



VTR 600

ALTA PRECISÃO E EFETIVIDADE PARA OPERAÇÕES POLICIAIS NA FISCALIZAÇÃO DE VEÍCULOS

| Produto

Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Rua Bartolomeu Lourenço de Gusmão, 1970. Curitiba, Brasil

Copyright 2020 Pumatronix Equipamentos Eletrônicos Ltda.

Todos os direitos reservados.

Visite nosso website <https://www.pumatronix.com>

Envie comentários sobre este documento no e-mail suporte@pumatronix.com

Informações contidas neste documento estão sujeitas a mudança sem aviso prévio.

A Pumatronix se reserva o direito de modificar ou melhorar este material sem obrigação de notificação das alterações ou melhorias.

A Pumatronix assegura permissão para download e impressão deste documento, desde que a cópia eletrônica ou física deste documento contenha o texto na íntegra. Qualquer alteração neste conteúdo é estritamente proibida.

Histórico de Alterações

Data	Revisão	Conteúdo atualizado
13/02/2025	1.4.1	Atualização do controle de alterações (SAD-717)
17/03/2025	1.4.2	Atualização imagem VTR 600 (SAD-770)
08/05/2025	1.4.3	Atualização do armazenamento interno (SAD-816); Descrição da Assinatura Digital
16/12/2025	1.4.4	Inclusão dos formatos de placas (SAD-855)
17/12/2025	1.4.5	Atualização de alerta na conexão de cabos e proteção IP (SAD-1006)
10/02/2026	1.5.0	Atualização das Especificações Mecânicas, Elétricas e Interface geral (SAD-1007)

Visão Geral

Em um cenário onde a criminalidade exige respostas ágeis e eficazes, a Pumatronix destaca-se com a VTR 600, uma solução que une Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial para transformar operações policiais, redefinindo o combate ao crime e proporcionando segurança aos cidadãos. Desenhado para aplicação em ações de segurança pública como: cercamento eletrônico, operações policiais e operações fiscais.

A VTR 600 realiza a leitura de placas de veículos em movimento, possibilitando a identificação imediata de veículos com restrições de circulação, furtados, roubados ou associados a atividades criminosas, emitindo alertas instantâneos, direcionados a tablets, celulares e sistemas multimídia veiculares. A conectividade avançada com interfaces de rede Gigabit, GPS, Wi-fi e 4G, garante comunicação eficiente em qualquer contexto operacional. Sua integração aos sistemas de segurança pública, garante cooperação eficaz entre as entidades, fortalecendo as operações de combate ao crime, resultando em ambientes urbanos mais seguros e de maior qualidade para os cidadãos.



Figura 1 – VTR 600

Sendo um dispositivo de última geração, é projetada para oferecer total segurança e integridade aos dados capturados. Equipada com Assinatura Digital, essa tecnologia garante que as informações recebidas pelo usuário final possam ser validadas e em caso de tentativa de alteração ou manipulação dos dados, será prontamente identificada, proporcionando confiança absoluta na autenticidade das informações.

Além disso, a VTR 600 conta com a Criptografia de dados que podem ser utilizadas como uma camada adicional de proteção, para acesso ao dispositivo e envio de dados aos servidores, que garantem que apenas os destinatários autorizados tenham acesso às imagens. Essa medida de segurança impede que indivíduos não autorizados interceptem ou visualizem as informações, mantendo a privacidade e a confidencialidade dos dados em todos os momentos.

A VTR 600 oferece um poderoso motor de captura e processamento de imagens e a flexibilidade de embarcar software personalizado, permitindo a adaptação a necessidades específicas de projetos. Com um sensor global shutter de 2.3 MP e lente fixa de 6mm, a VTR 600 oferece classificação detalhada de veículos, incluindo tipo, marca, modelo e cor. A capacidade de captura de imagens a uma velocidade relativa de até 160km/h, durante o dia ou noite, com o sincronismo com Flash por hardware, demonstram seu desempenho em situações desafiadoras, fornecendo uma leitura precisa de placas de veículos.

A tecnologia de captura de vídeo da VTR 600 inclui um codificador de vídeo que suporta formatos H.264, H.265 e MJPEG. Além disso, a VTR 600 apresenta uma plataforma aberta que permite a captura e processamento de vídeos diretamente no dispositivo, eliminando a necessidade de computadores e roteadores. A VTR 600 foi projetada para instalação externa ao veículo, podendo ser usada em diversas condições climáticas, sua estrutura metálica resistente proporciona uma excelente dissipação de calor, enquanto realiza o processamento simultâneo de até 3 faixas e veículos estacionados paralelamente e

diagonalmente, o sincronismo com Flash por hardware e o baixo consumo de energia garantem desempenho superior em diversas aplicações. A capacidade de delimitar áreas específicas de interesse com a função ROI (Region of Interest) amplia ainda mais as possibilidades de detecção de movimento pelo algoritmo.

Com suporte técnico em todo o território nacional e a possibilidade de configuração e instalação por uma equipe técnica especializada, a VTR 600 da Pumatronix é a escolha definitiva para suas necessidades de leitura de placas de veículos em movimento. Consulte seu vendedor para saber mais sobre como essa solução pode otimizar suas operações e aprimorar a segurança em seu ambiente.

Riscos de Manuseio



A VTR 600 foi desenvolvida para operar em 12Vdc, ela pode ser ligada diretamente à bateria do veículo ou ligada ao acendedor de cigarros. Não conecte nenhuma das entradas diretamente à rede elétrica (AC)!



Este equipamento pode ser acompanhado de lentes, que são sensíveis a impactos mecânicos como quedas e vibrações extremas.



Local de Instalação: Nos casos em que não é possível atender às especificações de instalação, é recomendado consultar o Suporte Técnico da Pumatronix.



O uso do cabo manga e a conexão do cabo Ethernet requer alguns cuidados. Verifique os [Cuidados com a Proteção IP67/IP69K](#), sob pena de perda de garantia.

Modelos

Modelos disponíveis	Resolução	Tipo de Lente	Alcance estimado * (em metros)
VTR 600 (S09L9IN1W1AJ)	1920x1200px	Fixa 6 mm	3 a 15m

* O alcance estimado é definido de acordo com a lente e identifica em qual intervalo de distância os caracteres das placas de veículos permanecem legíveis na leitura de OCR.

Sensores de imagem	Lente	Iluminação Integrada	Interfaces de Rede	Antenas	Opcionais
S09: CMOS 1920x1200px	L9: Fixa 6 mm	I: Infravermelha	N1: Possui 1 Interface de rede	W1: Antenas externas	A: Assinatura Digital (TPM1.0) J: LPR Embarcado



Funcionalidade de Assinatura Digital: A VTR 600 possui alta segurança com a Assinatura Digital e a Criptografia de dados, garantindo a integridade e confidencialidade das informações capturadas. Maiores informações podem ser obtidas através do Suporte Técnico.

Sumário

1. Conhecendo o Produto	8
2. Documentação Adicional.....	9
3. Informações Geradas	9
4. Especificações Mecânicas.....	10
5. Especificações Elétricas	12
5.1. Conexões Elétricas.....	14
5.2. Conexão Ethernet.....	15
5.3. Conexão das Antenas.....	15
6. Especificações de Software	16
6.1. Acesso à VTR 600.....	16
6.1.1. Múltiplos Usuários	17
6.2. Acesso ao Plugin ITSCAMPRO Móvel	17
6.2.1. Alertas do Sistema	18
6.2.2. Relatório de Registros	18
6.2.3. Informações Detalhadas do Registro	18
6.3. Arquitetura de Captura de Imagens.....	20
6.3.1. Detector de Movimento	20
6.3.2. Classifier.....	20
6.3.3. Múltiplas Exposições.....	21
6.3.4. OCR	21
6.3.5. Voto Majoritário	21
6.3.6. Transição Automática entre Perfis de Imagem	22
6.3.7. Integrações Disponíveis.....	22
6.4. Segurança da Informação	22
6.4.1. Assinatura Digital	23
6.4.2. Criptografia.....	23
6.5. Instalação de Plugins	23
7. Licenciamento	24
8. Configuração Inicial	24
8.1. Pré-Requisitos de Instalação.....	24

8.1.1. Local de Instalação do Equipamento	24
8.1.2. Infraestrutura Necessária	25
8.2. Condições Necessárias para Instalação	25
8.2.1. Parametrização da Interface de Rede	25
8.2.2. Configuração da Rede Wi-fi	26
8.2.3. Configuração da Rede Móvel 4G.....	27
9. Cuidados e Manutenção	27
9.1. Atualização de Firmware	27
9.1.1. Atualização do Firmware da VTR 600 pela Interface Web	28
9.1.2. Atualização do Plugin do ITSCAMPRO Móvel	30
9.2. Atualização das Licenças dos Analíticos.....	30
9.3. Manutenção Preventiva	31
10. Condições Gerais da Garantia.....	31
10.1. Situações em que o Produto Perde a Garantia	31
11. Política de Privacidade	32

1. Conhecendo o Produto

A linha de dispositivos de captura e processamento de imagens VTR 600 foi desenvolvida para realizar a leitura de placas de veículos em movimento e permite a identificação de veículos com restrições de circulação, furtados, roubados ou suspeitos em participação em práticas criminosas quando integrado a sistemas de segurança. O sensor de imagem de 2.3 MP da VTR 600 permite a captura e o processamento de imagens de até três faixas de rolamento à frente (esquerda, centro e direita), além da captura e processamento de imagem de veículos estacionados paralelamente e diagonalmente à esquerda e à direita. O sensor é combinado com um conjunto de lentes do tipo fixa 6 mm.

A qualidade e nível de detalhamento das imagens capturadas com iluminação ambiente e artificial da VTR 600 é proveniente de funcionalidades adicionais ao conjunto óptico (sensor de imagem com lentes) e iluminador de 16 LED's integrado. Podem ser capturadas Múltiplas Exposições para cada requisição de foto feita ao equipamento. Esta funcionalidade captura e processa mais de uma imagem sequencial, com variação automática de parâmetros de captura.

