. O software da CONTRATADA deverá fazer a gravação e exportação dos vídeos para o sistema de gestão integrada de infração e apoio às atividades da CONTRATANTE. A exportação deverá ser realizada em layout definido por ela.

2.3.9. MONITORAMENTO DO FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

2.3.9.1. Os equipamentos constantes deste termo deverão ser providos de sistema alternativo de fornecimento de energia, com a função de manter o relógio e permitir que o sistema de comunicação possa enviar um sinal para a central de processamento quando da falta de energia da concessionária local;

2.3.9.2. O equipamento deverá retornar à operação normal, automaticamente, enviando um sinal a central de processamento quando do retorno de fornecimento de energia elétrica da concessionária local;

2.3.9.3. O sistema de monitoramento deverá representar cada equipamento com um “ícone”, que deverá permanecer verde quando o equipamento não possuir nenhum alerta e vermelho sempre que apresentar algum alerta (cores estas adotadas por se tratar de convenção).

2.3.10. PROCESSAMENTO E ANÁLISE DAS IMAGENS

2.3.10.1. As imagens originais digitais, vindas dos equipamentos das vias fiscalizadas, visando à produção dos AIT's eletrônicos, poderão apresentar 04 (quatro) condições:

a) Imagens consistentes = aproveitável: são as imagens inicialmente aprovadas pela CONTRATANTE, que são o total de imagens capturadas menos as inconsistentes.

b) Imagens inconsistentes: as imagens não aprovadas pela CONTRATANTE por problemas diversos apresentados pelos equipamentos (Motivo técnico)

c) Imagens válidas: as imagens consistentes, aprovadas pela CONTRATANTE e que efetivamente se tornarão autuações;

d) Imagens inválidas: as imagens consistentes, recusadas pela CONTRATANTE, em decorrência de situações diversas que não compete a CONTRATADA, por exemplo: veículos em situação de emergência, veículos com placas cobertas, sujas ou apagadas, veículos sem placas, placas adulteradas, reflexos em função do sol;

2.3.10.1.1. Todas serão analisadas e validadas pela CONTRATANTE, através de seus agentes de trânsito.

2.3.10.2. A CONTRATADA deverá fornecer e instalar sistema informatizado com funções específicas, a serem efetuadas na central de processamento, de forma a atender, ao especificado neste ETP e no Termo de Referência e, as seguintes atividades em particular:

a) Análise e consistência das imagens;

b) Auditoria, armazenamento e consulta das imagens;

c) Recepção, disponibilização e armazenamento dos dados de tráfego;

d) Emissão dos relatórios diversos, conforme solicitação da CONTRATANTE.

2.3.11. DA GERAÇÃO, ANÁLISE DO ARQUIVAMENTO E DA IMAGEM REGISTRADA:

2.3.11.1. A CONTRATANTE analisará (em uma ou mais etapas) as imagens consistentes, que se tornarão imagens válidas ou imagens inválidas. As imagens válidas serão utilizadas para a elaboração da Notificação de Autuação de Infração de Trânsito correspondentes;

2.3.11.2. A consulta às imagens (originais, válidas, inválidas, consistentes e inconsistentes) deverá possuir flexibilidade de acesso por diferentes indexadores

como o número do AIT, placa do veículo, data, hora, local da infração, tipo de infração, etc., no intuito de facilitar sua respectiva localização no banco de dados já consolidado;

2.3.11.3. O software de análise da imagem registrada deverá permitir ajustes de brilho e contraste para melhorar a visualização da placa e das características do veículo infrator;

2.3.11.4. Todo controle deverá ser disponibilizado através do software de processamento, que deverá ser dividido em 03 (três) fases distintas de operação;

a) Pré-processamento, que consiste na coleta (ou recepção dos dados transmissão), controle de qualidade e processamento;

b) Homologação, que consiste na conferência e a validação das imagens pela autoridade de trânsito;

c) Interface com Órgão de Processamento, que consiste na transferência de arquivos (eletrônica), para inserção e emissão do Auto de Infração de Trânsito e Notificação pelo DETRAN;

2.3.11.5. O programa de computador (software) do sistema de gerenciamento e processamento deverá ainda permitir o cadastramento dos agentes credenciados, designados pela autoridade de trânsito do Município, através de nome completo e número de matrícula (identificação) e demais informações que se fizerem necessárias, contemplando as funcionalidades da inclusão ou exclusão dos mesmos em caso de necessidade. Também deverá executar o processamento das notificações de autuações, possibilitando o preenchimento do número da placa e modelo do veículo, além das seguintes informações:

a) Módulo de consulta de autos de infração (autuação e penalidade) e notificações (NAIT e NAP);

b) Módulo de visualização dos registros de imagens associados aos autos de infração (autuação e penalidade) e notificações (NAIT e NAP);

c) Possibilitar a elaboração de relatórios gerenciais detalhados, segundo exigência legal ou conforme solicitação da CONTRATANTE;

2.3.11.6. O sistema de gerenciamento deverá dispor de acesso ao sistema por senhas individuais e previamente cadastrados, de forma a permitir que somente operadores cadastrados tenham acesso a funcionalidades restritas;

2.3.11.7. Os registros deverão ser criptografados imediatamente no tempo do registro da infração, para a proteção e integridade dos dados;

2.3.11.8. As imagens criptografadas, no campo, somente poderão ser visualizadas após o processo de descryptografia. Este deverá ocorrer nas dependências da CONTRATANTE;

2.3.11.9. Somente as pessoas autorizadas, pela CONTRATANTE, e os computadores destinados ao processamento e consistência das imagens deverão possuir senha

restrita para acesso ao programa de descryptografia e visualização;

2.3.11.10. A CONTRATANTE deverá disponibilizar junto ao DETRAN o acesso ao banco de dados de veículos registrados;

2.3.11.11. A CONTRATADA não será responsável pela expedição dos AIT's, mas os arquivos válidos deverão ser compatíveis com o padrão CELEPAR - PR (ou outra que a substitua), prontos para emissão;

2.3.11.12. No momento da implantação inicial do sistema, a CONTRATANTE fornecerá uma lista de funcionários (Nome, RG e matrícula funcional) que irão exercer a função de usuários, especificando sua função no sistema. O usuário, para fins de identificação nos AIT's, será cadastrado com base na sua matrícula funcional. O sistema da CONTRATADA deverá permitir também a remoção, edição e a inclusão de novos usuários nessas listas pela CONTRATANTE;

2.3.11.13. O sistema deverá criar as seguintes funções:

a) Administrador do sistema;

b) Usuário Validador (agente de trânsito);

c) Usuário Supervisor (agente de trânsito com função de auditoria);

d) Usuário de Consulta (Protocolo, Diretor de Trânsito, Gerência de Fiscalização e Defesa Prévia/JARI);

2.3.11.14. O administrador do sistema deverá ter acesso de todos as funções dos demais usuários, além de inserir e remover as permissões de acesso dos usuários ao sistema, geração de relatórios, entre outras funções que poderão ser necessárias para total gestão do sistema;

2.3.11.15. O Usuário Validador terá autorização para análise, processamento e consulta de todas as imagens remetidas a ele, tendo a permissão apenas para classificação das imagens como válidas (consistentes e inconsistentes) e inválidas (motivos técnicos);

2.3.11.15.1. Quando da análise das imagens, quando uma imagem for considerada como inválida ou inconsistente, o sistema deverá solicitar uma justificativa que será apresentada ao Usuário Supervisor quando da realização da Auditoria;

2.3.11.15.2. As imagens consistentes deverão ser separadas das não aproveitadas (inconsistentes e/ou inválidas), para que o Usuário Supervisor faça a análise delas separadamente;

2.3.11.15.3. O AIT lavrado deverá levar a matrícula do Usuário Validador como autor do auto de infração de trânsito;

2.3.11.16. O Usuário Supervisor terá a permissão de análise, consulta e alteração das imagens inválidas e/ou válidas inconsistentes, bem como dos motivos da invalidação das mesmas;

