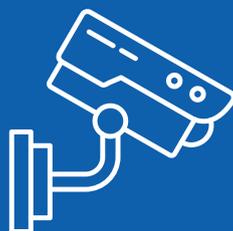


MEMORIAL DESCRITIVO **DAHUA E-Police Solution**

Sistema Automático não Metrológico
de Fiscalização de Trânsito - Tipo fixo



SAnMFT: Inteligência no controle do trânsito urbano

A Dahua apresenta o SAnMFT, um sistema fixo de fiscalização automática de trânsito, desenvolvido para identificar infrações não metrológicas com precisão e eficiência.

Com tecnologia avançada e operação totalmente digital, o módulo ITC952-AU3F-IRL8ZF1640 realiza a detecção veicular por imagem, dispensando sensores físicos na via. É uma solução não intrusiva, prática e moderna.

As imagens das infrações são registradas em cartão de memória local e também podem ser transmitidas, em tempo real, por rede TCP/IP para centrais de monitoramento remoto. Tudo com acesso fácil por navegador ou softwares compatíveis.

Sua arquitetura aberta permite integração com plataformas de terceiros via API, oferecendo total flexibilidade para atender diferentes demandas de gestão de trânsito.

Projetado para instalação fixa e permanente, **o SAnMFT entrega segurança, agilidade e inteligência para a mobilidade urbana.**



O que compõe o **SAnMFT Dahua?**

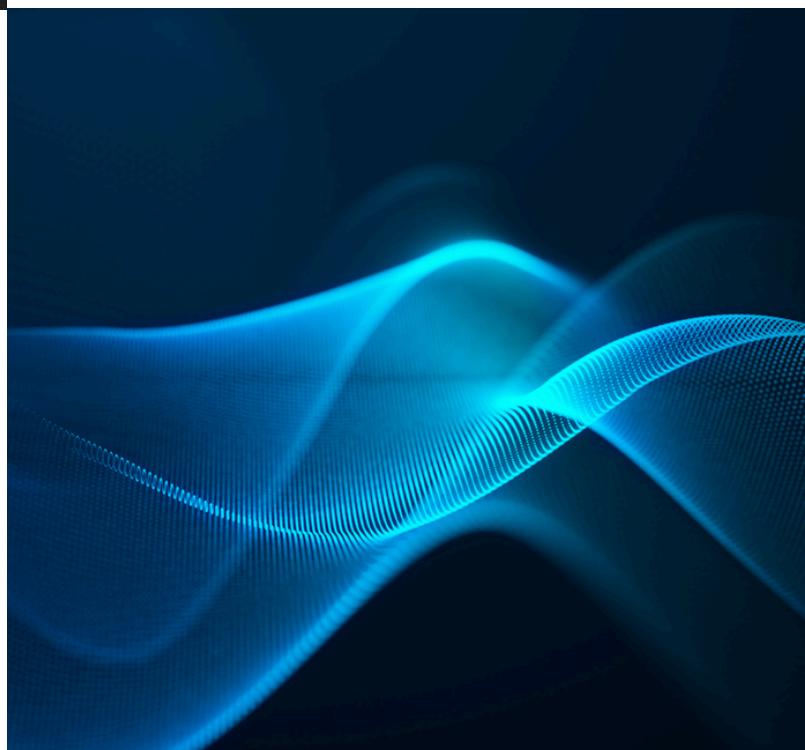


CÂMERA INTELIGENTE DE TRÁFEGO

Modelo DHI-ITC952-AU3F-IRL8ZF1640
Câmera IP com resolução de 9MP, lente varifocal motorizada (16mm–40mm) e iluminador infravermelho embutido (alcance de até 30m). Equipada com inteligência artificial embarcada, identifica infrações e reconhece veículos automaticamente, sem necessidade de processamento externo.

ESTRUTURA DE INSTALAÇÃO FLEXÍVEL

Fixação por poste lateral, braço projetado, pórtico ou semipórtico, com instalação a 6 metros de altura e captura eficiente a até 20 metros de distância. Ideal para diferentes cenários urbanos.



ARMAZENAMENTO SEGURO

Cartão de memória MicroSD (até 256GB), que registra localmente as imagens das infrações com segurança e autonomia.



SUportes de Fixação

Modelos 8019 (ajuste de ângulo) e PFA150 (fixação em poste tubular), garantindo estabilidade e o melhor enquadramento da câmera.

Alimentação Confiável

Fonte de energia AC 100–240V com opção de No-Break para operação contínua mesmo em quedas de energia.