Todas as imagens capturadas pela VTR 600 passam pelo processador Quad-Core com acelerador de redes neurais, que as escaneia em busca de veículos. A identificação se estende à distinção entre moto, carro, caminhão e ônibus, além da leitura de características como marca, modelo e cor. Esta função é denominada *Classifier*, que pode ser efetuada com alta precisão detectando veículos mesmo em situações de ausência da placa ou com pouca distinção dos caracteres. Juntamente com a identificação do tipo de veículo no *Classifier*, é possível definir regiões que operam o Laço Virtual na imagem (Regiões de trigger virtual). Além da caracterização do veículo presente na imagem, está disponível o reconhecimento automático dos caracteres (OCR) das placas dos veículos, para o padrão brasileiro antigo e o Mercosul (OCR):

- *Padrão antigo brasileiro*: LLL-NNNN (ex: ABC-1234)
- *Padrão Mercosul*: LLL-NLNN (ex: ABC-1D23)

Consulte o Comercial da Pumatronix para a disponibilidade do reconhecimento OCR de outros países do Mercosul.

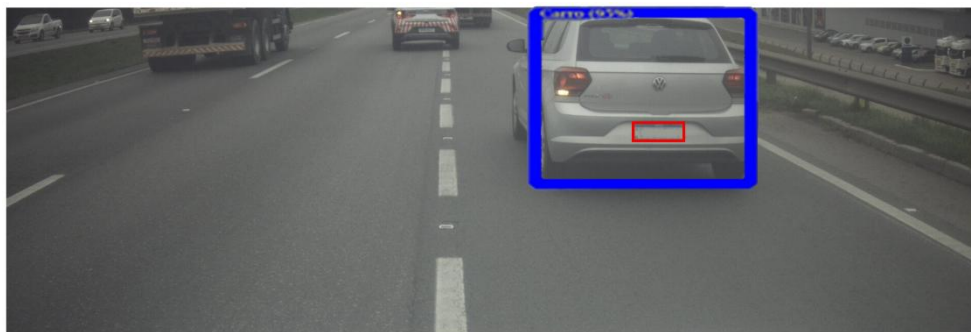


Figura 2 - Visualização da imagem ao vivo com a função Classifier habilitada

A VTR 600 entrega fotos no formato JPEG e dentro destes arquivos, o campo de comentários é preenchido com os dados referentes a cada captura, contendo as coordenadas do local da imagem, as placas reconhecidas, o tipo de veículo identificado e as configurações instantâneas do equipamento.

A VTR 600 disponibiliza 1 porta Gigabit Ethernet para facilitar a conectividade nos pontos de monitoramento e permitir o acesso remoto e simultâneo de múltiplos usuários. Os acessos podem ser pela Interface Web do equipamento ou aplicações podem se conectar utilizando a API REST, protocolo FTP (File Transfer Protocol), o servidor ITSCAMPRO ou pela plataforma Lince(R). O gerenciamento do acesso ao equipamento

é feito especificando-se as regras do Firewall da rede ou ainda, especificando as *Rotas*. Os comandos disponíveis pelo API REST estão detalhados no Manual de Integração do dispositivo VTR 600.

A VTR 600 apresenta funcionalidades adicionais de conectividade. A tecnologia móvel celular 4G está disponível para conexão com o equipamento, bem como a comunicação por Wi-Fi e IoT M2M. A conexão GPS, disponível no dispositivo, permite que a captura de imagens seja realizada com georreferenciamento.

2. Documentação Adicional

Produto	Link	Descrição
Docker	https://docs.docker.com	Documentos com instruções de uso do Docker
Docker Engine API	https://docs.docker.com/engine/api/	Documentação da API para interação com o daemon Docker
VTR 600	Guia de Instalação e Manutenção	Guia contendo as informações necessárias para efetuar a instalação e a manutenção da VTR 600
	Manual de Integração	Manual de programação e de integração contendo as informações necessárias para a integração da VTR 600 com uma aplicação
ITSCAMPRO Móvel	Manual do Produto	Manual do software ITSCAMPRO Móvel

3. Informações Geradas

A VTR 600 captura imagens de até três faixas e de veículos estacionados paralelamente e diagonalmente no formato JPEG e disponibiliza automaticamente os caracteres das placas de veículos brasileiros (no padrão antigo e Mercosul). As placas lidas nas imagens, o tipo de veículo capturado e informações sobre a configuração do equipamento são armazenadas dentro dos arquivos das imagens, no campo do JPEG destinado ao armazenamento de comentários. A qualidade dos arquivos JPEG gerados é ajustável e as imagens podem receber a sobreposição de uma legenda com conteúdo configurável em cada *Perfil*. Para cada requisição de foto podem ser enviadas capturas sequenciais com alterações dos parâmetros de captura (*Múltiplas Exposições*). As capturas obtidas podem ser visualizadas através da interface nas telas Snapshot e Trigger, que apresentam ao usuário os metadados da imagem, tais como os dados do tipo de veículo (se Carro, Moto, Ônibus ou Caminhão), da marca, modelo e cor do veículo identificados pelo *Classifier* e das placas identificadas no Reconhecimento OCR.

O redirecionamento das imagens capturadas pela VTR 600 pode ser feito via rede de dados cabeada (utilizando a porta Gigabit Ethernet), por rede Wi-Fi ou utilizando redes de dados móveis 4G. Utilizando as interfaces de comunicação, as imagens da VTR 600 podem ser enviadas automaticamente pela Interface Web do equipamento ou aplicações podem se conectar utilizando a REST API Client, o protocolo FTP (File Transfer Protocol), o servidor ITSCAMPRO, o servidor LINCE e APIs que permitem a integração com sistemas dos órgãos de segurança como PM-PR, PRF (SPIA), PM-MG (Helios), Detecta-SP e CórteX.

Além disso, o acompanhamento do funcionamento do equipamento e das capturas pode ser feito em tempo real através da Interface Web ou do plugin ITSCAMPRO Móvel, que apresenta através da interface os dados

das capturas efetuadas em formato de Relatório de Registos, detalhado em Especificações de Software. O vídeo com as imagens da captura é disponibilizado no formato MJPEG, H.264 ou H.265 com qualidade ajustável, além da visualização ao vivo disponível em janela flutuante, que pode ser deslocada ou minimizada e que exhibe, opcionalmente, somente as imagens das capturas efetuadas, com a possibilidade de ajuste de zoom e foco para o perfil atual.

As informações sobre o Estado Atual são disponibilizadas na tela inicial, que apresenta os dados do equipamento, como o Device ID (ou Número de série), das versões instaladas, o estado do desempenho do CPU, memória e armazenamento e do GPS.

4. Especificações Mecânicas

- **Material:** Alumínio e policarbonato;
- **Proteção IP:** IP67* e IP69K;



Cuidados com a Proteção IP67/IP69K:

A VTR 600 é uma solução de mobilidade que utiliza conectividade sem fio **Wi-Fi** e **4G (LTE)**, sendo estas as interfaces recomendadas para operações em veículos em movimento. No entanto, para o **acesso inicial e a configuração** dessas interfaces de rede, é necessário utilizar a conexão por **cabo Ethernet**. Pontos Críticos para Instalação e Vedação:

- **Vedação do Cabo de Rede:** Após a configuração e ao finalizar a instalação, é crucial garantir que o conector do cabo esteja **corretamente montado e vedado**.
- **Vedação do Chicote de Alimentação:** O chicote de alimentação é montado de fábrica com a vedação correta. Ao manuseá-lo, evite qualquer avaria na vedação.
- **Proteção do Cabo:** A capa externa do cabo deve estar **sempre coberta pelo conector**, não permitindo a exposição dos cabos internos.

***Consequência:** A não montagem correta ou a avaria na vedação **compromete a proteção IP67 e IP69K** do equipamento e pode resultar na **perda da garantia**.

Verifique no Guia de Instalação do dispositivo VTR 600 os passos para montagem e conexão do cabo no conector Ethernet.

- **Fixação:** base fixa sobre o teto do veículo através de imãs e do *Cabo de Aço de Segurança* de 60 cm, que deve ser preso ao rack do veículo, oferecendo maior estabilidade na fixação;



Figura 3 – Fixação da VTR 600: 1) imãs da base, 2) cabo de aço de segurança



O *Cabo de Aço de Segurança* deve permanecer preso ao rack do veículo, como medida de segurança adicional à fixação da VTR 600 no teto e adicionalmente, oferecendo maior estabilidade para o enquadramento da captura de imagens. Verifique periodicamente se o cabo está devidamente preso ao rack do veículo.

- **Interfaces:** A VTR 600 apresenta os conectores disponíveis no painel traseiro:



Figura 4 - Interfaces disponíveis na VTR 600

	Interface	Especificações
1	Cabo Manga	conector de alimentação
2	Gigabit Ethernet	conector RJ-45 (indicado o padrão EIA/TIA-568A)
3	Antena 4G	conector SMA macho
4	Antena MOV	
5	Antena GPS	
6	Antena Wi-Fi	
7	SIM Card	conector à prova d'água IP67 SDTF, com entrada para SIM card nano

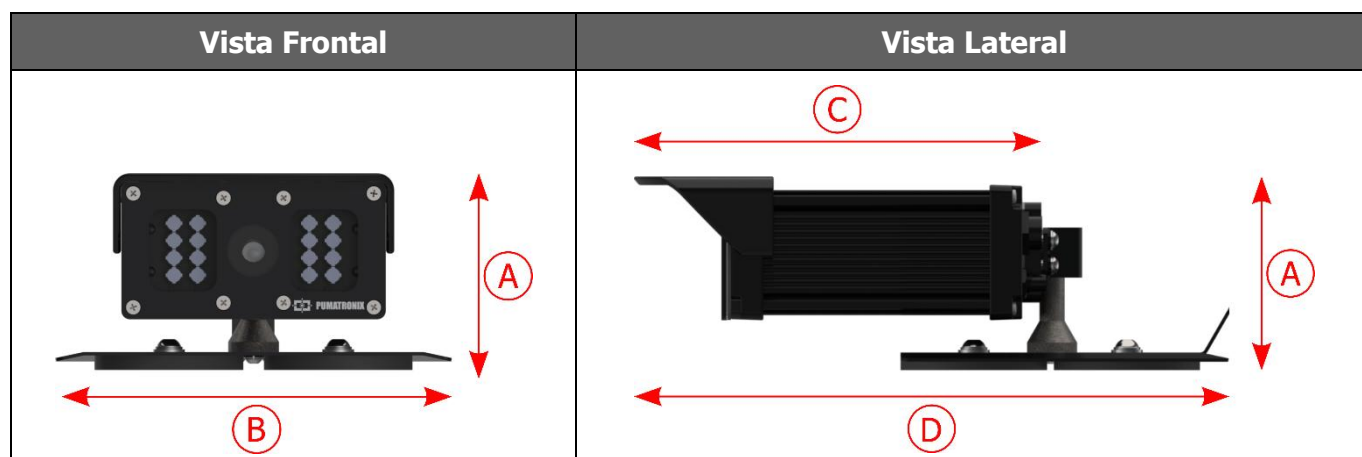


Verifique os [Cuidados com a Proteção IP67/IP69K](#) para a conexão do cabo Ethernet e do cabo manga, sob pena de perda de garantia.