2.3.11.16.1. No momento da auditoria pelo Usuário Supervisor, caso imagens

consideradas inválidas e/ou válidas inconsistentes pelo Usuário Validador forem consideradas válidas pelo Usuário Supervisor, o sistema deverá permitir que a imagem seja modificada pelo Usuário Supervisor;

2.3.11.16.2. Caso o Usuário Supervisor altere para válida alguma imagem considerada anteriormente como inválida e/ou válida inconsistente, o AIT lavrado deverá levar então a matrícula deste como autor do auto de infração de trânsito;

2.3.11.17. O Usuário Consulta terá permissão, no modo leitura, apenas para consulta das imagens/vídeos válidas (os);

2.3.11.18. Nenhum usuário deverá ter permissão para tornar inválida imagem que foi considerada válida/consistente pelo Usuário Validador;

2.3.11.19. A CONTRATADA deverá disponibilizar um software/programa de computador para validação de imagens, que será utilizado pelos usuários durante o processo de inspeção das imagens. Este programa deverá permitir a visualização da imagem e a atribuição dos estados válidos, válidos inconsistentes e inválidos (motivo técnico) dos tipos supracitados, bem como o preenchimento de justificativa das decisões tomadas no caso das imagens inconsistentes e/ou inválidas;

2.3.11.20. Todas as imagens processadas pelo Usuário Validador deverão necessariamente passar pela análise do Usuário Supervisor, que realizará auditoria das mesmas;

2.3.11.21. O prazo máximo para que uma imagem registrada por um equipamento/sistema eletrônicos esteja disponível para inspeção pela CONTRATANTE é de 24 (vinte e quatro) horas, contados a partir do momento do registro da infração pelo equipamento;

2.3.11.22. A CONTRATADA deverá disponibilizar, através do programa de validação de imagens, a partir da informação da placa do veículo, o acesso às informações do Cadastro de Veículos de acordo com os padrões definidos pelo Departamento de Trânsito do Paraná – DETRAN PR (Órgão Responsável pelos dados de proprietários de veículos e condutores habilitados de no Estado do Paraná) ou CELEPAR-PR (ou empresa que a substitua), para que se possa avaliar se a características da placa do veículo correspondem às características do veículo registrado na imagem;

2.3.11.23. A CONTRATADA deverá atualizar o cadastro de veículos no programa de inspeção de imagens em um prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas a partir do momento em que um novo arquivo de cadastro de veículos for fornecido, ou automaticamente e “on-line” com os dados do DETRAN – PARANÁ OU CELEPAR-PR (ou empresa que a substitua);

2.3.11.24. Fica vedada a reprodução, divulgação ou utilização das imagens, sob qualquer pretexto, por meio digital, em papel ou por qualquer outro meio, sem o prévio consentimento da CONTRATANTE;

2.3.11.25. O padrão de arquivamento das imagens deverá ter resolução mínima de 800x600, no formato criptografado que também deverá ser aprovado pela CONTRATANTE;

2.3.11.26. Após o término do processo de inspeção das imagens/vídeos deverão ser gerados os arquivos para encaminhamento e processamento dos Autos de Infração de Trânsito (AIT) e /ou Notificações de Aplicação de Penalidades (NAP), para as imagens consideradas válidas. Esses arquivos deverão ser compatíveis com os utilizados pela CELEPAR – PR (ou empresa que a substitua);

2.3.11.27. Todos os dados correspondentes às infrações registradas, isto é, o arquivo das imagens/vídeos, com seus respectivos indexadores deverão ser mantidos e armazenados em perfeitas condições de acesso e leitura, em dispositivos apropriados e seguros, em locais designados pela CONTRATANTE, durante toda a vigência do contrato;

2.3.11.28. As imagens deverão ser mantidas em um sistema de acesso rápido pelo período de vigência do contrato, período após o qual, elas poderão ser transferidas para um sistema de arquivo morto de responsabilidade da CONTRATANTE;

2.3.11.29. Os indexadores das imagens deverão ser mantidos em um sistema de acesso rápido durante toda a vigência do contrato. Através do programa de validação de imagens, ou outro equivalente, deverá ser possível consultar esses indexadores e visualizar todas as imagens registradas na vigência do contrato;

2.3.11.30. Armazenadas em HD (Hard Disk) ou Pen-Drives, em formato de arquivo de fácil utilização, que serão disponibilizadas à CONTRATANTE que deverá ter amplo acesso para posteriores visualizações e fundamentações em eventuais processos administrativos e judiciais;

2.3.11.31. As imagens/vídeos, no momento de sua captura, devem ser armazenadas e criptografadas por algoritmo reconhecidamente seguro e descritografadas de forma que somente possam ser visualizadas por usuário autorizado, garantindo sempre o seu sigilo para o processamento, a ser realizado pela equipe da CONTRATANTE;

2.3.11.32. A infraestrutura de comunicação necessária para interligar os equipamentos/sistemas eletrônicos em campo com a central de processamento é de total responsabilidade da CONTRATADA, sendo ela a responsável por todos os custos de implantação, operação e manutenção;

2.3.11.33. No caso de falha de emissão de dados dos equipamentos / sistemas eletrônicos para central de processamento, a estrutura dos equipamentos deverá ter sistema de armazenamento de dados até a normalização da emissão de dados. Após a normalização, os dados deverão ser transmitidos desse sistema de armazenamento de forma on line para a Central de Processamento de Dados sem perdas dessas informações;

2.3.11.34. Durante a vigência do contrato a CONTRATADA deverá disponibilizar e implantar, sem ônus adicional, novas versões de softwares/sistema por ela disponibilizadas no mercado;

2.3.11.35. A CONTRATADA deverá fornecer os manuais de usuário e treinamento para que funcionários da CONTRATANTE possam utilizar corretamente todos os equipamentos/aplicativos descritos neste termo de referência;

2.3.11.36. A CONTRATADA deverá fornecer treinamento para utilização do sistema com carga horária de 30 (trinta) horas para os funcionários indicados pela CONTRATANTE;

2.3.11.36.1. A CONTRATADA deverá realizar treinamento com os funcionários indicados pela CONTRATANTE a cada 12 meses, de modo a atualizar as legislações e manter a qualidade na prestação dos serviços;

2.3.11.37. O software a ser utilizado no processamento de imagens deverá exigir o menor número de digitáveis possível por parte dos usuários, evitando a inserção de informações desnecessárias, minimizando a realização de movimentos repetitivos pelos usuários;

2.3.11.38. O software deverá permitir o cadastramento de veículos não constantes do banco de dados do sistema, uma única vez, pelos usuários do sistema. Uma vez cadastrado, o sistema deverá apresentar aos usuários os dados do veículo quando a placa for inserida no local adequado, sem a necessidade de cadastrá-lo novamente;

2.3.11.39. No cadastramento manual de veículos por parte do Usuário Validador ou do Supervisor deverão ser inseridas as informações mínimas relativas ao veículo infrator, de acordo com o exigido pela legislação vigente de trânsito;

2.3.11.40. Levando-se em consideração que o software contará com a tecnologia OCR, nos casos em que o sistema realizar a leitura dos caracteres da placa do veículo infrator, esta informação deverá ser indicada/sugerida automaticamente pelo sistema no local específico, entretanto, esta informação deverá ser confirmada pelo Usuário Validador antes da lavratura do auto de infração de trânsito;

2.3.11.41. O Usuário Validador poderá alterar a informação trazida pelo OCR antes da validação do AIT;

2.3.11.42. O sistema deverá ser compatível com as atualizações de banco de dados de veículos e marca / modelo, enviadas periodicamente pela CELEPAR (ou empresa que a substitua) para a CONTRATANTE. Recebidos os arquivos de atualização por esta, serão encaminhadas à CONTRATADA para inserção das informações no sistema, atualizando o banco de dados existente;

2.3.11.43. Nenhum usuário poderá ter permissão para excluir imagens/vídeos e dados em geral. Caso não seja possível validar as imagens/vídeos para produção de auto de infração, deverá em campo apropriado justificar a invalidação, o que ficará registrado. Essas imagens / vídeos invalidados pelo usuário e suas justificativas deverão ficar disponíveis para análise/alteração pelo usuário supervisor.