Conectividade Total

Módulo de comunicação com rede Ethernet 10/100/1000M, permitindo transmissão rápida das imagens para centrais de monitoramento remoto.

Expanda sua fiscalização com recursos opcionais sob medida

A solução SAnMFT já entrega alta performance sozinha — mas pode ir além. Conheça os módulos opcionais que potencializam a inteligência e a personalização da sua operação de fiscalização, de acordo com as necessidades de cada projeto.



Câmera de Contexto com OCR (DHI-ITC431-RW1F-IRL8)

Captura imagens coloridas e realiza leitura automática de placas com IA embarcada. Ideal para complementar o registro das infrações.



Iluminador Infravermelho Externo (DHI-ITALE-160BA-IR8)

Melhora a visibilidade noturna com alcance de até 23 metros, garantindo imagens mais nítidas em baixa luz.



Detector de Sinal Vermelho (DHI-ITASD-020RA)

Monitora o estado do semáforo em tempo real para validar infrações por avanço de sinal.



Plataforma CyberCity

Gerencia restrições de circulação por horário e local, ideal para controle de zonas com regras específicas.



Switch PoE (PFS3211-8GT-120)

Alimenta e conecta dispositivos como a câmera de contexto, simplificando a instalação e garantindo estabilidade de rede.

Portarias e infrações atendidas pelo SAnMFT

O SAnMFT está habilitado para detectar automaticamente infrações de trânsito não metrológicas, em conformidade com a Portaria nº 372/2012 do INMETRO. A solução atende integralmente às principais resoluções do DENATRAN, garantindo respaldo legal e eficiência na fiscalização.

✔ **PORTARIA DENATRAN Nº 16 DE 21/09/2004:**

- I - Avançar o Sinal Vermelho do Semáforo (art. 208);
- II - Parar o Veículo sobre a Faixa de Pedestre na mudança de sinal luminoso (art. 183);
- III - Transitar com o veículo em Faixa ou Pista Regulamentada como de Circulação Exclusiva para determinado tipo de veículo (art. 184, incisos I e II);
- IV - Quando em movimento, não Conservar o Veículo na Faixa a ele destinada pela sinalização de regulamentação (art. 185, inciso I)
- V - Transitar com o veículo na faixa ou via de trânsito exclusivo, regulamentada com circulação destinada aos veículos de transporte público coletivo de passageiros, salvo casos de força maior e com autorização do poder público competente (art. 184, inciso III)

✔ **PORTARIA DENATRAN Nº 27 DE 30/06/2005:**

- VI - Fiscalização da infração de transitar em locais e horários não permitidos pela regulamentação estabelecida pela autoridade competente para todos os tipos de veículos, conforme o disposto no inciso I do art. 187 do CTB.

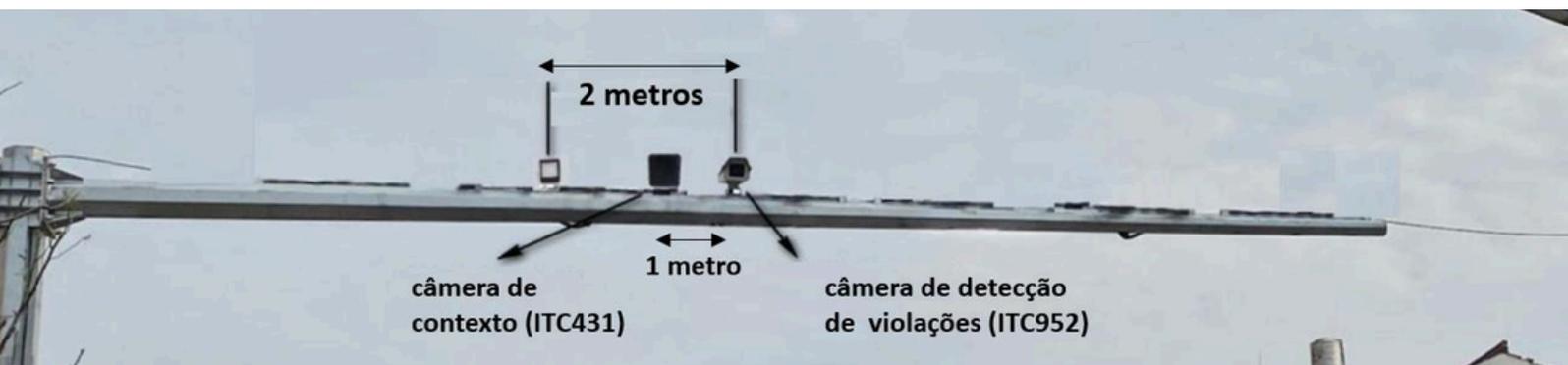
✔ **PORTARIA DENATRAN Nº 263 DE 28/11/2007**