- **Temperatura:** -10 a 65 °C com umidade relativa de 5 a 95% e sem condensação;
- **Peso:**

Modelo	Peso
VTR 600 (S09L9IN1W1AJ)	3500g

• **Dimensões:**



	A) Altura	B) Largura	C) Comprimento do dispositivo	D) Comprimento total (dispositivo + base)
Dimensões em milímetros	116	166	269	357

5. Especificações Elétricas

- Alimentação: Fonte 9~14,4 Vdc (Nominal 12V);
- Corrente máxima de entrada: 2 A (com disparo) 0,7 A (sem disparo);
- Potência típica: 24 W (com disparo) e 8 W (sem disparo);
- Potência máxima: 30 W (com disparo) e 10 W (sem disparo);
- Proteção contra inversão de polaridade: 45 V com resposta rápida de 2 μ s à polaridade reversa (ISO 7637-2);
- Proteção contra sobretensão (máx.): 28 V em 10/1000 μ s (IEC 61000-4-5:2014);
- Proteção contra descarga eletrostática (alimentação DC): ± 30 kV por contato - Nível B (IEC 61000-4-2/AEC Q100-002) e ± 30 kV pelo ar (IEC 61000-4-2/AEC Q100-002);
- Proteção contra transitórios elétricos rápidos (EFT) (alimentação DC): pico de corrente direto em 10/1000 μ s até 53.3 A $\pm 5\%$ (ISO 7637 e IEC 61000-4-4);
- Proteção contra corrente de inrush: 8 A em 2 segundos (IEC 63129:2020).

Interfaces VTR 600	Especificações Elétricas
1 porta Gigabit Ethernet	Isolação dielétrica de 5 kVAC, proteção contra descarga eletrostática de ± 30 kV por contato - Nível B (IEC 61000-4-2) e ± 30 kV pelo ar (IEC 61000-4-2), EFT para pico de corrente direto em 5/50 ns até 40 A $\pm 5\%$ (IEC 61000-4-4) e proteção contra corrente de surto de 4 A (tP = 8/20 μ s) (IEC 61000-4-5)
Wi-Fi	Proteção contra descarga eletrostática ± 8 kV por contato (IEC 61000-4-2) e ± 15 kV pelo ar (IEC 61000-4-2) e a antena externa de alto ganho (2.45 GHz ISM, U-NII, Wi-Fi, WLAN Whip, 2.4~2.5 GHz 2.8 dBi
4G	Proteção contra descarga eletrostática ± 8 kV por contato (IEC 61000-4-2) e ± 15 kV pelo ar (IEC 61000-4-2) e antenas externas retas de alto ganho (850 MHz, 900 MHz, 1.8 GHz, 1.9 GHz, 2.1 GHz CDMA, DCS, EDGE, GPRS, GSM, HSPA, PCS, UMTS, WCDMA, 824~960 MHz, 1.71~2.17 GHz 1.42 dBi, 1.91 dBi, 2.51 dBi, 3.23 dBi, 2.89 dBi)

Interfaces VTR 600	Especificações Elétricas
	(certificados: GCF, FCC, ANATEL, NCC, RCM, CE)
GPS	Qualcomm® IZat™ Gen8C Lite Multi-constellation Glonass, BeiDou/Compass, Galileo e QZSS, com antena ativa externa de 1.57~1.58 GHz 2 dBic

Interface	Especificações de Conectividade
1 porta Gigabit Ethernet	10/100/1000 tri-speed
Wi-Fi	Padrão IEEE 802.11 bandas b/g/n 2.4 GHz, com taxa de transferência UDP de 46 Mbps e TCP/IP de 28 Mbps
4G	Tecnologias LTE-FDD/LTE-TDD nas bandas: LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B28 LTE-TDD: B40
IoT M2M	Suportado com taxa de 150 Mbps downlink e 50 Mbps uplink
e-Sim	Comunicação com redes móveis com e-Sim
GPS	O módulo GPS, embarcado no dispositivo, permite que a captura de imagens seja realizada com georreferenciamento de precisão de até 20 metros de raio

Componente	Especificações de Processamento de Imagens
CPU	Quad-core ARM™ A53 (1.2 GHz, suporte ARMv8 e NEON)
Memória RAM	16 Gb LPDDR4 (2100 Mbps e 1050 MHz)
Sensor de imagem	Global Shutter de 2.3 MP (1920x1200 px), com modo Day/Night (gera imagens coloridas de dia e monocromáticas de noite) Tamanho físico do sensor: 1/2.6" Taxa de frames Externa Interna: 30fps Shutter mínimo de 48 µs e máximo de 30000 µs (ou 30 milissegundos)
Armazenamento interno	Disponível até 8 GB para dados do usuário (sendo o total 16 GB) Armazenamento de eventos, para consulta local e para buffer de transmissão em caso de quedas de conexão com a plataforma
Armazenamento externo	Cartão Micro SD 2.0 com suporte de até 128 GB Armazenamento de eventos em cartão SD, para consulta local ou para buffer de transmissão em caso de quedas de conexão com a plataforma
Watchdog	em hardware com período de 50 segundos

5.1. Conexões Elétricas



Verifique os [Cuidados com a Proteção IP67/IP69K](#) para a conexão do cabo manga, sob pena de perda de garantia.



Figura 5 – Conector de alimentação e sinais da VTR 600 (cabo manga 2 vias)

Pino	Cor	Descrição
1	Marrom	VIN-
2	Vermelho	VIN+

A alimentação da VTR 600 ocorre na conexão do cabo manga com uma fonte de alimentação na infraestrutura do veículo, sendo possível utilizar a bateria veicular ou mesmo um plug conectado ao acendedor de cigarros e, em cada caso, a instalação é customizada de acordo com o modelo do automóvel:

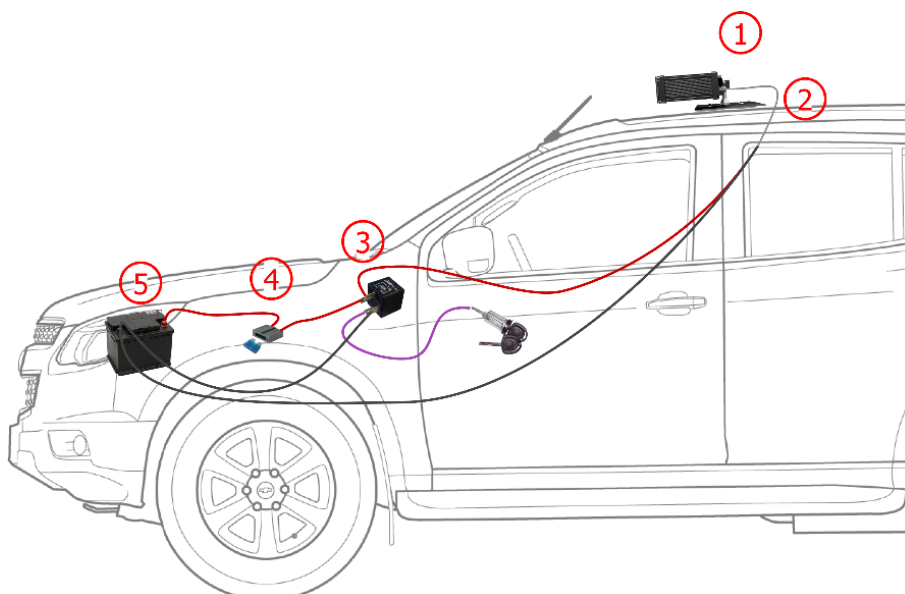


Figura 6 - Modelo de instalação utilizando a bateria veicular na alimentação: 1) VTR 600 fixo ao teto do veículo, 2) Cabo manga 2 vias 12Vdc, 3) Relé Auxiliar, conectado à chave de ignição do veículo, 4) Fusível, 5) Bateria veicular

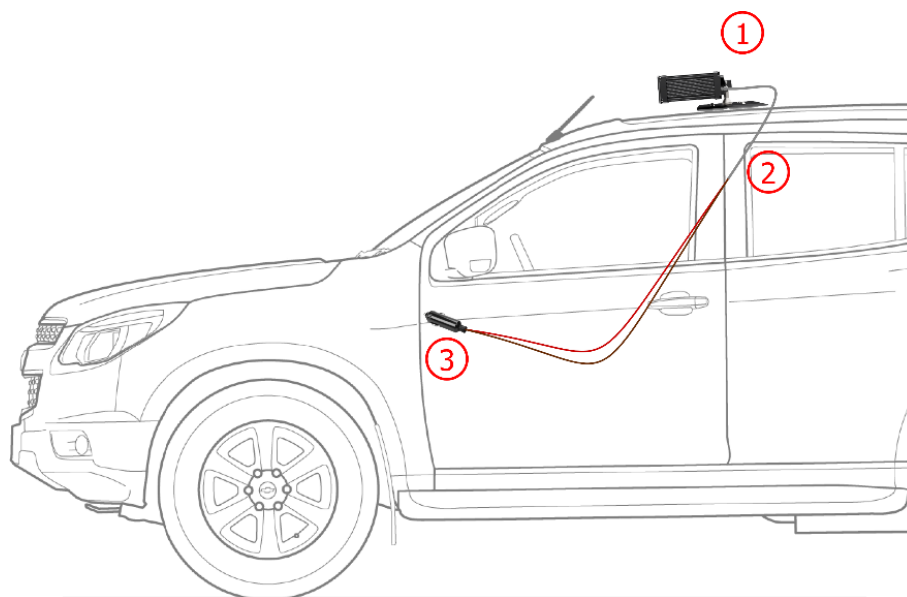


Figura 7 - Modelo de instalação utilizando o acendedor de cigarros na alimentação: 1) VTR 600 fixo ao teto do veículo, 2) Cabo manga 2 vias 12Vdc, 3) Plug conectado ao acendedor de cigarros veicular

5.2. Conexão Ethernet



Verifique os **Cuidados com a Proteção IP67/IP69K** para a conexão do cabo Ethernet, sob pena de perda de garantia.

