DATASHEET

FOLHA DE DADOS E MANUAL DO PRODUTO

T2989

Controladora Master LPR

Modelo: **T2989** Linha: **Controladoras Master**

Controladora Master sem tela que concentra o controle de acesso do local e **lê as placas dos veículos com câmeras IP comuns**. Cadastra unidades, pessoas, veículos e credenciais, aplica as regras de acesso, aciona portões e cancelas e envia os eventos, com a foto do veículo, para a tela, para o sistema do integrador e para a nuvem.

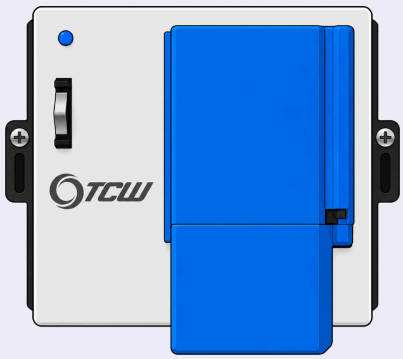


Ilustração. O produto pode variar.

A inteligência está na controladora

A leitura das placas é feita pela própria T2989, a partir do vídeo de câmeras IP comuns.

Câmera comum
A câmera só entrega o vídeo. Não é preciso câmera com leitura de placa embutida.

Processamento local
O vídeo é analisado dentro da controladora, no próprio local.

Sem nuvem para ler
A leitura e a decisão de abrir não dependem de servidor externo nem de internet.

DESTAQUES

Leitura de placas
Até 2 câmeras com leitura de placa processada na controladora; placa antiga e Mercosul.

Até 50.000 cadastros principais
Unidades com pessoas, veículos e vagas; até 100.000 credenciais.

Expansível com relés
Até 300 dispositivos SMART e relés: portões, cancelas, fechaduras, semáforo.

Integração aberta
API com chaves de acesso, até 4 WebHooks e envio por MQTT.

Acesso remoto
Endereço próprio para abrir a controladora de qualquer lugar, sem mexer no roteador.

Videowall e Capturas
Câmeras ao vivo, últimas leituras por canal e busca de capturas com foto.

Leitores de outras marcas
Cadastro único na controladora, sincronizado em até 32 leitores.

Estacionamento
Controle de vagas por unidade, rotativo e fluxo de veículos.

E/S na placa
Relé, entradas de sensor e botoeira, RS232/RS485, Wiegand e cooler automático.

Cadastro facial conferido
A controladora confere a foto do rosto e barra pessoa cadastrada duas vezes.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PROCESSAMENTO E MEMÓRIA	
Processador	Quad-core 64 bits de alta performance, com aceleração de inteligência artificial embarcada
Armazenamento interno	Cadastro (até 50.000 unidades, 100.000 pessoas e veículos, 100.000 credenciais), configurações e logs, e registro de imagens de até 10.000 fotos Sistema protegido contra gravação, com duas cópias para atualização segura.
Relógio	Relógio com bateria na placa (mantém a hora sem energia)
REDE E COMUNICAÇÃO	
Ethernet	1 × RJ45, 10/100 Mbit/s, sem PoE (a porta de rede não alimenta a controladora)
IP de fábrica	Automático (DHCP): recebe o endereço do roteador da rede. Aceita IP fixo. Para achar a controladora na rede, use o Scanner de rede da TCW (seção 15).
Wi-Fi	Rede Wi-Fi própria, **somente** para conectar os relés e dispositivos Wi-Fi da marca (SMART). Não serve para conectar câmeras IP nem para ligar a controladora à rede Wi-Fi do cliente: ligue-a por cabo.
RS232 e RS485	Saída serial de eventos em texto, em protocolo simples de envio de eventos, uma linha por evento. Uma porta por vez. 9.600 (padrão) a 115.200 bit/s. Só de saída (seção 10). Não liga módulos RS485 antigos.
Wiegand	Saída Wiegand (D0/D1) para integrar com sistemas antigos
ENTRADAS E SAÍDAS	
Relé	1 relé pequeno, **só para sinal**, no máximo 1 A (CM, NA, NF) Não ligar carga AC nem carga de potência. Para cargas, use relés SMART (veja o aviso abaixo).
Entradas	2 entradas: S1 (sensor) e B1 (botoeira), estado visível na tela
Sinalização	Buzzer e LED na placa; botão PROG
Ventilação	Cooler com controle automático pela temperatura
ALIMENTAÇÃO	
Tensão de entrada	7 a 24 Vcc, só pelo chicote (não tem PoE) Proteção contra polaridade invertida na entrada.
Fonte recomendada	2 A ou mais, de boa qualidade Fonte de má qualidade pode causar mau funcionamento: reinícios, travamentos e falhas de leitura.
Consumo	Até 24 W (cerca de 2 A em 12 V)
MECÂNICA E AMBIENTE	
Dimensões	110 × 140 × 55 mm (L × A × P)
Peso	300 g
Temperatura de operação	0 °C a 45 °C, em ambiente abrigado
Umidade de operação	10% a 90%, sem condensação
Instalação	Em caixa com furos de ventilação. Usando o Wi-Fi, caixa de plástico e sinal com visada (seção 15).
CONFIGURAÇÃO	
Interface	Pelo navegador, na rede local ou por acesso remoto. Perfis Master, Cadastrador e Visualizador.
Navegadores	Navegadores modernos: Chrome e os baseados nele (Edge e outros), Firefox e Safari
EMBALAGEM	
Conteúdo	Controladora T2989 e o cabo de conexão (chicote de 20 vias)

Atenção: o relé da placa é só para sinal

O relé da T2989 suporta no máximo 1 A. **Não ligue carga AC (127/220 V) nem carga de potência** (motor, fechadura, eletroímã, lâmpada, sirene). Use-o para sinal, por exemplo para acionar a entrada de botoeira de um portão ou automatizador. Para cargas, use os relés SMART da expansão (seção 6). O automatizador precisa de entrada “SÓ ABRE” e sensor anti-esmagamento (última página).