2.3.12. FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.3.12.1. Os serviços objeto da presente licitação, quanto à sua forma de prestação, deverão atender as disposições a seguir:

2.3.12.1.1. Projeto executivo

2.3.12.1.2. Caberá, à CONTRATADA, a elaboração dos projetos para instalação dos equipamentos objetos deste termo de referência em todos os locais previstos,

considerando a legislação técnica aplicável, a legislação de trânsito, e as resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN específicas aplicáveis à natureza dos serviços a serem prestados, tendo como base os estudos técnicos disponibilizados pela CONTRATANTE.

2.3.12.2. Da Manutenção Geral

2.3.12.2.1. Com o objetivo de garantir assistência técnica regular, no caso da CONTRATADA não ser o fabricante do equipamento, esta deverá apresentar contrato vigente (no ato da assinatura do contrato com a CONTRATANTE), permitindo utilizar a tecnologia referente aos equipamentos de forma irrestrita e irrevogável. O contrato que atribua estes direitos deverá ter o prazo da vigência contratual, a partir da assinatura do contrato;

2.3.12.2.2. A manutenção, de equipamentos medidores de velocidade, somente poderá ser realizada por técnicos devidamente cadastrados e habilitados pelo INMETRO;

2.3.12.2.3. Detectada alguma não conformidade nas inspeções semanais ou quando requerida pela CONTRATANTE, ela deverá ser sanada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas pela CONTRATADA;

2.3.12.2.4. A manutenção preventiva deverá ser realizada pela CONTRATADA, em cada equipamento instalado, devendo ser empreendidas todas as atividades necessárias para manter a operação dos equipamentos de acordo com os requisitos de operação e qualidade exigidos;

2.3.12.2.5. A CONTRATADA deverá apresentar, mensalmente, relatórios da manutenção preventiva realizada com o devido apontamento das atividades e paralisações para execução;

2.3.12.2.6. A CONTRATADA deverá mudar as suas expensas a localização dos equipamentos, segundo o Contrato a ser firmado, quando as condições técnicas operacionais supervenientes exigirem;

2.3.12.2.7. A CONTRATADA deverá atender a legislação vigente. Após a instalação dos equipamentos, proceder à sua verificação através do INMETRO ou entidade por ele credenciada, na periodicidade legalmente exigida, ou quando constatada qualquer irregularidade no seu funcionamento;

2.3.12.2.8. A manutenção corretiva será realizada, quando detectada pelo sistema eletrônico, pelos técnicos da CONTRATADA, ou quando solicitada formalmente pela CONTRATANTE, deverá ser executada no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas pela CONTRATADA;

2.3.12.2.9. A manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos de informática e dos sistemas deverá ser executada de tal forma que não haja paralisação dos trabalhos e de recebimento de informações dos equipamentos pela central de processamento.

2.3.12.2.10. Instalação dos equipamentos medidores de velocidade em todos os locais previstos, considerando a legislação técnica aplicável, a legislação de trânsito.

2.3.12.2.11. Deverá, a CONTRATADA, encaminhar os projetos executivos, após o recebimento da ordem de instalação emitida pela diretoria responsável em no máximo 30 (trinta) dias, para a análise e aprovação da CONTRATANTE, a qual deverá aprová-los no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis e recomendar formalmente as alterações e adaptações que julgar necessárias;

2.3.12.2.12. Disponibilizar os equipamentos medidores de velocidade, objeto do edital em apreço, devendo esses ser devolvidos pela CONTRATANTE quando do término do contrato;

2.3.12.2.13. A CONTRATADA deverá responder, em relação aos seus empregados, por todas as despesas decorrentes da execução do objeto, tais como: salários, seguros de acidentes, taxas, impostos, contribuições, indenizações e outras exigências fiscais, sociais e trabalhistas;

2.3.12.2.14. A CONTRATADA deverá disponibilizar técnicos para fazer o treinamento da operação, sempre que a CONTRATANTE solicitar, os quais deverão estar devidamente treinados e portar, obrigatoriamente, identificação pessoal, quando em serviço, pelo período da vigência do contrato.

2.3.12.2.15. A CONTRATADA deverá entregar os equipamentos medidores de velocidade licitados/contratados, todos já devidamente verificados pelo INMETRO com seus respectivos certificados.

2.3.13. As Instalações da Infraestrutura e Equipamentos:

a) As obras civis serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA;

b) Entendem-se como obras civis, a colocação de tubulação e dutos para fiação, instalação de sensores, bem como, a colocação das bases de apoio da estrutura para suportar os equipamentos (postes ou pórticos), instalação e colocação de postes se necessário para a alimentação elétrica do conjunto, ou seja todas as obras necessárias para a perfeita instalação dos equipamentos fiscalização eletrônica, conseqüente funcionamento e aferição por parte do INMETRO;

c) A CONTRATADA deverá elaborar o planejamento e projeto de implantação das infraestruturas, apresentá-lo para ser avaliado e aprovado pela CONTRATANTE. Ao término do contrato, a CONTRATADA, também, ficará responsável pela retirada dos mesmos, bem como pela total recomposição dos passeios e vias de acordo com o projeto original;

d) Os custos de instalação, operação e manutenção dos equipamentos, inclusive fornecimento de energia elétrica, ficarão a cargo da CONTRATADA durante a vigência do contrato;

e) Para cada ponto de instalação, a CONTRATADA deverá apresentar um projeto de sinalização vertical, conforme legislação vigente, com placas educativas de fiscalização eletrônica e de regulamentação de velocidade para cada ponto (faixa monitorada) a ser fiscalizado, bem como de sinalização horizontal nos pontos onde serão instalados os equipamentos, conforme determinado pela legislação aplicável,

sendo a implantação da sinalização por conta da CONTRATANTE;

f) A instalação dos sensores e postes é considerada parte da infraestrutura;

g) Nos pontos onde as características do local (geometria, vegetação, etc.) comprometam a visibilidade ou funcionamento dos equipamentos a CONTRATADA deverá adotar soluções técnicas, como, por exemplo, a implantação dos sensores em pórticos ou braços projetados, de forma a garantir a plena visibilidade e funcionamento dos equipamentos;

h) Os postes onde estiverem acondicionados os radares deverão ser adesivados, conforme modelo constante no Anexo I;

i) Entende-se como instalação dos equipamentos, a colocação em perfeito funcionamento dos mesmos;

j) As demolições necessárias serão executadas com o devido cuidado, resguardando se infraestruturas, urbanizações (calçadas, gramas, jardins) e pavimentos existentes, recompondo-os e reparando-os após a implantação dos equipamentos, tudo o que for avariado;

k) Toda a área próxima ao equipamento deverá ser entregue totalmente limpa e devidamente urbanizada nas mesmas condições anteriores;

l) Quando da realização da implantação dos equipamentos, a CONTRATADA deverá solicitar autorização expressa a CONTRATANTE para início das atividades;

m) Caberá a CONTRATADA realizar a programação dos equipamentos com os parâmetros de operação definidos pela CONTRATANTE de acordo com os requisitos previstos na RESOLUÇÃO Nº 798, DE 02 DE SETEMBRO DE 2020 e/ou de acordo com as orientações legais que a substituir. No caso de redução de velocidade regulamentada para a via, a CONTRATANTE disponibilizará os respectivos Estudos Técnicos exigidos pela norma de trânsito;

n) Caberá a CONTRATADA efetuar a contratação do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial - INMETRO, ou órgão por ele credenciado, para a realização de AFERIÇÃO inicial dos equipamentos, na forma e exigência estabelecidas pela regulamentação de trânsito e metrologia aplicáveis, encaminhando cópia do respectivo laudo de aferição inicial, original ou cópia autenticada em cartório, à CONTRATANTE;

o) Após a emissão da O.I. (Ordem de Instalação) a CONTRATADA terá o prazo máximo de 90 (noventa) dias para instalação, aferição e operação dos equipamentos.

p) A CONTRATADA se obriga a disponibilizar à CONTRATANTE, sem qualquer custo adicional, acesso integral a todos os dados gerados pela utilização do sistema contratado, por meio de interface de programação de aplicações (API). O acesso deverá estar disponível 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, permitindo a extração, consulta.

q) A CONTRATANTE poderá, a seu exclusivo critério, utilizar a infraestrutura disponibilizada ou instalada pela CONTRATADA no âmbito deste contrato - compreendendo infraestrutura física

(como postes, racks, dutos, caixas, pontos de fixação e passagem de cabos).