A VTR 600 permite comunicação com outros dispositivos usando o protocolo TCP/IP. Para tal conexão, o equipamento disponibiliza uma porta Gigabit Ethernet (conector RJ-45). É indicado utilizar o padrão EIA/TIA-568A nas conexões.

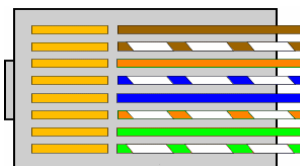


Figura 8 - Conector RJ-45 padrão EIA/TIA-568A

5.3. Conexão das Antenas

As imagens capturadas pela VTR 600 podem apresentar a geolocalização, disponibilizada pelo GPS integrado ao equipamento. Os sinais Wi-Fi e 4G podem ser amplificados usando antena externa, com conector do tipo SMA (conector macho, ou seja, com pino central).

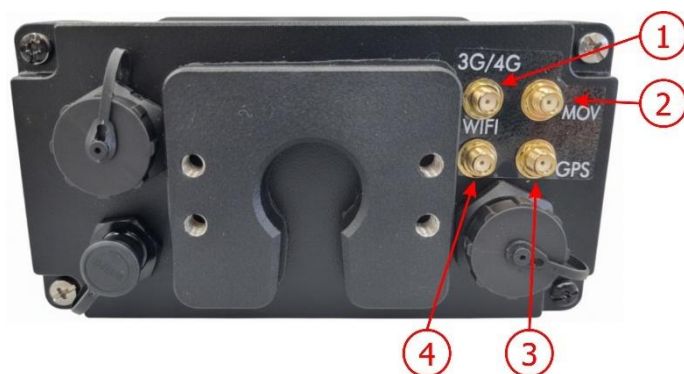


Figura 9 – Pontos de conexão das antenas* na VTR 600

1	Antena 4G
2	Antena MOV
3	Antena GPS
4	Antena Wi-Fi

* As antenas são disponibilizadas para conexão. Em locais não padrões de instalação em que a antena não seja efetiva na aplicação, entre em contato com o suporte da Pumatronix.



Especificação da Tecnologia 4G: Consulte o Suporte Técnico da Pumatronix para utilização da VTR 600 em outros países.

6. Especificações de Software

Os dados gerados pela VTR 600 são armazenados e disponibilizados através de um plugin instalado no dispositivo. O plugin utilizado por padrão para a VTR 600 é o ITSCAMPRO Móvel.

6.1. Acesso à VTR 600

A interface Web da VTR 600 pode ser utilizada para verificar de forma rápida o status do equipamento e o local que está sendo capturado nas imagens. Entretanto, o equipamento deve estar energizado, seguindo as Especificações Elétricas. Deve ser utilizado um *Equipamento Auxiliar de Configuração* (para conferência de enquadramento e ajustes de imagem) com o navegador Google Chrome (versão 85 ou superior) instalado.

Além disso, o *Equipamento Auxiliar de Configuração* deve estar na mesma rede de dados na VTR 600 (com uma configuração de rede compatível com a realizada na VTR 600). Caso seja utilizada uma conexão ponto-a-ponto, o acesso à VTR 600 pode ser feito pelo endereço IP de manutenção **192.168.254.254**. Ao digitar o endereço IP da VTR 600 na barra de endereço do navegador do *Equipamento Auxiliar de Configuração*, deve ser informado:

Usuário	<i>admin</i>
Senha	<i>1234</i>

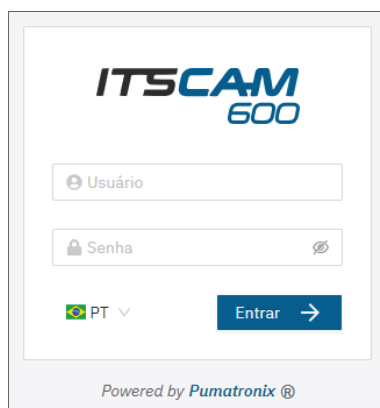


Figura 10 - Tela de acesso à VTR 600

6.1.1. Múltiplos Usuários

A VTR 600 permite um maior controle de acesso e alterações ao equipamento, pois ao serem criados múltiplos usuários com acesso remoto e simultâneo, a atividade de cada um pode ser rastreada nos logs do sistema. Os usuários possuem perfil de acesso *Administrador* ou *Operador*, com as permissões características de cada perfil, detalhados no Manual de Integração do dispositivo VTR 600.

6.2. Acesso ao Plugin ITSCAMPRO Móvel

O plugin do ITSCAMPRO Móvel é instalado na VTR 600 no processo de fábrica e permite o acesso aos dados extraídos nas capturas de imagens, em formato de *Relatório de Registros*. Deve ser acessado a partir de um *Equipamento Auxiliar de Configuração*, conectado à mesma rede de dados do dispositivo VTR 600, pelo endereço para acesso externo ou por dispositivos que possuam o aplicativo Android/iOS instalado (disponível no Google Play, compatível com a versão 8.0 ou superior do Android®).

O endereço padrão para acesso ao plugin é 192.168.0.254:9080. Caso seja utilizada uma conexão ponto-a-ponto, o acesso à VTR 600 pode ser feito pelo endereço IP de manutenção 192.168.254.254:9080, através da ETH1.

Para acessar o sistema, deve ser utilizado o navegador Google Chrome (versão 85 ou superior), digitando na barra de navegação o endereço IP fornecido e em seguida, as credenciais de usuário. Porém, no primeiro acesso, é indicado criar os demais usuários e restringir o uso da conta de administrador. Para realizar o primeiro acesso, utilize os dados padrão de fábrica na tela de login:

Usuário	<i>admin</i>
Senha	<i>admin</i>

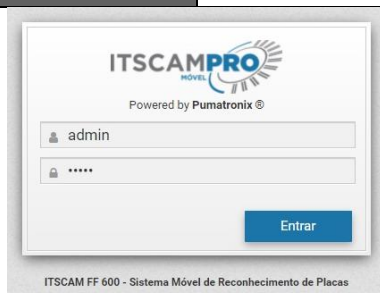


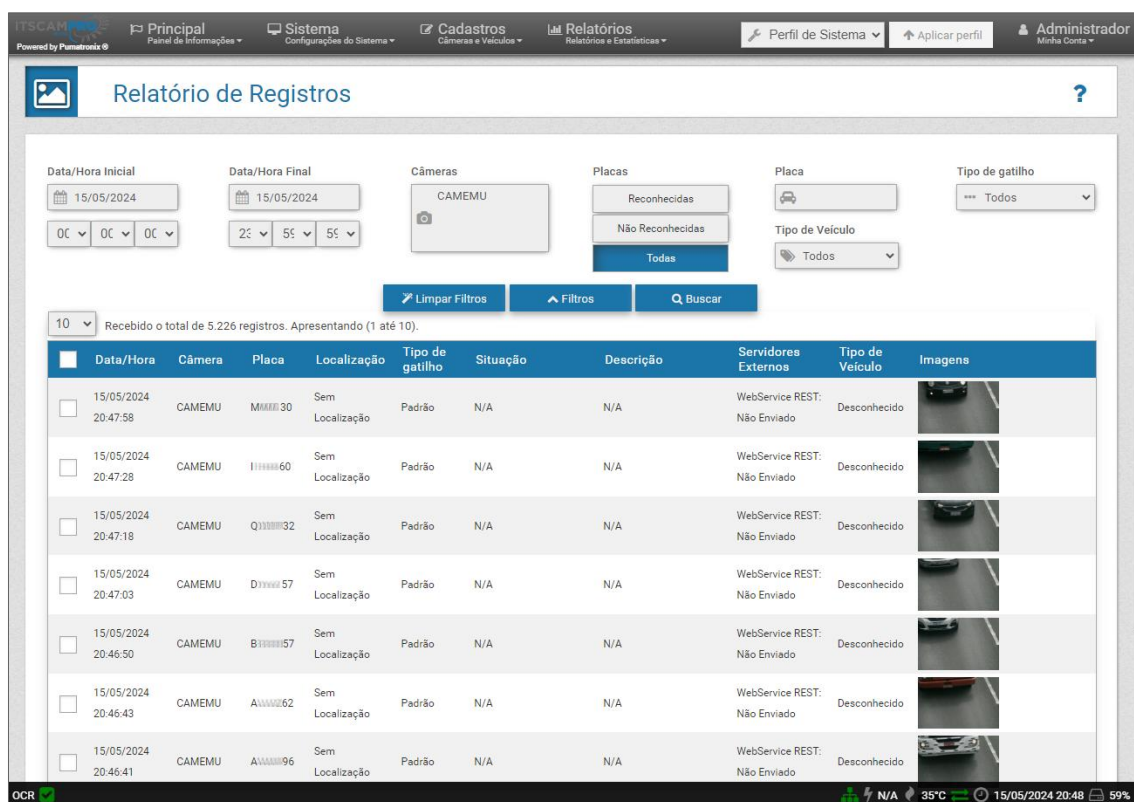
Figura 11 - Tela de acesso ao software ITSCAMPRO Móvel

6.2.1. Alertas do Sistema

Os usuários com as notificações habilitadas na interface do ITSCAMPRO Móvel, podem receber um alerta sonoro ao ser detectada alguma placa com restrição. A detecção de uma placa com restrição ocorre quando a integração com um sistema de segurança estiver configurada no sistema ITSCAMPRO Móvel. Esta notificação/alerta pode ser habilitada ou desabilitada através da interface do próprio dispositivo.