- VII - Executar operação de retorno em locais proibidos pela sinalização (Art. 206, inciso I);
- VIII - Executar operação de conversão à direita ou à esquerda em locais proibidos pela sinalização (Art. 207)

Instalação estratégica para desempenho máximo

Para garantir o funcionamento ideal do SAnMFT, é fundamental seguir algumas diretrizes técnicas durante a instalação:

- ✓ **ESTRUTURA ADEQUADA:**
Instalação em poste lateral, braço projetado, pórtico ou semipórtico, com altura de aproximadamente 6 metros e distância de 20 metros da faixa de pedestres.
- ✓ **POSICIONAMENTO PRECISO DA CÂMERA:**
A câmera de detecção (modelo DHI-ITC952-AU3F) deve ser posicionada no centro da via, com angulação de cerca de 60° em relação ao solo. Caso sejam utilizados os módulos opcionais, recomenda-se:
 - Distância de 2 metros do iluminador infravermelho (DHI-ITALE-160BA)
 - Distância de 1 metro da câmera de contexto (DHI-ITC431-RW1F)
- ✓ **ARMAZENAMENTO EFICIENTE:**
Utilização de cartão micro SD (Classe 10), com capacidade entre 32GB e 256GB, para o registro local das infrações.
- ✓ **CONECTIVIDADE REMOTA (OPCIONAL):**
Disponibilização de ponto de rede Ethernet para acesso remoto às imagens e registros armazenados.
- ✓ **ALIMENTAÇÃO CONTÍNUA (OPCIONAL):**
Sugere-se o uso de No-Break para manter o sistema ativo mesmo em caso de falhas de energia.



Condições ideais de operação para máxima eficiência

Para garantir o desempenho e a durabilidade do SAnMFT, alguns parâmetros técnicos devem ser observados durante o uso:

- ✓ **ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA SEGURA:**
A câmera de detecção (DHI-ITC952-AU3F) e o iluminador externo (DHI-ITALE-160BA) operam com tensão de 100V a 240V AC (50Hz/60Hz), com consumo de 60W cada.
- ✓ **MÓDULOS AUXILIARES:**
 - A câmera de contexto (DHI-ITC431-RW1F) funciona com 12VDC ou PoE, consumindo 13W.
 - O detector de sinal vermelho (DHI-ITASD-020RA) também utiliza 12VDC ou PoE, com consumo de apenas 3W.
- ✓ **AMBIENTE OPERACIONAL RESISTENTE:**
O sistema é projetado para ambientes desafiadores, com temperatura de operação entre -40°C e $+65^{\circ}\text{C}$ e umidade relativa de 10% a 90%.
- ✓ **INICIALIZAÇÃO RÁPIDA:**
Após energizado, o módulo SAnMFT leva apenas 3 minutos para estar totalmente ativo e pronto para registrar infrações com precisão.



Câmeras de alto desempenho para fiscalização inteligente

O sistema SAnMFT da Dahua utiliza dois modelos de câmeras com inteligência artificial embarcada, que garantem alta precisão na detecção de infrações, sem necessidade de processamento externo, mesmo em cenários com baixa iluminação.

Confira os detalhes técnicos de cada modelo:

✓ CÂMERA DE DETECÇÃO DE VIOLAÇÕES

Modelo: DHI-ITC952-AU3F-IRL8ZF1640

A câmera de detecção principal do sistema SAnMFT foi projetada para registrar infrações com alta precisão e robustez. Com corpo em metal resistente e dimensões de 554 × 204,2 × 209,6 mm, ela possui indicadores luminosos que facilitam o acompanhamento do status operacional: a luz azul indica funcionamento normal, a luz vermelha piscando sinaliza atualização em andamento e a luz vermelha contínua representa que o sistema está em modo de segurança.

A câmera conta com um botão de reset para restauração de fábrica, entrada para antena GPS, saída de vídeo composto (CVBS) e interfaces específicas para conexão de luzes estroboscópicas. Também dispõe de múltiplas portas de comunicação, incluindo RS-485 e RS-232, destinadas à integração com dispositivos externos como detectores de sinal ou radar. Além disso, oferece entradas e saídas de alarme (IN/OUT), conexão de rede via porta RJ-45, duas portas USB para conexão de modem 3G/4G ou Wi-Fi, além de interface de entrada e saída de áudio. O armazenamento é feito via slot para cartão de memória (TF), enquanto a alimentação elétrica varia de 100V a 240V AC. O modelo ainda possui conectores laterais para operação da lente varifocal motorizada e uma trava de segurança para o fechamento da carcaça.