Fica expressamente estabelecido que essa utilização refere-se à estrutura de suporte e interconexão, e não aos equipamentos fornecidos no objeto principal do contrato.

No caso de necessidade, solicitação para instalação de novos equipamentos na estrutura física, a CONTRATADA será previamente informada por escrito pela CONTRATANTE. Antes da liberação a CONTRATADA deverá dar anuência prévia por escrito, de modo a garantir que não haja qualquer impacto negativo na operação, desempenho ou integridade do objeto principal deste contrato, respeitando as condições técnicas pactuadas. Tal utilização não implicará em custos adicionais à CONTRATADA e à CONTRATANTE.

2.3.14. Da Reposição dos Equipamentos

2.3.14.1. Quanto às reposições dos equipamentos deverão cumprir as seguintes condições:

- a) A CONTRATADA, a seu encargo, deverá garantir toda a reabilitação dos equipamentos, mesmo em caso de perda total, vandalismo, furto, ou seja, independentemente da origem dos danos, deverão ser colocados nas mesmas condições originais da instalação, providenciando a substituição de todas as peças e componentes, internos e externos requeridos às atividades de manutenção preventivas e corretivas respectivamente;
- b) Nos casos necessários, deverá instalar dispositivos anti-colisão ou outro meio físico tecnicamente adequado para evitar colisão/dano aos equipamentos instalados, respeitadas as normas de trânsito aplicáveis, bem como as características especiais de tráfego em cada ponto de monitoramento. Tais dispositivos deverão estar previsto no projeto executivo executado de instalação que é executado pela CONTRATADA;
- c) Em caso de acidentes, vandalismos ou calamidades que danifiquem o equipamento, a CONTRATADA deverá restabelecer o funcionamento do mesmo em até 7 (sete) dias corridos;
- d) Durante este período a falta de fluxo do equipamento não contará para efeito de medição; caso não ocorra o restabelecimento no prazo, do item "c" será considerado o período total de paralisação para efeito de medição;
- e) A CONTRATADA deverá registrar junto à CONTRATANTE um relatório fotográfico detalhado, apresentando evidências dos danos sofridos pelo equipamento;
- f) A CONTRATADA deverá registrar um BO (Boletim de Ocorrência) narrando o fato ocorrido, seja de vandalismo ou acidente, para registro da CONTRATANTE e da própria CONTRATADA e se possível, ressarcimento dos danos gerados por terceiros;
- g) Em caso de violação do lacre de aferição ou outro fato que exija nova aferição, a CONTRATADA deverá apresentar o agendamento da aferição junto ao INMETRO;
- h) Durante o período compreendido entre o restabelecimento do equipamento e a aferição, o equipamento deverá registrar fluxo, para fins estatísticos e as imagens de veículos infratores devidamente descartadas;

2.3.15. Medição Mensal dos Serviços Prestados

2.3.15.1. A medição será realizada mensalmente, pelo gestor do contrato conforme fiscalização de campo e relatórios técnicos emitidos pelo sistema, devendo também ser protocolados pela CONTRATADA, em até 5 (cinco) dias após o processamento das imagens referentes ao mês anterior.

2.3.15.2. Na execução do contrato decorrente da licitação, o valor total a ser pago por equipamento, corresponderá ao preço unitário, apresentado na proposta vencedora, observadas as condições a seguir:

2.3.15.2.1. As faixas que durante o mês de medição não atingirem no sistema de O.C.R. uma conversão mínima de assertividade de 90% (noventa por cento) das imagens sofrerão desconto de 20% (vinte por cento) do valor global medido daquela faixa, sem prejuízo a outros descontos;

2.3.15.2.2. Para efeito de medição, a remuneração se dará por hora efetivamente trabalhada/mês/equipamento. Entende-se por hora efetivamente trabalhada, o pleno funcionamento do equipamento, nos horários e dias pré-estabelecidos pela CONTRATANTE;

2.3.15.2.3. Do valor total do preço unitário, será glosado o valor correspondente às horas não trabalhadas no mês, conforme o seguinte:

a) Preço unitário / Dias no mês = Preço por dia

b) Preço por dia / horas configuradas = Preço por hora

2.3.15.2.4. O preço por hora não será descontado se o equipamento ficar inoperante por determinação da CONTRATANTE;

2.3.15.2.5. Do valor total do preço unitário, serão glosados os valores em relação ao percentual de imagens aproveitadas, conforme a seguir:

APROVEITAMENTO DE IMAGENS	DESCONTO
De 85 a 89,99%	20 % sob o valor mensal da faixa
De 80 a 84,99%	30 % sob o valor mensal da faixa
De 75 a 79,99%	50 % sob o valor mensal da faixa
Abaixo de 75 %	100% - não haverá pagamento para a faixa fiscalizada

2.3.15.2.6. O período de medição a ser considerado corresponderá aos serviços executados entre o primeiro e o último dia de cada mês (período aquisitivo). Os cálculos percentuais serão feitos considerando as imagens válidas (consistentes e inconsistentes) em relação ao total de imagens.

2.3.15.2.7. A glosa, na medição mensal, das horas de inoperância dos equipamentos instalados, só ocorrerá depois de transcorrido o prazo máximo admitido para a regularização do funcionamento dos mesmos;

2.3.15.2.8. Será admitido percentual máximo de 10% (dez por cento) de perdas por imagens inválidas em razão de motivos técnicos. Para análise do não aproveitamento de imagens, aquelas consideradas válidas, porém inconsistentes (placas de veículos

encobertas, sujas, apagadas, extremamente refletivas ou outras situações), que notadamente inviabilizam a legibilidade das mesmas, sem, contudo, ser causada por falha do equipamento, não serão consideradas como imagens inválidas em razão de motivos técnicos.

a) As imagens originais digitais, vindas dos equipamentos das vias fiscalizadas, sofrerão análise e validação por parte da CONTRATANTE, visando à produção dos Autos de Infração de Trânsito (AIT).

2.3.15.2.9. O equipamento deverá emitir relatório sobre as imagens válidas (consistentes e inconsistentes) e as inválidas (motivo técnico), comparando com o Usuário Validador;

2.3.15.2.10. O equipamento deverá no caso do usuário analisar a imagem como válida inconsistente ou inválida, exigir a inclusão de justificativa;

2.3.15.2.11. Deverá emitir relatório por Usuário Validador com suas respectivas imagens válidas (consistentes e inconsistentes) e inválidas, disponível para análise do Usuário Supervisor;

2.3.15.2.12. O sistema deverá emitir relatório indicando a porcentagem de aproveitamento de imagens (ver item 15.1.6), por faixa, para fins de análise, aplicação da tabela de aproveitamento de imagens, e cálculo do valor a ser pago mensalmente pela prestação do serviço;

2.3.15.2.13. A consulta às imagens (originais, back-up, válidas e inválidas) deverá possuir flexibilidade de pesquisa por diferentes indexadores como o número do AIT, placa do veículo, data, hora, local da infração, tipo de infração, etc., no intuito de facilitar sua respectiva localização no banco de dados já consolidado;

2.3.15.2.14. Todas as imagens geradas pelos equipamentos (tanto as válidas como as inválidas) deverão possuir cópias de segurança (back-ups), devidamente indexadas, para facilidade de consulta posterior e imediata localização das imagens.