6.2.2. Relatório de Registros

Ao acessar a interface do software ITSCAMPRO Móvel, no menu *Relatório > Relatório de Registros* é possível recuperar os dados dos registros armazenados, através do uso das opções de filtros. Os resultados são apresentados em formato de relatório, a partir da aplicação de critérios de filtro na busca, detalhados no manual do software ITSCAMPRO Móvel.



	Data/Hora	Câmera	Placa	Localização	Tipo de gatilho	Situação	Descrição	Servidores Externos	Tipo de Veículo	Imagens
☐	15/05/2024 20:47:58	CAMEMU	MMMM30	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
☐	15/05/2024 20:47:28	CAMEMU	IIIIII60	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
☐	15/05/2024 20:47:18	CAMEMU	QIIIIII32	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
☐	15/05/2024 20:47:03	CAMEMU	DIIIIIII57	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
☐	15/05/2024 20:46:50	CAMEMU	BIIIIII57	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
☐	15/05/2024 20:46:43	CAMEMU	AIWWII62	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	
☐	15/05/2024 20:46:41	CAMEMU	AIWWII96	Sem Localização	Padrão	N/A	N/A	WebService REST: Não Enviado	Desconhecido	

Figura 12 - Tela de Relatório de Registros do ITSCAMPRO Móvel

As Ações disponíveis para registros são de *Exportar registros selecionados* (em formato CSV), *Exportar registros selecionados* (com imagens) em formato ZIP ou *Remover registros selecionados*.

6.2.3. Informações Detalhadas do Registro

Ao acessar as imagens do *Relatório de Registros*, os detalhes do registro são exibidos em abas e contém os dados obtidos na captura:

- Sequência de imagens capturadas, que podem ser ampliadas ou visualizadas em tela cheia ou copiadas (ao clicar no botão de download, ao lado das mesmas);
- Número do registro gerado no ITSCAMPRO Móvel;

- Placa do veículo lida automaticamente. Caso o usuário possua permissão para alterar a placa, um botão para edição é exibido ao lado da mesma;
- Informação temporal da aquisição da imagem (data e horário da captura);
- Informação espacial (identificação do equipamento e localização geográfica, quando o mapa está habilitado);
- Opção de exclusão do registro, caso o usuário possua permissão;
- Detalhes do veículo (categoria).

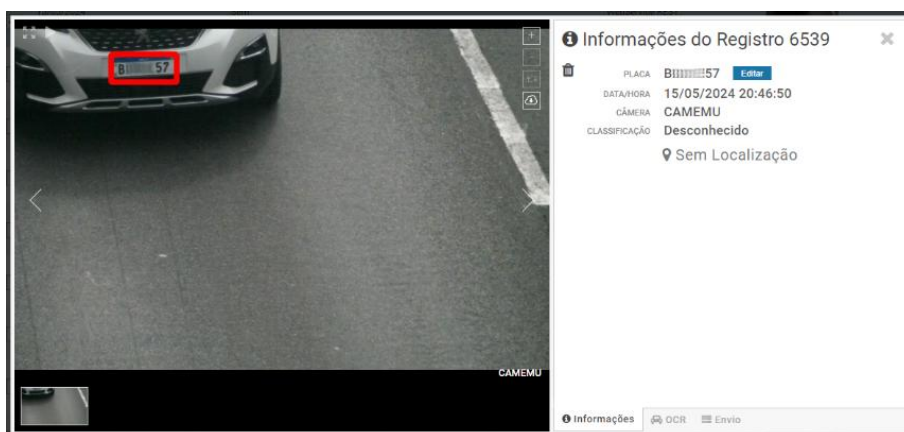


Figura 13 - Tela de Informações do Registro aba inicial

As informações sobre o OCR processado para o registro podem ser obtidas na aba *OCR* e se referem:

- ao tempo gasto no processo de reconhecimento;
- à cor do fundo apresentada na placa;
- ao tipo de placa, que pode ser de motocicleta ou não;
- ao País de origem da placa;
- à probabilidade de acerto do OCR para cada caractere identificado.

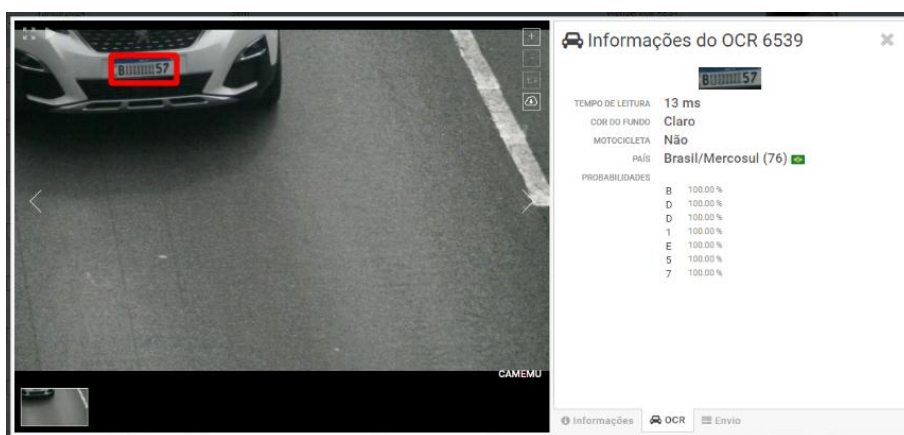


Figura 14 - Tela de Informações do Registro aba OCR

Na aba *Envio* é possível verificar o estado do envio dos registros para cada um dos servidores habilitados no sistema:

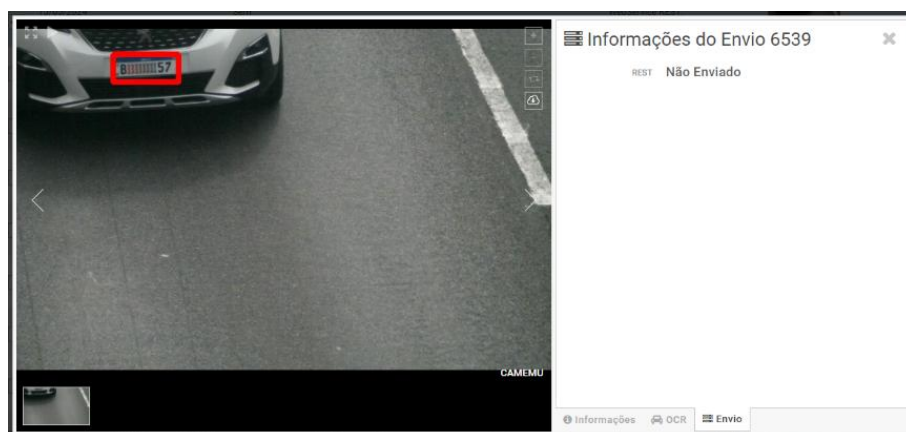


Figura 15 - Tela de Informações do Registro aba Envio

6.3. Arquitetura de Captura de Imagens

Para atender às aplicações de Sistemas de Transporte Inteligentes (ITS), a VTR 600 possui diversas funcionalidades associadas à aquisição de imagens. Estas funcionalidades compõem uma arquitetura geral e podem ser desabilitadas acessando os *Perfis* de configurações do equipamento. O processo de aquisição de imagens se inicia com a forma de solicitação das imagens (*Trigger*). Esta requisição pode ser feita por meio da configuração do gatilho (trigger) para a captura de uma imagem acionado por software. O acionamento pode ser em intervalo *Constante* de tempo ou quando o equipamento identificar movimentação na imagem (trigger por movimento), habilitando a funcionalidade *Detector de Movimento*.

Após a definição do fluxo de captura de imagens da VTR 600, pode ser habilitada a funcionalidade de *Múltiplas Exposições* por solicitação. Esta tecnologia permite configurar de duas a oito imagens sequenciais, com variação nos parâmetros de captura a cada requisição.

A identificação da placa dos veículos presentes na imagem pode ser feita ao habilitar o processamento de OCR, disponível para o reconhecimento de placas de diversos países. Para aumentar a acuracidade da leitura, pode ser habilitada a funcionalidade de *Voto Majoritário*.

A funcionalidade que promove um reconhecimento mais completo dos veículos nas imagens é o *Classifier*, responsável por identificar o tipo de veículo detectado na imagem, além das características da marca, modelo e cor.

6.3.1. Detector de Movimento

A definição de movimento entre duas imagens consecutivas da VTR 600 depende do parâmetro de variação configurado, que considera para o Detector de Movimento um intervalo de tempo entre os disparos (triggers) e um Limiar de variação necessário para ser ativado. Adicionalmente permite especificar uma Região de interesse, na qual é delimitada em qual porção da imagem o movimento será avaliado, que corresponde a um polígono com quatro vértices, desenhado sobre a imagem de visualização.

6.3.2. Classifier

A VTR 600 é capaz de analisar as imagens capturadas em tempo real e avaliar o conteúdo presente nas imagens. Esta análise tem como objetivo distinguir motos, carros, caminhões e ônibus de imagens que exibem apenas a pista. Esta análise do *Classifier* tem um grau de certeza de classificação, considerando

amostras de imagens que foram utilizadas para geração deste analítico. É importante informar o tipo correto de instalação, pois a VTR 600 pode ser utilizada para capturar até 3 faixas da pista simultaneamente. A partir de duas faixas, o cenário *Panorâmica* deve ser escolhido. A VTR 600 também pode ser utilizada para capturar veículos estacionados paralelamente e diagonalmente à esquerda e à direita.

A opção de *Habilitar tracking de objetos* do *Classifier* permite definir regiões que operam o *Laço Virtual* (*Regiões de trigger virtual*), ao ser configurada a direção em que os veículos trafegam em cada faixa da pista, com capacidade para até quatro laços.