✓ CÂMERA DE CONTEXTO (OPCIONAL)

Modelo: DHI-ITC431-RW1F-IRL8

Complementando o sistema, a câmera de contexto opcional oferece uma visão mais ampla da cena e suporte à leitura automática de placas veiculares. Sua estrutura metálica reforçada possui dimensões de 466,4 × 135,8 × 134,1 mm, assegurando durabilidade e confiabilidade mesmo em ambientes exigentes.

Entre seus recursos técnicos, o modelo conta com botão de reset posicionado na parte inferior da câmera, protegido por tampa com chave torx. Dispõe de três entradas para alarmes ou captura de imagem instantânea (IN1, IN2, IN3), duas saídas de alarme (AO1, AO2), além de portas de comunicação RS-232 e RS-485 para conexão com dispositivos externos como radar doppler. A câmera também oferece entradas e saídas de áudio, alimentação por fonte de 12V a 36V DC e conexão de rede via porta Ethernet com suporte PoE (Power over Ethernet).



Cobertura e Detecção Inteligente

✓ COBERTURA MULTIFAIXA COM ALTA PRECISÃO

O SAnMFT monitora até 4 faixas simultaneamente, garantindo ampla cobertura da via com um único ponto de fiscalização.

✓ DETECÇÃO INTELIGENTE COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EMBARCADA

O sistema utiliza IA para identificar veículos, interpretar o estado do semáforo e detectar infrações com precisão. Toda a configuração é feita de forma intuitiva, com faixas virtuais, gatilhos personalizados e suporte a módulos complementares como câmera de contexto e detector de sinal vermelho.

Dispositivos Suplementares e Complementares

O sistema SAnMFT pode ser expandido com módulos opcionais que aprimoram sua performance em diferentes cenários operacionais. Esses dispositivos agregam funções como iluminação reforçada, detecção semafórica e suporte de rede — tornando a fiscalização ainda mais completa, precisa e confiável.

✓ ILUMINADOR EXTERNO

Modelo: DHI-ITALE-160BA-IR8-P

O iluminador infravermelho externo, com dimensões de 250 × 210 × 109 mm e corpo em metal, reforça a visibilidade noturna, garantindo imagens nítidas mesmo em condições de baixa luz. Suas interfaces elétricas incluem conexões para fase, neutro e aterramento (alimentação de 100VCA a 240VCA), além de terminais dedicados ao controle de iluminação (Flashlight +/-, Strobe +/-) e comunicação via RS-485 (A e B).



✓ MÓDULO DE DETECÇÃO DE SINAL VERMELHO

Modelo: ITASD-020RA

Com dimensões de 190 × 150 × 42 mm e estrutura metálica robusta, esse módulo identifica o estado do semáforo em tempo real, permitindo a detecção precisa de avanço de sinal. Funciona com alimentação 12V DC e conta com portas RS-485 para comunicação serial, além de LED indicadores de status (RUN e LAN) e canais dedicados à leitura de até 20 sinais provenientes do semáforo. Também possui entrada Ethernet (RJ-45), botão de reset, aterramento e terminais de conexão ao neutro do semáforo (N1/N2).



✓ SWITCH DE REDE POE

Modelo: PFS3211-8GT-120

Projetado para dar suporte à infraestrutura de rede do sistema, o switch possui caixa metálica e dimensões de 150 × 110 × 42 mm. Dispõe de 8 portas Ethernet 10/100/1000 Mbps com alimentação PoE, 1 porta adicional Ethernet padrão e 2 portas para fibra óptica (1000 Mbps Base-X). Conta ainda com conector para fonte de alimentação dedicada.