2.3.16. Aferição e ART

2.3.16.1. A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE os documentos que comprovem a realização de todas as aferições exigidas pelas normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normatização e Qualidade Industrial – INMETRO, assim como as ART's de todas as obras necessárias, sob pena do não pagamento do item a qual se relaciona.

2.3.17. Operação

2.3.17.1. Colocar em operação os equipamentos de fiscalização de veículos automotores e comprovantes visuais dos casos de transgressão ao limite de velocidade regulamentada. Os pontos de monitoramento, deverão funcionar em regime ininterrupto de 24 (vinte e quatro) horas, 7 (sete) dias por semana ou em horários específicos designados pela CONTRATANTE.

2.3.17.2. Transmitir ou coletar os dados de todos os equipamentos em operação confirmando seu recebimento pela central de processamento.

2.3.17.3. Os dados serão processados de acordo com os requisitos estabelecidos pelo Código de Trânsito Brasileiro e da legislação de trânsito correlata, em especial as Resoluções nº 217/2006 e 798/2020 do CONTRAN e/ou outras que venham substituí-las, sob supervisão e coordenação da CONTRATANTE.

2.3.17.4. Os registros comprobatórios de eventuais infrações de trânsito serão analisados e validados por agentes da autoridade de trânsito que será responsável pela autuação e fará constar o seu número de identificação no auto de infração. A análise das infrações e conversão das mesmas a auto de infração é de competência exclusiva da CONTRATANTE.

2.3.17.5. Deverá estar disponível, online e em tempo real, relatório de fluxo de veículos por dia, horário, faixa, ou qualquer outro parâmetro descrito neste E.T.P e Termo de Referência.

2.4. Estimativa de quantidades

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	Unidade de Medida	Quant.
1	Fornecimento, implantação / instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica do tipo radar fixo, para infrações por excesso de velocidade, transitar em faixa exclusiva de transporte público de passageiros e de deixar de conservar o veículo na faixa a ele destinada, com tecnologia OCR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos online.	Faixa / Mês	86 Faixas 41 Locais
2	Fornecimento, implantação / instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica do tipo radar fixo misto, para fiscalização conjunta ou não das infrações descritas no Tipo I, mais as infrações de parada sobre a faixa de pedestres na mudança do sinal luminoso, avanço de sinal vermelho e conversão / retorno em local proibido com tecnologia OCR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos online	Faixa / Mês	75 Faixas 30 Locais

2.4.1. As aplicações destes equipamentos terão suas especificações detalhadas na sequência, sendo a principal funcionalidade o monitoramento viário em pontos críticos das vias urbanas de Londrina. Também deverá realizar a transmissão on-line para central de processamento, além do armazenamento e tratamento de dados volumétricos e classificatórios de todos os veículos.

2.4.2. Todos os veículos detectados através do OCR/LPR pelos equipamentos do Tipo I e Tipo II deverão apresentar todos os dados de passagens, inclusive com imagens que deverão ser armazenadas durante a vigência do contrato.

2.4.3. Compete à CONTRATADA realizar o fornecimento, instalação/implantação, manutenção preventiva e corretiva dos itens mencionados, ficando responsável pela infraestrutura de conexão dos equipamentos em campo com a central.

2.4.4. Compete à CONTRATADA todos os custos relacionados aos equipamentos e a sua implantação, incluindo infraestrutura, postes, gabinetes, câmeras, links de comunicação, energia elétrica, sistema operacional, enfim todas e quaisquer peças/equipamentos/componentes/serviços necessários ao seu funcionamento, tais como: configuração, aferição, detecção e registro dos veículos infratores, custos com a manutenção dos equipamentos, incluindo o fornecimento de suprimentos e peças/equipamentos sobressalentes, com os componentes necessários para o seu funcionamento, e quaisquer serviços ou materiais indispensáveis ao funcionamento dos equipamentos ou sistemas, tanto em hardware quanto em software.

2.4.5. Todos os equipamentos fixos de fiscalização deverão ser gerenciados por sistema que envia os dados e imagens de forma ON-LINE para um subsistema que possibilite a análise e avaliação de consistência das autuações pelos agentes de trânsito. Esse sistema deve permitir o processamento, além da emissão de relatórios e dados estatísticos com base nas informações coletadas pelos equipamentos.

2.4.6. Para tanto deverá disponibilizar os equipamentos, instalados, mantidos e aferidos. Deverá possuir ainda sistema de consulta a bancos de dados e conexão através de sistema de leitura/identificação de placas (OCR/LPR) ou tipo “blitz eletrônica”, hardware, software e sistemas especializados para processamento e apoio à emissão das notificações de autuação de infração (NAIT) e notificações de aplicação de penalidade (NAP) e relatórios estatísticos e gerenciais. Na forma, quantidades, especificações técnicas e demais condições expressas neste documento.

2.4.7. Previsão dos locais de implantação dos equipamentos

- A previsão inicial dos pontos de implantação dos equipamentos se encontra definida no Anexo II – Pontos de Instalação, os quais poderão sofrer alterações até o momento da instalação, no entanto, sem alterar o quantitativo e número de faixas;

- No decorrer da vigência do contrato, os pontos implantados inicialmente, poderão sofrer alterações quanto a sua localidade de instalação num limite de até 05 (cinco) equipamentos por ano de contrato, cumulativo ao próximo ano caso não seja utilizado no anterior, em razão de situação superveniente que venha a justificar tecnicamente a alteração a qual deverá ser devidamente motivada pelo gestor do contrato, sendo que todos os custos relacionados às alterações serão da empresa ou consórcio de empresas CONTRATADA(S);

- As Ordens de Instalação dos equipamentos poderão ser dadas por etapas, conforme as prioridades da CONTRATANTE, prevendo o prazo máximo de 03 (três) meses para instalação da totalidade dos equipamentos previstos;

- Poderá haver prorrogação do prazo inicialmente previsto, desde que devidamente justificado e autorizado pela CONTRATANTE, pelo prazo de mais 60 (sessenta) dias;

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO .

3.1 Conforme exige a Lei nº 14.133/2021, foi realizado um levantamento das soluções disponíveis no mercado para atender à necessidade de Contratação de empresa para prestação de Serviços de Apoio a Gestão de Trânsito na Cidade de Londrina/PR, compreendendo implantação, operação e manutenção de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito, e fornecimento de sistema de análise e processamento.

A análise considerou tanto a forma de execução própria quanto a contratação de empresa especializada e também as tecnologias disponíveis para execução do objeto.

Análise da Forma de Execução (Execução Direta vs. Empresa Especializada)

A) Execução Direta pela CMTU-LD

Neste cenário, a CMTU-LD assumiria integralmente a execução. Isso exigiria:

a) A realização de Concurso Público para contratação de todo o pessoal operacional (Técnicos Operacionais com qualificação em equipamentos Metrológicos e não metrológicos além de equipe especializada na implantação de equipamentos, manutenção corretiva e preventiva, etc.).

b) A realização de múltiplas e complexas licitações para aquisição de todos os equipamentos (Radares, sensores, postes, gabinetes, ferramentas, etc.).

c) A criação de uma nova estrutura de gestão interna para manutenção de toda a infraestrutura, gestão de insumos e demais itens relacionados diretamente ao objeto.

d) Responsabilidade técnica referente à implantação, manutenção preventiva e demais situações inerentes ao modelo de prestação dos serviços.

e) Responsabilidade técnica quanto às tratativas de aferição dos equipamentos junto aos órgãos regulatórios.

B) Contratação de Empresa Especializada (Locação)

Neste cenário, a CMTU-LD realizaria um único processo licitatório para contratar uma

empresa que forneça a solução completa. A empresa seria responsável por toda a mão de obra, equipamentos, manutenção e insumos necessários, cabendo à CMTU a gestão do contrato e a fiscalização da execução.

3.2 Justificativa pela Solução Escolhida

Foram ponderadas duas alternativas principais para a prestação do serviço:

Tecnologia com sensores intrusivos e sensores não intrusivos.