Ao habilitar a *Leitura de Características de Veículos*, o *Classifier* processa a leitura de características dos veículos como marca, modelo e cor, além das demais opções habilitadas, o que pode aumentar o tempo de processamento.

6.3.3. Múltiplas Exposições

A funcionalidade de *Múltiplas Exposições* da VTR 600 gera de duas a oito imagens sequenciais por solicitação de captura. Esta funcionalidade pode aumentar a taxa de acerto na identificação automática das placas e identificar veículos que ficaram com algum tipo de encobrimento no momento da captura da primeira imagem. As configurações que podem variar são:

- A intensidade do *Flash*, sempre correspondendo a uma porcentagem do disparo inicial;
- O tempo de exposição do sensor de imagem (*Shutter*), gerando imagens com variação da quantidade de luz capturada;
- O pós-processamento digital (*Ganho*), que permite clarear ou escurecer as imagens.

Sendo assim, os ajustes variados de Ganho, Shutter e Flash em cada uma das exposições permitem, por exemplo, que na primeira captura sejam visualizadas com clareza as placas não refletivas e na segunda captura, ajustando o flash fraco, permite que as placas refletivas apresentem melhor visualização, ao impedir que fiquem saturadas na imagem.

6.3.4. OCR

A VTR 600 pode reconhecer placas de veículos do Brasil (no padrão brasileiro e Mercosul), Argentina, Chile, México, Paraguai, Uruguai e de todo o Cone Sul simultaneamente. Quando habilitado, o reconhecimento é realizado em todas as imagens capturadas. Dependendo do fluxo de veículos e do processamento demandado da VTR 600, pode ser alterada a quantidade de *Threads de processamento*. É importante definir um *Tempo limite de processamento*, para descartar as imagens em que não foi possível fazer a leitura da placa. O esforço gasto na identificação da placa pode ser definido no *Modo de processamento*.

O OCR permite definir uma *ROI* (Região de Interesse) na imagem com o objetivo de reduzir o processamento de regiões da imagem em que não se deseja encontrar placa. Acesse o Manual de Integração do dispositivo VTR 600 para todas as configurações de OCR disponíveis.

6.3.5. Voto Majoritário

O Voto Majoritário é uma funcionalidade aplicada sobre os resultados da etapa de leitura automática de caracteres das placas dos veículos (OCR) e/ou do *Classifier*. Este analítico define qual sequência de caracteres melhor descreve a placa do veículo capturada na imagem. O algoritmo compara a *Confiabilidade* de identificação de cada caractere, baseado na imagem do caractere em perfeitas condições de leitura.

Esta análise pode ser feita apenas no conjunto de imagens das Múltiplas Exposições ou utilizando imagens sequenciais.

6.3.6. Transição Automática entre Perfis de Imagem

A VTR 600 permite cadastrar até quatro conjuntos de configurações do equipamento, denominados *Perfis*. Estas configurações correspondem a ajustes de imagem, de enquadramento (zoom e foco) e às condições de transição entre os perfis cadastrados. A alteração entre os perfis é automática, quando um horário e/ou valor de *Nível* da imagem forem atingidos, para que se obtenha uma qualidade ideal de imagem em qualquer situação de iluminação. É recomendada a utilização de um perfil para capturas com luz ambiente (período diurno) e outro para capturas com iluminação artificial (período noturno). Consulte no Manual de Integração e Manual de Produto as informações técnicas dessas tecnologias.

6.3.7. Integrações Disponíveis

A VTR 600 pode enviar as imagens capturadas para centrais de armazenamento e monitoramento de veículos pelas formas descritas:

Servidor	Integração com a VTR 600
FTP	O servidor FTP possibilita receber as imagens capturadas pela VTR 600
ITSCAMPRO	O servidor do tipo ITSCAMPRO é utilizado para enviar imagens e placas lidas pelo OCR embarcado. O ITSCAMPRO é uma aplicação que concentra imagens e placas. Podem ser visualizados e gerados diversos tipos de relatórios (consulte a Pumatronix para maiores informações sobre o aplicativo)
Lince	O servidor do Lince é a plataforma SaaS em nuvem da Pumatronix, ideal para a concentração de grandes quantidades de dispositivos e a implementação de cercamento eletrônico por imagem
WebService REST	Integração do ITSCAMPRO Móvel com sistemas que utilizam arquitetura Web Service REST.
PM-PR*	Integração do ITSCAMPRO Móvel com o sistema da Polícia Militar do Paraná
PM-MG*	Integração do ITSCAMPRO Móvel com o sistema da Polícia Militar de Minas Gerais PM-MG
Detecta-SP*	Integração do ITSCAMPRO Móvel com o sistema Detecta-SP
SPIA PRF*	Integração do ITSCAMPRO Móvel com o sistema da PRF (Polícia Rodoviária Federal)

*A integração com os sistemas PM-PR, PM-MG, Detecta-SP e SPIA-PRF é de uso específico no Brasil e dependem de liberação da licença na VTR 600.

6.4. Segurança da Informação

A Assinatura Digital e a Criptografia de dados são os mecanismos de segurança da informação gerada pelo dispositivo VTR 600. A tecnologia da Assinatura Digital permite que as informações recebidas pelo usuário final possam ser validadas e em caso de tentativa de alteração ou manipulação dos dados, será prontamente identificada. A Criptografia de dados garante que apenas os destinatários autorizados tenham acesso às imagens, impedindo que indivíduos não autorizados interceptem ou visualizem as informações.

6.4.1. Assinatura Digital

Os dispositivos de captura inteligentes ITSCAM 600 e ITSCAM 600 FHD possuem a capacidade de fazer a assinatura de todas as imagens que são capturadas pelo dispositivo. O mecanismo de assinatura digital emprega criptografia assimétrica, utilizando uma chave pública nos formatos PEM ou P12.

A chave pública pode ser gerada internamente pelo dispositivo ITSCAM utilizando um mecanismo de semente randômica ou pode ser gerada externamente e enviada para o dispositivo de captura através da interface gráfica ou da API M2M.

Quando a chave é gerada pela ITSCAM, esse processo é feito primeiro em RAM e apenas a chave pública é então enviada para o cliente na interface web. A privada entra diretamente no banco de dados.

Caso a chave seja gerada externamente, o processo de armazenamento segue um procedimento similar. O usuário envia apenas a chave pública para o dispositivo, e esse conteúdo, após validação de formato, é armazenado diretamente no banco de dados a partir da memória RAM.

A chave fica armazenada compactada em um banco de dados Redis que reside na eMMC do equipamento. Sendo que a eMMC é uma memória soldada dentro do dispositivo, então a única forma de comprometer a chave seria removendo fisicamente o chip, encontrando o arquivo do banco de dados do Redis e explorando esse arquivo para localizar a chave compactada.

6.4.2. Criptografia

A Criptografia é o mecanismo de segurança que pode ser configurado para acesso ao dispositivo e envio de dados aos servidores por meio de protocolos seguros, como *https*, *FTPS* e *SFTP*, responsáveis pela segurança dos dados ao ser aplicada a criptografia *TLS/SSL*. Essa tecnologia garante que apenas os destinatários autorizados tenham acesso às imagens, mantendo a confidencialidade dos dados gerados pelo dispositivo VTR 600.

6.5. Instalação de Plugins

A capacidade de processamento e a infraestrutura da VTR 600 viabiliza a execução de aplicações embarcadas no ambiente virtualizado do dispositivo. *Docker* é a tecnologia de virtualização utilizada, que permite a execução da aplicação terceira em um ambiente isolado utilizando *contêiner*.



O plugin adicionado à interface estará disponível com a utilização de um SD Card formatado com *ext4* conectado à VTR 600, que tem o objetivo do armazenamento dos dados gerados pelo plugin.

O acesso ao plugin utiliza uma porta específica para cada tipo. A instalação de plugins requer a licença respectiva e o arquivo com extensão *.tar* instalado no sistema através da interface:

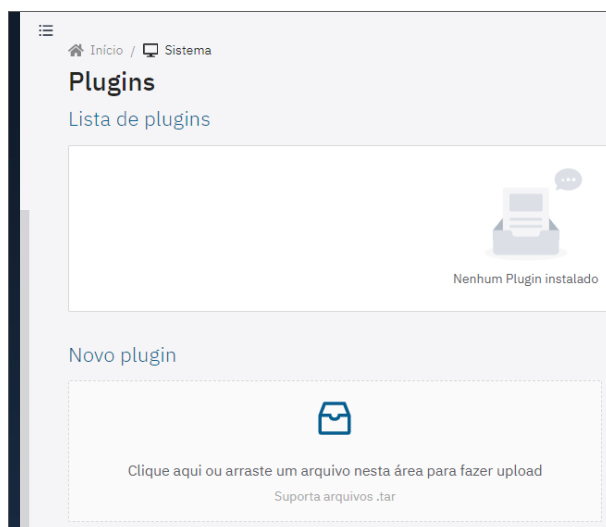


Figura 16 – Interface Web da VTR 600 na instalação de plugins

7. Licenciamento

A licença da VTR 600 contempla o hardware do dispositivo de captura e processamento de imagens, com reconhecimento automático e embarcado da placa dos veículos presentes nas imagens (OCR) no padrão brasileiro antigo e Mercosul, além das funcionalidades apresentadas neste manual. Novas funcionalidades e correções de falhas são disponibilizadas em novas versões de firmware, disponibilizadas pelo Suporte Técnico da Pumatronix.

8. Configuração Inicial

8.1. Pré-Requisitos de Instalação

As condições no local de monitoramento, prévias à instalação, são indispensáveis à operação do equipamento.