Instruções de ensaio, instalação, manutenção e operação

✓ DO AVANÇO DE SINAL VERMELHO DO SEMÁFORO

- A) Solicitar o bloqueio da via para realização dos testes com segurança;
- B) Em veículo destinado aos testes, após o tempo de retardo configurado no sistema, transpor a área de sensores, avançando em foco vermelho;
- C) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se o veículo infrator foi registrado no sistema, contendo as informações de placa do veículo, data e hora da infração, local da infração e Identificação do sistema automático de inspeção não metrológico utilizado;
- D) Verificar na foto da violação registrada, contendo o foco vermelho do semáforo fiscalizado e a faixa de travessia de pedestres,
- E) Em veículo destinado aos testes, realizar a passagem pelo cruzamento em foco verde;
- F) Em veículo destinado aos testes, realizar a passagem pelo cruzamento em foco amarelo;
- G) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se o veículo de testes teve infração de avanço de sinal vermelho, registrada nas condições de passagem em foco verde e foco amarelo
- H) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

✓ DA PARADA SOBRE A FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES NA MUDANÇA DE SINAL LUMINOSO

- A) Solicitar o bloqueio da via para realização dos testes com segurança;
- B) Em veículo destinado aos testes, após decorrido o tempo de permanência determinado para o local, parar sobre a faixa de travessia de pedestres;
- C) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se o veículo infrator foi registrado no sistema, contendo as informações de placa do veículo, data e hora da infração, local da infração e Identificação do sistema automático de inspeção não metrológico utilizado;
- D) Verificar na foto da violação registrada, o foco vermelho do semáforo veicular de referência e o veículo sobre a faixa de travessia de pedestres do cruzamento fiscalizado;
- E) Em veículo destinado aos testes, realizar a parada sobre faixa de pedestres em foco verde;

-
- F) Em veículo destinado aos testes, realizar a parada sobre faixa de pedestres em foco amarelo;
 - G) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se o veículo de testes teve infração de parada sobre a faixa de travessia de pedestres registrada nas condições de parada em foco verde e foco amarelo
 - H) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

✓ **DO TRÂNSITO EM FAIXA OU PISTA REGULAMENTADA COMO DE CIRCULAÇÃO EXCLUSIVA PARA DETERMINADO TIPO DE VEÍCULO E DO TRÂNSITO NA FAIXA OU VIA DE TRÂNSITO EXCLUSIVO, REGULAMENTADA COM CIRCULAÇÃO DESTINADA AOS VEÍCULOS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO DE PASSAGEIROS**

- A) Solicitar o bloqueio da via para realizar os testes com segurança;
- B) Em veículo destinado aos testes, transitar na faixa ou pista regulamentada como de circulação exclusiva;
- C) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se houve registro da imagem do veículo não autorizado a transitar na faixa ou pista regulamentada, contendo as informações de placa do veículo, data e hora da infração, local da infração e Identificação do sistema automático de inspeção não metrológico utilizado
- D) Verificar na foto da violação registrada, o trecho da faixa ou pista regulamentada como exclusiva utilizada como referência;
- E) Realizar o registro da placa do veículo de testes autorizado a circular na faixa ou via de trânsito exclusivo;
- F) Em veículo destinado aos testes, transitar na faixa ou pista regulamentada como de circulação exclusiva;
- G) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se houve registro da imagem do veículo autorizado a transitar na faixa ou pista regulamentada, registrado no sistema;
- H) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

✓ **DE NÃO CONSERVAR O VEÍCULO NA FAIXA A ELE DESTINADA PELA SINALIZAÇÃO DE REGULAMENTAÇÃO**

- A) Solicitar o bloqueio da via para realizar os testes com segurança;
- B) Em veículo destinado aos testes, mudar de faixa, transitando na faixa que lhe é proibida pela sinalização de regulamentação;

-
- C) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se houve registro da imagem do veículo transitar na faixa que lhe é proibida pela sinalização de regulamentação, contendo as informações de placa do veículo, data e hora da infração, local da infração e Identificação do sistema automático de inspeção não metrológico utilizado;
 - D) Verificar na foto da violação registrada, a seção transversal da via, de forma a visualizar todas as faixas de tráfego do local fiscalizado;
 - E) Realizar o registro da placa do veículo de testes autorizado a circular na faixa a ele destinada pela sinalização de regulamentação;
 - F) Em veículo destinado aos testes, transitar na faixa a ele destinada pela sinalização de regulamentação;
 - G) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se houve registro da imagem do veículo autorizado a transitar na faixa a ele destinada, registrado no sistema;
 - H) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

FISCALIZAÇÃO DA INFRAÇÃO DE TRANSITAR EM LOCAIS E HORÁRIOS NÃO PERMITIDOS PELA REGULAMENTAÇÃO ESTABELECIDADA PELA AUTORIDADE COMPETENTE PARA TODOS OS TIPOS DE VEÍCULOS