A) Sensores intrusivos:

É um cabo embutido no pavimento, formando um “laço indutivo”, Necessita cortar o asfalto para instalação, Detecta variação de campo magnético quando um veículo passa sobre ele, Permite fiscalizar exclusivamente a faixa a qual foi colocado o laço, Necessita passar exatamente onde fica o ponto de radar. (Motos desviam com facilidade), Necessita de 2 laços, milimetricamente colocados, que medem a passagem de um, até o outro, para determinar o tempo, e conseqüentemente a velocidade.

B) Sensores não intrusivos:

Usa ondas eletromagnéticas para medir velocidade pelo efeito Doppler, Instalado em poste ou pórtico, sem tocar o asfalto, Mede a velocidade a partir da reflexão do sinal emitido, Permite fiscalizar várias faixas ao mesmo tempo, Mede a velocidade à distância, sem depender do ponto exato na pista, É mais confiável para fiscalização de velocidade real.

A instalação de sensores intrusivos exigem corte e abertura do pavimento. Isso envolve: interdição de faixa de tráfego, policiamento / desvio de tráfego, remoção e reposição de camadas de asfalto, e compactação. O custo global de instalação de um único ponto pode ser muito superior ao de um sensor não intrusivo (como Doppler ou laser).

O pavimento é um ambiente que sofre com carga dinâmica, infiltração de água, variações térmicas e ação de produtos químicos (óleo, sal). Sensores intrusivos falham com muito mais frequência devido a danos físicos, corrosão de conexões ou falhas no encapsulamento. Cada reparo replica o custo e o transtorno da instalação inicial. A vida útil média de um laço indutivo em via de tráfego intenso é significativamente menor que a de um radar.

Qualquer obra de utilidade pública (água, gás, telecomunicações) ou manutenção do pavimento nas imediações acarreta risco de danificar irremediavelmente os cabos ou sensores enterrados, sem que o órgão de trânsito sequer saiba.

A fadiga do asfalto e a formação de trincas transmitem tensões aos sensores. O selante é aplicado ao redor do sensor e com o tempo ele degrada, permitindo a entrada de água que causa curto-circuito ou corrosão. Este é um modo de falha inevitável e apenas adiável no tempo.

Não podemos deixar de mencionar a evasão ativa de fiscalização por parte dos motociclistas, sendo hoje a maior preocupação do poder público no que tange aos sinistros de trânsito e aos altos custos com a saúde. A existência de sensores intrusivos permite que os motociclistas desenvolvam técnicas específicas para evitar a fiscalização, deslocando para áreas não cobertas pelos sensores, como exemplo as áreas entre faixas que não são cobertas pelos sensores intrusivos que permanecem visíveis no solo, facilitando a evasão da fiscalização, o que compromete e aumenta o

risco de sinistros com gravidade e até mesmo óbitos no trânsito.

Realocar ou expandir o sistema de fiscalização com sensores intrusivos é um processo lento, que causa interdições de vias, danificam o asfalto, pois se faz necessários cortes no pavimento, o que pode a longo prazo comprometer o mesmo. A tecnologia não intrusiva permite a realocação rápida e modular dos equipamentos conforme a necessidade operacional ou a mudança dos padrões de tráfego.

A Portaria INMETRO 158/22, que aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Medidores de Velocidade de Veículos Automotores, não impõe e nem favorece nenhuma tecnologia de sensoriamento específica. Seu foco é no desempenho metrológico do sistema como um todo.

Ela estabelece os requisitos de exatidão, repetibilidade e confiabilidade que o medidor final (o conjunto que emite o auto de infração) deve atender, independentemente do princípio de medição (Doppler, laser Lidar, sensores no pavimento, etc.).

A escolha por sensores não intrusivos (Doppler ou Laser) é totalmente compatível com a portaria. Estes equipamentos, quando devidamente aprovados e certificados pelo INMETRO, atendem a todos os requisitos.

Ou seja, a Portaria 158/22 não obriga, não restringe e não desabona a escolha por sensores não intrusivos. Ela apenas exige que a tecnologia escolhida, seja ela qual for, comprove sua exatidão metrológica através da certificação compulsória. A CMTU, ao exigir tecnologia não intrusiva, está simplesmente selecionando uma categoria de tecnologia que, a priori, atende aos requisitos de desempenho da portaria com menores custos operacionais e maior eficiência na aplicação do objeto no que tange a segurança pública.

Conclusão

Risco Operacional: A prestação de um serviço essencial para a gestão do trânsito da segunda maior cidade do Estado do Paraná ficaria dependente do sucesso de diversos processos licitatórios distintos. A falha em apenas um deles (ex: não conseguimos comprar e trocar os nossos computadores) comprometeria toda a operação.

Princípio da Eficiência: A Solução B (Terceirização) demanda apenas um certame, garantindo maior agilidade. Além disso, permite que a CMTU-LD mantenha o foco em sua atividade-fim (planejamento, controle e fiscalização dos serviços, conforme sua competência legal), em vez de despender energia na gestão operacional de um serviço fundamental da qual não possui expertise e nem profissionais qualificados.

Transferência de Risco: No modelo de terceirização, o risco operacional (ex: quebra de equipamento, vandalismo, temporais, etc.) é da CONTRATADA, que deve prover substituição imediata, garantindo a continuidade do serviço.

Trata-se de contratação de empresa especializada na prestação de serviços a qual a CMTU-LD não possui expertise, que atenderia a necessidade da Companhia conforme sua necessidade.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA COMO UM TODO

4.1. Especificação do objeto e estimativa de quantidades

ITEM	ESPECIFICAÇÕES	Unidade de Medida	Quant.
1	Fornecimento, implantação / instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica do tipo radar fixo, para infrações por excesso de velocidade, transitar em faixa exclusiva de transporte público de passageiros e de deixar de conservar o veículo na faixa a ele destinada, com tecnologia OCR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos online.	Faixa / Mês	86 Faixas 41 Locais
2	Fornecimento, implantação / instalação, operação e manutenção de equipamento de fiscalização eletrônica do tipo radar fixo misto, para fiscalização conjunta ou não das infrações descritas no Tipo I, mais as infrações de parada sobre a faixa de pedestres na mudança do sinal luminoso, avanço de sinal vermelho e conversão / retorno em local proibido com tecnologia OCR para detecção, registro, armazenamento e processamento de provas de cometimento de infrações de trânsito, processamento de dados estatísticos e transmissão de dados remotos online	Faixa / Mês	75 Faixas 30 Locais

4.2. Resultados pretendidos

Adquirir serviços de boa qualidade, que obedeçam às normas e legislação vigente e que atendam eficazmente às finalidades que dele(s) naturalmente se espera, proporcionando assim que a CMTU tenha condições de realizar a Gestão de Trânsito na Cidade de Londrina/PR, com fiscalização automática de trânsito e fornecimento de sistema de análise e monitoramento, permitindo melhoria da segurança viária nas vias públicas municipais.

4.3. Estimativa de valor

O valor estimado da contratação é de R\$ 750.468,74 (setecentos e cinquenta mil, quatrocentos e sessenta e oito reais e setenta e quatro centavos) mensais, considerando os valores registrados na última licitação realizada - Pregão Presencial nº053/2020 - FUL (com a devida correção monetária).

4.4. A contratação será global, por lotes de itens, ou por itens

(X) Global () Lotes de itens () Por itens

4.4.1 Se for por lotes de itens, indicar a composição dos lotes

Não se aplica.

4.5. Análise e justificativa para o parcelamento

Não se aplica.

4.5.1 JUSTIFICATIVA PARA NÃO PARCELAMENTO DE ACORDO COM A LEI Nº 14.133/2021)

Existe prejuízo à Economia de Escala: Agrupar os itens traz preços mais baixos e vantagens logísticas (ex: equipamentos integrados).