8.1.1. Local de Instalação do Equipamento

A VTR 600 pode ser instalada no teto de qualquer veículo, sendo possível ajustar o enquadramento para capturar até três faixas da pista e veículos estacionados paralelamente e diagonalmente à direita e à esquerda. Ao realizar a instalação, deve ser considerado o enquadramento necessário à imagem, tomando como limites o capô do veículo na parte inferior e o céu na parte superior, como indicado na imagem:

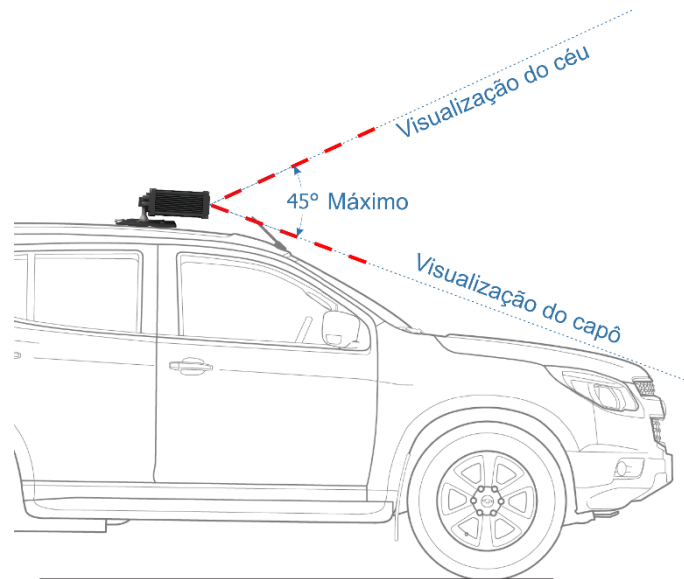


Figura 17 – Ilustração do ângulo ideal e limites ao enquadramento

Na instalação deve ser respeitado o ângulo máximo de inclinação vertical de 45°. Dessa forma, ao ser aplicado um ângulo maior, as imagens apresentam deformações significativas, o que implica em redução na taxa de reconhecimento automático das placas dos veículos capturados nas imagens.

8.1.2. Infraestrutura Necessária

No local de fixação do equipamento, devem existir:

- Ponto de alimentação no veículo conforme [Especificações Elétricas](#);
- Conectividade com rede de dados próximo ao equipamento (baseado na modalidade escolhida);
- Cabo de segurança preso ao rack do veículo;
- Disponibilidade de um *Equipamento Auxiliar de Configuração* (para conferência de enquadramento e ajustes de imagem), com o navegador Google Chrome (versão 85 ou superior) instalado.

8.2. Condições Necessárias para Instalação

Verifique no Guia de Instalação e Manutenção como efetuar as conexões necessárias.



Local de Instalação: Nos casos em que não é possível atender às especificações de instalação, é recomendado consultar o Suporte Técnico da Pumatronix.

8.2.1. Parametrização da Interface de Rede

Configuração Porta Ethernet	Valor padrão
Endereço IP	192.168.0.254
Endereço IP de manutenção	192.168.254.254
Máscara de rede	255.255.255.0



Verifique na Configuração da Rede Wi-fi como configurar as interfaces de rede Wi-Fi e 4G, pois estão desabilitadas no padrão de configurações de fábrica do equipamento.

Nas situações em que a configuração de rede da VTR 600 é distinta do padrão, é indicado alterar as configurações previamente à instalação física do equipamento no local. A configuração de rede alterada é salva na memória flash, entretanto é efetivamente aplicada após o reinício do equipamento. Quando a alteração é feita pela interface Web, a reinicialização é automática, após a confirmação da alteração.

A VTR 600 possui um endereço IP (*192.168.254.254*) de recuperação, para os casos em que o usuário altera o endereço IP equivocadamente e perde a conexão com o dispositivo. O uso deste endereço IP para recuperação do acesso está disponível apenas em uma conexão ponto a ponto com o equipamento, quando conectado à porta Ethernet.



O endereço IP de manutenção da VTR 600 (*192.168.254.254*) é desativado quando o endereço IP primário conflita com ele. Portanto, ao configurar manualmente a interface de rede (Ethernet) do equipamento, devem ser aplicados valores diferentes do IP de manutenção, pois não haverá como recuperar a conexão em situações extraordinárias de perda do IP primário.

As situações mais comuns de conflito do endereço IP primário e de manutenção são:

- IP primário da VTR 600 na faixa 192.168.254.x e máscara de rede 255.255.255.0
- IP primário da VTR 600 na faixa 192.168.x.x e máscara de rede 255.255.0.0
- IP primário da VTR 600 na faixa 192.x.x.x e máscara de rede 255.0.0.0
- Máscara de rede definida como 0.0.0.0

8.2.2. Configuração da Rede Wi-fi



Conectividade da VTR 600: As interfaces de rede Wi-Fi e 4G estão desabilitadas no padrão de configurações de fábrica do equipamento.

- 1) Acesse a interface web do dispositivo com os dados cadastrados na parametrização da interface de rede;
- 2) Acesse o menu Equipamento > Rede na aba Wi-Fi;
- 3) Selecione o Modo de operação Station (STA) para se conectar a uma rede Wi-Fi existente;
- 4) Clique no campo SSID e as redes Wi-Fi próximas disponíveis para conexão são listadas para seleção;
- 5) Selecione o Protocolo de Autenticação a ser utilizado: Aberta (sem autenticação), WEP ou WPA/WPA2 PSK;
- 6) Insira a senha para acesso à rede Wi-Fi selecionada;
- 7) Clique no botão Aplicar, na parte superior da página ao validar os dados inseridos.

Selecione o Modo de operação *Access Point (AP)* apenas quando deseja que o dispositivo seja utilizado como ponto de acesso a uma rede Wi-Fi disponível:

- 1) Insira os dados de identificação (*SSID*), o *País*, o *Canal* e o *Protocolo de Autenticação* que será aplicado na distribuição da conexão Wi-Fi;
- 2) Insira o *Endereço IP* e a *Máscara de sub-rede* do *Servidor DHCP* determinando a faixa de endereço para os equipamentos que se conectarem ao *Access point*.



Utilize um endereço IP para o servidor DHCP que seja diferente do aplicado para acesso ao dispositivo VTR 600 e diferente do IP de manutenção, com o objetivo de evitar conflitos e mal funcionamento da rede de dados.

8.2.3. Configuração da Rede Móvel 4G

Algumas operadoras de internet móvel requerem a configuração manual dos dados da rede:

- 1) Acesse a interface web do dispositivo com os dados cadastrados na parametrização da interface de rede;
- 2) Acesse o menu *Equipamento > Rede* na aba *Móvel*;
- 3) Clique em *Habilitar* e os campos de configuração estarão visíveis;
- 4) Insira os dados personalizados sempre que for necessário configurar as informações da operadora. Por padrão as informações são:
 - a. APN: `http://[nome da operadora].com.br`;
 - b. Usuário: `[nome da operadora]`;
 - c. Senha: `[nome da operadora]`;
- 5) Clique em *Aplicar* para salvar as configurações de rede.

9. Cuidados e Manutenção

Alguns cuidados são necessários para garantir o desempenho do produto e prolongar sua vida útil.



Riscos do Produto: O uso do produto apresenta riscos, que estão apresentados na seção de [Riscos de Manuseio](#).

9.1. Atualização de Firmware

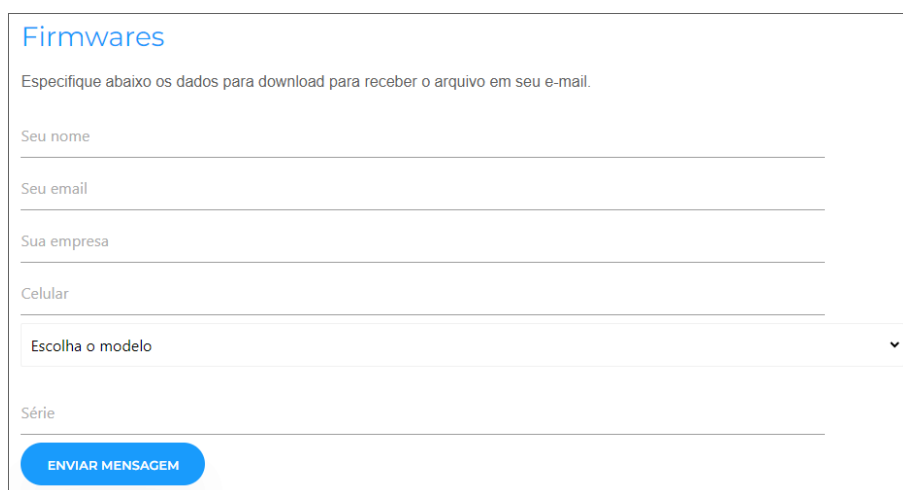
A Pumatronix disponibiliza periodicamente* atualização para a VTR 600 com correções de defeitos e inclusões de funcionalidades, através do contato com o Suporte Técnico no site da Pumatronix. O processo de atualização do equipamento requer um *Equipamento Auxiliar de Configuração* para se conectar ao equipamento e pode ser feito diretamente através de sua interface Web utilizando um dos navegadores Web:

- Microsoft Edge 109 ou superior;
- Google Chrome versão 85 ou superior;
- Firefox versão 21 ou superior;
- Opera 25 ou superior;
- Safari 8 ou superior.

A atualização do firmware da VTR 600 requer algumas medidas de segurança durante o procedimento, afim de evitar que o arquivo possa ser corrompido e o dispositivo pare de funcionar:

- 1) Mantenha o dispositivo VTR 600 inativado durante o processo de atualização, garantindo que não seja requisitado por nenhum serviço ou outro equipamento na rede em que se encontra instalado;
- 2) Mantenha o dispositivo VTR 600 sempre ligado durante a execução da atualização, efetuando as medidas necessárias para impedir que seja reiniciado ou desligado;

Solicite o arquivo de firmware preenchendo o formulário disponibilizado no menu *Suporte Técnico* no site da Pumatronix:



O formulário, intitulado "Firmwares", solicita os seguintes dados para o download: "Seu nome", "Seu email", "Sua empresa", "Celular", "Escolha o modelo" (menu suspenso) e "Série". Um botão azul "ENVIAR MENSAGEM" está na base.

Figura 18 – Formulário online de solicitação de Firmwares

Em caso de dúvidas entre em contato com o Suporte Técnico através do e-mail suporte@pumatronix.com ou WhatsApp +55 (41) 9203-8327.