- A) Solicitar o bloqueio da via para realizar os testes com segurança;
- B) No menu de configuração da plataforma de Tráfego CyberCity, realizar o cadastro do final da placa do veículo em faixa de dia e hora não permitidas, em relação a data e hora dos testes;
- C) Em veículo destinado aos testes, transitar na via monitorada pelo sistema SAnMFT;
- D) Em computador conectado a plataforma de Tráfego CyberCity, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se houve registro do veículo não autorizado a transitar no local e horário não permitidos pelo órgão ou entidade executivo de trânsito com circunscrição sobre a via, verificar se foram registrados a imagem da placa do veículo, informação do dia e horário da infração, informação do local da infração identificado de forma descritiva ou codificado, a identificação do sistema automático não metrológico de fiscalização utilizado, mediante numeração estabelecida pelo órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via;
- E) No menu de configuração da plataforma de Tráfego CyberCity, realizar o cadastro do final da placa do veículo em faixa de dia e hora permitidas, em relação a data e hora dos testes;
- F) Em veículo destinado aos testes, transitar na via monitorada pelo sistema SAnMFT;
- G) Em computador conectado a plataforma de Tráfego CyberCity, acessar a interface de violações de tráfego e verificar que não houve registro da imagem do veículo autorizado para transitar no local;

H) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

✓ EXECUTAR OPERAÇÃO DE RETORNO EM LOCAIS PROIBIDOS PELA SINALIZAÇÃO

- A) Solicitar o bloqueio da via para realizar os testes com segurança;
- B) Em veículo destinado aos testes executar a operação de retorno em local proibido pela sinalização;
- C) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se foram registradas duas imagens panorâmicas em sequência;
- D) Verificar se a placa do veículo que cometeu a infração foi registrada em uma das imagens;
- E) Verificar se as imagens panorâmicas em sequência mostram a seção transversal da via, de forma a visualizar todas as faixas de tráfego do local fiscalizado, permitindo identificar a trajetória do veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida;
- F) Verificar se foram registradas imagens após o veículo transpor a área de influência do(s) sensor(es) destinado(s) a caracterizar o retorno em locais proibidos pela sinalização, registrando imagens nos momentos anteriores e/ou posteriores ao cometimento da infração;
- G) Verificar que a sinalização de regulamentação (R-4a, R-4b, R-5a ou R-5b), conforme o caso, foi mostrada ao menos em uma das imagens;
- H) Do veículo que cometeu a infração de retorno em locais proibidos pela sinalização verificar se foram registrados:
 - Imagem da placa do veículo;
 - Informação do dia e horário da infração;
 - Informação do local da infração identificado de forma descritiva ou codificado;
 - A identificação do sistema automático não metrológico de fiscalização utilizado, mediante numeração estabelecida pelo órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via;
- I) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

✓ EXECUTAR OPERAÇÃO DE CONVERSÃO À DIREITA OU À ESQUERDA EM LOCAIS PROIBIDOS PELA SINALIZAÇÃO

- A) Solicitar o bloqueio da via para realizar os testes com segurança;
- B) Em veículo destinado aos testes executar a operação de conversão à direita ou à esquerda em locais proibidos pela sinalização;

-
- C) Em computador conectado ao sistema SAnMFT, acessar a interface de violações de tráfego e verificar se foram registradas duas imagens panorâmicas em sequência;
- D) Verificar se a placa do veículo que cometeu a infração foi registrada em uma das imagens;
- E) Verificar se as imagens panorâmicas em sequência mostram a seção transversal da via, de forma a visualizar todas as faixas de tráfego do local fiscalizado, permitindo identificar a trajetória do veículo, não causando dúvida na tipificação da infração cometida;
- F) Verificar se foram registradas imagens após o veículo transpor a área de influência do(s) sensor(es) destinado(s) a caracterizar a conversão em locais proibidos pela sinalização, registrando imagens nos momentos anteriores e/ou posteriores ao cometimento da infração;
- G) Verificar que a sinalização de regulamentação (R-4a, R-4b, R-5a ou R-5b), conforme o caso, foi mostrada ao menos em uma das imagens;
- H) Do veículo que cometeu a infração de retorno em locais proibidos pela sinalização verificar se foram registrados:
- Imagem da placa do veículo;
 - Informação do dia e horário da infração;
 - Informação do local da infração identificado de forma descritiva ou codificado;
 - A identificação do sistema automático não metrológico de fiscalização utilizado, mediante numeração estabelecida pelo órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via;
- I) Repetir o processo quantas vezes forem necessárias para validar a detecção da violação.