Em atenção à necessidade de saneamento do Estudo Técnico Preliminar, passa-se a apresentar justificativa expressa e fundamentada para a ausência de parcelamento do objeto, com base na ocorrência de prejuízo à economia de escala, nos termos do art. 47, §1º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021.

O parcelamento do objeto é a regra na Nova Lei de Licitações, porém admite exceção quando demonstrado que o agrupamento dos itens ou lotes resulta em ganhos significativos de escala, com redução de custos unitários, otimização logística e eficiência na execução contratual.

No presente caso, a contratação tem por objeto a Contratação de empresa para prestação de Serviços de Apoio a Gestão de Trânsito na Cidade de Londrina/PR, compreendendo implantação, operação e manutenção de equipamentos de fiscalização eletrônica de trânsito, e fornecimento de sistema de análise e processamento. Referido serviço, por sua natureza é tecnicamente interdependente, o que para o poder público apresenta elevado ganho de escala quando contratado de forma unificada, conforme demonstrado a seguir.

A divisão do objeto em parcelas autônomas implicaria:

a) Aumento do custo unitário dos serviços e insumos

A contratação unificada permite ao fornecedor diluir custos fixos (estrutura administrativa, logística, mobilização de equipe, aquisição de peças em maior volume) em uma única base contratual, resultando em propostas com valores globais mais vantajosos para a Administração. O parcelamento, ao contrário, elevaria o custo da demanda, inviabilizando ganhos de escala e onerando o erário.

b) Perda de eficiência logística e operacional

A execução do objeto exige integração entre fornecimento de materiais, mão de obra especializada, rastreamento, garantia e responsabilidade técnica unificada. O fracionamento do contrato exigiria a coordenação simultânea de múltiplas empresas, com sobreposição de tarefas, conflitos de responsabilidade, duplicidade de custos de mobilização, maior risco de descontinuidade ou falha na prestação dos serviços.

c) Comprometimento da padronização e na qualidade

A gestão centralizada favorece a padronização dos serviços, uniformidade de procedimentos e maior controle de qualidade pela Administração. Como o procedimento de validação é realizado pela CONTRATANTE, a fragmentação da execução entre distintos fornecedores comprometeria a homogeneidade do serviço prestado, gerando insegurança técnica e operacional.

Dessa forma, resta demonstrado que a ausência de parcelamento não constitui mera conveniência administrativa, mas sim medida necessária à obtenção da proposta mais

vantajosa e à preservação do interesse público.

Diante do exposto, a Diretoria de Trânsito justifica tecnicamente a não adoção do parcelamento do objeto, com fundamento no prejuízo à economia de escala, nos termos do art. 47, §1º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, permanecendo hígido o Estudo Técnico Preliminar para prosseguimento do feito.

4.6. O produto se classifica como bem de consumo comum?

1. Não se aplica - serviços ou obras.

4.6.1. Justificativa para as características especiais do produto

Não se aplica.

5. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS .

Não se aplica.

5.1. Contratações correlatas à solução escolhida

Não se aplica.

5.2. Contratações interdependentes

Não se aplica.

5.3. Possíveis impactos ambientais

Não se aplica.

6. PREVISÃO DE INÍCIO E DURAÇÃO PRETENDIDOS PARA CONTRATAÇÃO

O contrato terá previsão de início imediatamente após o fim da execução da contratação atualmente em vigor, ou ao término da implantação.

Sua vigência será de 60 (sessenta) meses, contados a partir da data de assinatura, com possibilidade de prorrogação nos termos do artigo 107 da Lei nº14.133/2021.

Caso a assinatura seja efetivada por meio de certificação digital ou eletrônica, considerar-se-á como início da vigência a data em que o último signatário assinar.

Após a emissão da O.I. (Ordem de Instalação) a CONTRATADA terá o prazo máximo de 90 (noventa) dias para instalação, aferição e operação dos equipamentos.

7. CONCLUSÃO DO ESTUDO

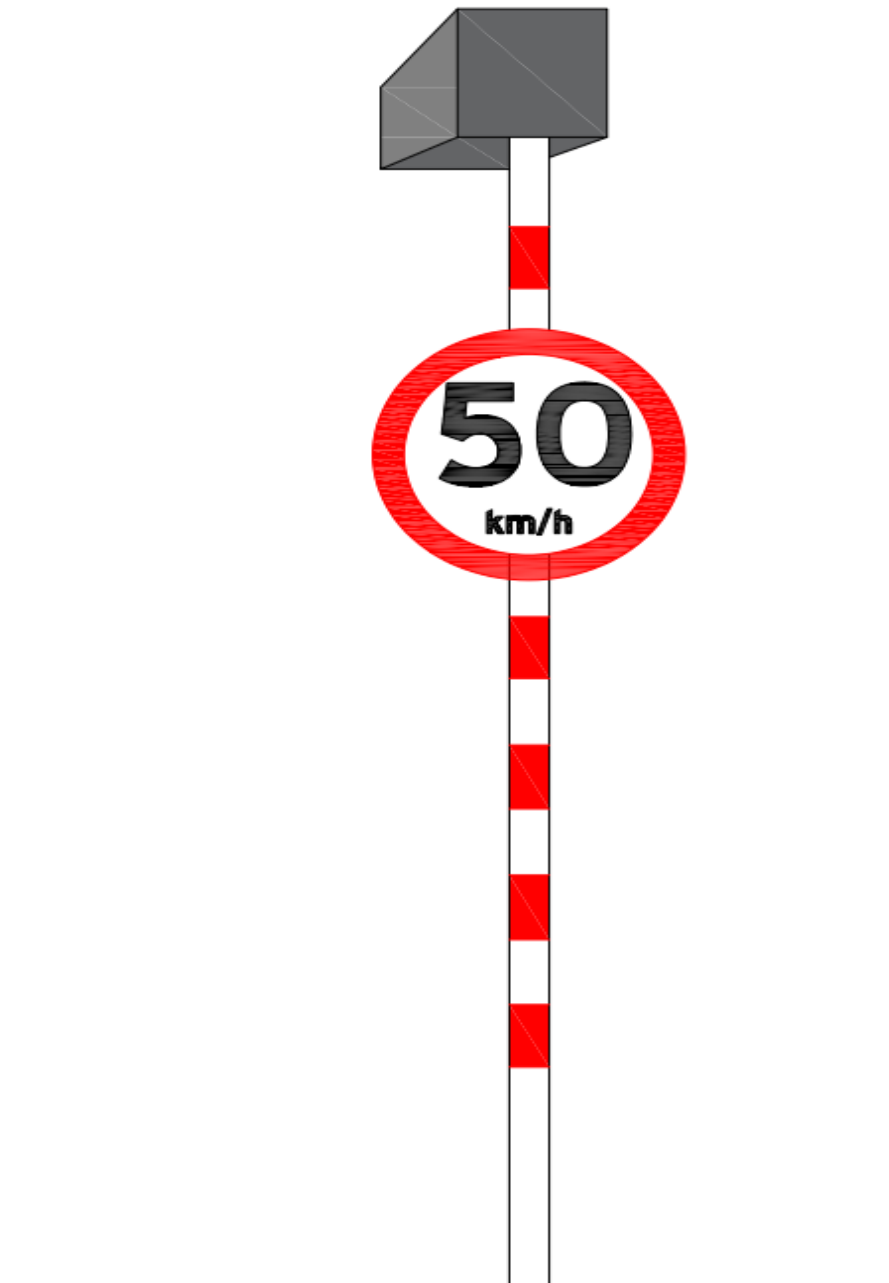
7.1. Foi encontrada solução viável?

(X) Sim () Não

ANEXO I - MODELO DE ADESIVO A SER IMPLANTADO NOS POSTES DOS EQUIPAMENTOS

A Película aplicada aos postes deverá ter no mínimo:

- * Refletiva Grau Técnico Prismático - GTP - Tipo I-A;
- * Cor vermelha, largura mínima 15 cm.



* Atender a ABNT NBR 14.644

· Imagem meramente ilustrativa.