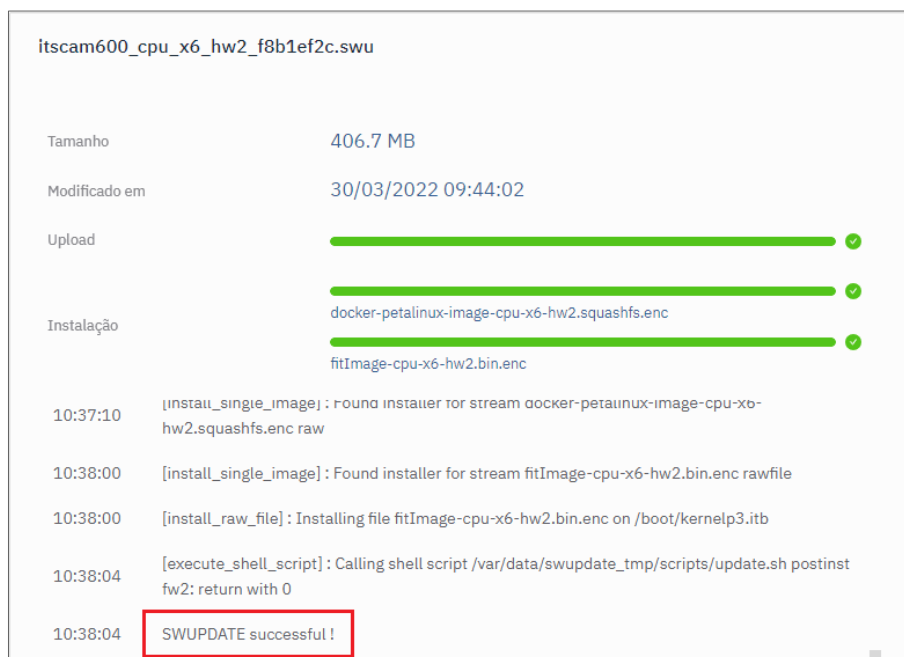
** A Pumatronix fornecerá versões com correções de falha ou melhorias de segurança por até 3 anos após o produto ser descontinuado e removido do portfólio.*

9.1.1. Atualização do Firmware da VTR 600 pela Interface Web

- 1) Faça o download do arquivo de firmware recebido por e-mail (que inicia com o nome *VTR 600* e tem a extensão *.swu*) no *Equipamento Auxiliar de Configuração* que será utilizado para se conectar à VTR 600;
- 2) Conecte o *Equipamento Auxiliar de Configuração* na mesma rede de dados da VTR 600;
- 3) Abra o navegador do *Equipamento Auxiliar de Configuração*;
- 4) Digite o endereço IP da VTR 600 (o endereço IP padrão é 192.168.0.254 e conexões ponto-a-ponto podem ser feitas pelo endereço 192.168.254.254);
- 5) Informe usuário e senha;
- 6) Acesse o menu *Sistema > Atualização* da interface Web da VTR 600



- 7) Selecione ou arraste o arquivo do firmware (a atualização é iniciada automaticamente e ocorre em três etapas, que são sinalizadas pela barra de progresso);
- 8) Acompanhe o *Upload* atingir 100%, e na sequência a *Instalação*, certificando-se de que o dispositivo **não** seja reiniciado ou desligado e que **não** esteja sendo requisitado por nenhum serviço ou outro equipamento na rede durante o processo. Esta segurança é necessária ao executar este procedimento para evitar que a atualização corrompa o firmware e o equipamento pare de funcionar;
- 9) Verifique a mensagem *SWUPDATE successful!* que indica a finalização da instalação



- 10) Clique no botão *Reiniciar VTR 600*;
- 11) Aguarde o equipamento ser reiniciado para que as mudanças do novo firmware sejam aplicadas;
- 12) Finalize o procedimento de atualização verificando a versão do firmware indicada na barra superior da página.

9.1.2. Atualização do Plugin do ITSCAMPRO Móvel

A VTR 600 possui integrado no cartão SD o plugin do software ITSCAMPRO Móvel, que fornece para o usuário uma interface amigável e de simples operação. Atualizar para a versão mais atual permite usufruir das atualizações e novas funcionalidades. O processo de atualização do plugin ocorre seguindo os passos:

- 1) Faça o download do arquivo de firmware recebido por e-mail (que inicia com o nome *itscampromovel* e tem a extensão *.tar*) no *Equipamento Auxiliar de Configuração* que será utilizado para se conectar à VTR 600;
- 2) Conecte o *Equipamento Auxiliar de Configuração* na mesma rede de dados da VTR 600;
- 3) Abra o navegador do *Equipamento Auxiliar de Configuração*;
- 4) Digite o endereço IP da VTR 600 (o endereço IP padrão é 192.168.0.254 e conexões ponto-a-ponto podem ser feitas pelo endereço 192.168.254.254);
- 5) Acesse o menu *Sistema > Plugins* da interface Web da VTR 600;
- 6) Selecione no fim da página a função *Parar* para o plugin atual;
- 7) Clique em *Remover* o plugin atual;
- 8) Inicie o processo de instalação da nova versão do plugin inserindo o arquivo respectivo na área;



- 9) Crie as portas de redirecionamento como descrito:
 - a. 80(privada) → 9080(publica);
 - b. - 2000 → 2000;
 - c. - 2005 → 2005;
 - d. - 10000 → 10000;
- 10) Clique em *Instalar*;
- 11) Aguarde o tempo necessário para que todo o processo de envio e instalação seja finalizado. Dependendo da situação da rede, é possível que seja necessário até 15 minutos para que todo o processo seja finalizado;
- 12) Force a inicialização do plugin clicando no botão *Iniciar*;
- 13) Verifique após essa primeira inicialização que o plugin é inicializado automaticamente ao acessar o sistema do dispositivo VTR 600.

9.2. Atualização das Licenças dos Analíticos

As licenças das bibliotecas de analíticos de imagem *Classifier* e OCR podem ser atualizadas diretamente através da interface web. Ao receber o arquivo *.lic* fornecido pelo Suporte Técnico, acesse o menu *Sistema > Licenças* na interface e arraste-o para a região indicada:

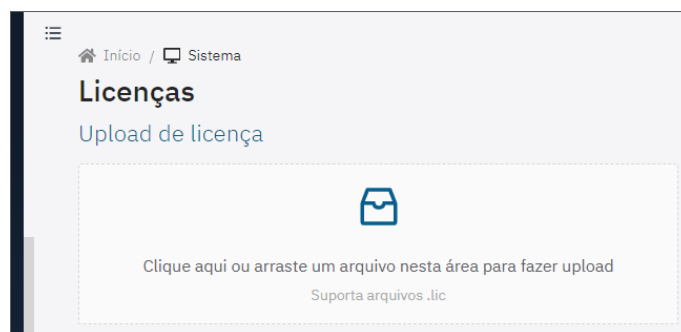


Figura 19 – Interface Web da VTR 600 na atualização de licenças

9.3. Manutenção Preventiva

O dispositivo de captura e processamento de imagens VTR 600 deve fornecer imagens sem artefatos. Porém, caso a superfície externa das lentes ou da caixa de proteção apresente alguma sujeira, deve ser executado o procedimento de limpeza:

- 1) Borrife líquido para limpeza de lentes na superfície das lentes ou água no vidro da caixa de proteção, de forma que seja possível remover o excesso de sujeira aderida à superfície;
- 2) Utilize um pano macio e que não solta fibras para remover a sujeira, movendo o pano em apenas uma direção;
- 3) Passe um pano seco após para finalizar a limpeza e não utilize força, pois é possível danificar a superfície.

10. Condições Gerais da Garantia

A Pumatronix garante o produto contra qualquer defeito de material ou processo de fabricação pelo período de 1 ano a contar da data de emissão da nota fiscal, desde que, a critério de seus técnicos autorizados, constate-se defeito em condições normais de uso.

A reposição de peças defeituosas e execução de serviços decorrentes desta Garantia somente serão procedidas na Assistência Técnica Autorizada da Pumatronix ou de terceiro por ela expressamente indicado, onde deverá ser entregue o produto para reparo.

Esta Garantia somente será válida se o produto estiver acompanhado de *Formulário de Manutenção* devidamente preenchido e sem rasuras e acompanhado de Nota Fiscal.

10.1. Situações em que o Produto Perde a Garantia

- 1) Utilização de software/hardware não compatível com as especificações do Manual;
- 2) Ligação do produto à rede elétrica fora dos padrões estabelecidos no manual do produto e instalações que apresentam variação excessiva de tensão;
- 3) Infiltração de líquidos provenientes da abertura/fechamento do produto;
- 4) Danos causados por agentes naturais (descarga elétrica, enchente, maresia, exposição excessiva a variações climáticas, entre outros fatores) ou exposição excessiva ao calor (além dos limites estabelecidos no Manual);
- 5) Utilização do produto em ambientes sujeitos a gases corrosivos, com umidade excessiva e/ou poeira;
- 6) Mostrar sinais de adulteração de lacres de segurança;

- 7) Apresentar sinais de abertura e modificação feita pelo Cliente em locais do produto não autorizados pela Pumatronix;
- 8) Danos causados por acidentes/quedas/vandalismo;
- 9) Exibir número de série adulterado e/ou removido;
- 10) Danos decorrentes do transporte e embalagem do produto pelo Cliente em condições incompatíveis com o mesmo;
- 11) Mau uso e em desacordo com o Manual de Instruções.

11. Política de Privacidade

Em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) - Lei nº13.709, de 14 de agosto de 2018, este produto tem funções programáveis para a captação e processamento de imagens que podem infringir a LGPD quando utilizado, em conjunto com outros equipamentos, para captar dados pessoais.

O equipamento não coleta, utiliza ou armazena informações pessoais, sensíveis ou não para sua operação.

A Pumatronix não se responsabiliza pelas finalidades, uso e tratamento das imagens captadas, sendo que o controle das informações e formas de operação do produto são de exclusiva decisão do usuário ou adquirente do produto.





www.pumatronix.com