ANEXO II: RELAÇÃO INICIAL DOS PONTOS DE INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Lista dos locais e funcionalidades							
Nº	Locais para implantação dos equipamentos	Faixas	Sentido da via	FUNÇÕES			
				R	RA	C/R	FE
1	Av. Angelina Ricci Vezozzo aprox. Ribeirão Lindóia	2	NS	X			
2	Av. Arthur Thomas, 1880	2	NE/SO	X			
3	Av. Arthur Thomas, 2100 Oposto	2	SO/NE	X			
4	Av. Ayrton Senna da Silva, próximo a R. Luiz Márcio Moressi	2	SN	X			

5	Av. Dez de Dezembro (aproximação com viaduto Edson Jesus Deliberador)	3	SN	X			
6	Av. Dez de Dezembro x R. Almirante Barroso	3	NS	X			
7	Av. Dez de Dezembro, 4440 oposto	3	SN	X			
8	Av. Dez de Dezembro, 7033	3	SN	X			
9	Av. Dos Pioneiros x R. Flávio Ribeiro, oposto	2	LO	X			
10	Av. Duque de Caxias, 5077	2	NS	X			
11	Av. Eurico Gaspar Dutra, entre R. Manoel Pereira e R. Amália T. Minatti	2	NS	X			
12	Av. Francisco Gabriel Arruda, 471	3	NS	X			X
13	Av. Francisco Gabriel Arruda, 628	3	SN	X			X
14	Av. Henrique Mansano, 1438	2	OL	X			
15	Av. Henrique Mansano, 1559	2	LO	X			
16	Av. José Del Ciel Filho, 988	2	SN	X			
17	Av. Leste Oeste, entrada do Túnel Jayter Cortez	2	LO	X			
18	Av. Leste Oeste, entrada do Túnel Jayter Cortez	2	OL	X			
19	Av. Luigi Amorese, 5390	2	LO	X			
20	Av. Prefeito Faria Lima, 755	2	OL	X			
21	Av. Presidente Castelo Branco, 464	2	NE/SO	X			
22	Av. Saul Elkind x R. Milton Campos	2	OL	X			
23	Av. Saul Elkind, 4735	2	OL	X			
24	Av. Soiti Tarumã, 1096 (entre R. Elias Gonçalves e RUA Manoel Pedro)	2	LO	X			
25	Av. Winston Churchill, 485	3	NS	X			1F
26	R. da Águia Imperial x R. Joarez Oliveira César	2	SN	X			
27	R. da Águia Imperial x R. Perdizes	2	NS	X			
28	R. Pedro Bertolucci, 600	1	NS	X			
29	R. Rio Grande do Sul x R. Amapá	2	SN	X			
30	R. Rubens Carlos de Jesus, 300	2	LO	X			
31	R. Santa Terezinha, 693	1	SN	X			
32	R. Sergipe x R. Santos	2	LO	X			
33	R. Serra dos Pirineus, 1234	1	NE/SO	X			
34	Rod. Carlos João Strass, 780 oposto	2	NS	X			

35	Rod. Carlos João Strass, antes R. Noitibó	2	SN	X			
36	Rod. Carlos João Strass, próximo. R. Lupércio Pozatto	2	NS	X			
37	Rod. Mábio Gonçalves Palhano, 746	2	NS	X			
38	Rod. BR 369, KM 143,7	2	CRESCENTE	X			
39	Rod. BR 369, KM 144,3	2	DECRESCENTE	X			
40	Av. Harry Prochet, 1305	2	Sul / Norte	X			
41	Av. Octávio Genta, s/nº - aproximação com o cruzamento da Rua José Roque Salton	2	Norte / Sul	X			
42	Av. Alexandre Santoro, 1068 cruz. Av. Francisco G. Arruda	2	LO	X	X	1F	
43	Av. Arc. Dom Geraldo Fernandes cruz. com Rua Amapá	3	SE/NO	X	X		1F
44	Av. Arc. Dom Geraldo Fernandes cruz. com Rua Fernando de Noronha	3	NO/SE	X	X	1F	1F
45	Av. Arc. Dom Geraldo Fernandes cruz. com Rua São Vicente	3	LO	X	X	1F	
46	Av. Dez de Dezembro x R. Potiguares	3	NS	X		X	1F
47	Av. Dez de Dezembro x R. Tremembés	2	SN	X	X	1F	
48	Av. Dez de Dezembro, prol. Ponte Ver. Anélio Viecelli	3	SN	X		X	
49	Av. Duque de Caxias x R. Borba Gato	2	NS	X	X	1F	
50	Av. Duque de Caxias x R. Heródoto	2	NS	X	X	1F	
51	Av. Higienópolis x R. Joaquim de Matos Barreto	2	NS	X	X		
52	Av. Juscelino Kubitschek x R. Alagoas	3	SN	X	X		
53	Av. Juscelino Kubitschek x R. Mossoró	3	SN	X	X	1F	
54	Av. Juscelino Kubitschek x R. Uruguai	2	OL	X	X	1F	
55	Av. Maringá x R. Pref. Faria Lima	2	NS	X	X	1F	
56	Av. Santos Dumont x R. Augusto Severo	2	NO/SE	X	X		
57	Av. Saul Elkind x R. Luís Brugin	2	LO	x	X		
58	Av. Saul Elkind x R. Pref. Joaquina de Oliveira Perfeito	3	OL	X	X		

59	Av. Tiradentes x Av. Arthur Thomas	3	OL	X	X		
60	Av. Tiradentes x R. Bauru	3	LO	X	X		1F
61	Av. Tiradentes, 43	4	OL	X	X	1F	
62	Av. Waldemar Spranger x Av. Adhemar Pereira de Barros	2	SO/NE	X	X	1F	
63	Av. Winston Churchill x Av. Da Liberdade	3	SN	X	X	1F	1F
64	Av. Winston Churchill, conf. Av. Rio Branco	3	SN	X	X	1F	1F
65	R. Bahia X R. Amapá	2	SN	X	X		
66	R. Goiás x Av. Duque de Caxias	2	OL	X	X		
67	R. Humaitá x R. Anna Morenno de Mello Menezes	2	OL	X	X		
68	R. Prof. João Cândido x R. Benjamin Constant	3	SN	X	X		1F
69	R. Rio Grande do Norte x R. Cuiabá	2	OL	X	X		
70	R. Uruguai X R. Bolívia	2	NS	X	X		
71	Rod. Carlos João Strass, próximo. Av. Mário Roberto Gnecco	2	SN	X	X		

Legendas:

Funcões: **R** = Radar; **RA** = Radar, avanço e parada sobre a faixa; **C/ R** = Conversão e Retorno proibido; **FE** = Faixa Exclusiva; (**1F** = 01 faixa)

Sentido da via: **NS** = Norte/Sul; **SN** = Sul/Norte; **LO**= Leste/Oeste; **OL** = Oeste/Leste;

NE/SE = Noroeste/Sudeste; **SE/NO**= Sudeste/Noroeste; **NE/SO** = Nordeste/Sudoeste;

SO/NE = Sudoeste/Nordeste;

Londrina - PR, 18 de fevereiro, 2026



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Manconi Sambatti, Diretor(a) de Trânsito**, em 18/02/2026, às 15:36, conforme horário oficial de Brasília, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 1.525 de 15/12/2017.



Documento assinado eletronicamente por **Lauro Costa Neto, Gerente Administrativo e de Planejamento**, em 18/02/2026, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 1.525 de 15/12/2017.



Documento assinado eletronicamente por **Jonas Rico, Gerente de Fiscalização**, em 18/02/2026, às 15:40, conforme horário oficial de Brasília, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 1.525 de 15/12/2017.



Documento assinado eletronicamente por **Laercio Voloch, Gerente Operacional**, em 18/02/2026, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, conforme a Medida Provisória nº 2.200-2 de 24/08/2001 e o Decreto Municipal nº 1.525 de 15/12/2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.londrina.pr.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **17727819** e o código CRC **C25F2881**.

Referência: Processo nº 62.018100/2025-24

SEI nº 17727819