CAPACIDADES

CADASTRO E VÍDEO	LIMITE
Cadastros principais (unidades)	**até 50.000**
Pessoas e veículos, somados	**até 100.000**
Credenciais (cartões, TAGs, controles, rostos, placas, senhas)	**até 100.000**
Vagas por unidade (garagem e setor 2)	**0 a 15 cada**
Grupos de acesso	**até 64**
Câmeras com leitura de placa na controladora	**até 2**

DISPOSITIVOS E INTEGRAÇÃO	LIMITE
Leitores e câmeras de outras marcas com sincronismo	**até 32**
Dispositivos conectados (SMART e relés)	**até 300**
dos quais pelo Wi-Fi da controladora	**até 16**
Destinos de WebHook	**até 4**
Chaves de API para integração	**até 64**
Veículos no pátio do rotativo	**até 2.000**

Os limites são os mesmos que a controladora mostra em **Configurações → Capacidades**. Pessoas e veículos dividem o mesmo espaço de 100.000. Módulos RS485 antigos não se ligam a este modelo.

COMO O CADASTRO É ORGANIZADO

O cadastro é estruturado como uma **sala ou apartamento**: a **unidade** (cadastro principal). Dentro dela você adiciona as **pessoas** e os **veículos**, e define as vagas da garagem. A unidade também pode ser uma loja, uma empresa ou uma família.

- **Unidade:** nome, bloco, apartamento, dois campos livres e o número de vagas em até duas garagens. Pode ser bloqueada inteira com um clique.
- **Pessoa:** nome, documento, foto e as credenciais dela; grupos de acesso.
- **Veículo:** placa, cor, marca, modelo, credenciais (TAG, controle) e condutores da mesma unidade.
- **Credencial:** cartão, TAG, controle remoto, rosto, senha ou placa. A mesma credencial não pode estar em dois cadastros.
- **Rosto conferido no cadastro:** ao cadastrar o rosto, a controladora faz o reconhecimento facial da foto e recusa foto sem rosto, com mais de um rosto, rosto pequeno, sem nitidez ou de lado, e avisa quando o rosto já está cadastrado em outra pessoa.

Para funcionários e prestadores, pessoas e veículos também podem ser cadastrados **sem unidade**.

Passo a passo com as telas: **Início rápido: cadastros**, nas próximas páginas.

Unidade "Bloco A · Apto 101" · 2 vagas

- Pessoa: Maria · foto · cartão · rosto
- Pessoa: João · TAG · senha
- Veículo: placa ABC1D23 · TAG de para-brisa · condutores Maria e João
- Veículo: placa XYZ9K87 · controle remoto

Exemplo ilustrativo. Com o controle de vagas ligado, só dois veículos da unidade podem estar dentro ao mesmo tempo (seção 4).

Quem pode fazer o quê

Master configura tudo. **Cadastrador** cuida dos cadastros e do estacionamento. **Visualizador** só acompanha. Integradores usam chaves de API com permissões próprias.

VISITANTES BETA

Visita com **período**: nome, pedestre ou veículo, a unidade visitada, dia e hora de **início e fim** e a credencial do visitante (rosto, cartão ou TAG, ou placa). Antes do início e depois do fim, o acesso é negado; passado o período, a visita é encerrada e o cadastro é apagado sozinho.

Versão de teste (beta): pode mudar nas próximas versões.

- **Entra e sai uma vez** ou quantas vezes quiser no período.
- **Liberar saída** para quem ficou dentro depois do fim.
- Veículo do visitante ocupa ou não a vaga da unidade; listas Agendadas, Ativas e Encerradas.
- Leitores de outras marcas que decidem sozinhos não aplicam o período.

INÍCIO RÁPIDO: CADASTROS

Este passo a passo mostra como cadastrar uma unidade, uma pessoa e um veículo pela página da própria controladora. Basta um navegador; não é preciso instalar programa. Os **números vermelhos** nas telas são os passos abaixo de cada uma.

Unidade: o lugar a que pessoas e veículos pertencem. Ex.: apartamento 101 do bloco A, uma casa, uma sala ou uma empresa.

Pessoa: quem mora, trabalha ou tem acesso à unidade.

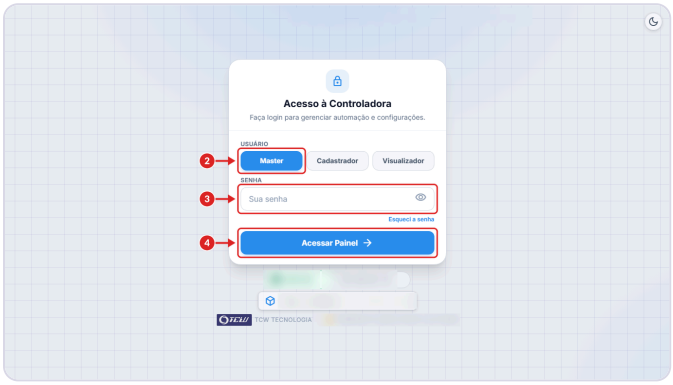
Veículo: carro ou moto da unidade, reconhecido pela placa.

Condutor: pessoa da unidade que dirige aquele veículo.

Mídia (credencial): o que identifica no acesso: placa, cartão, TAG, controle, rosto ou senha.

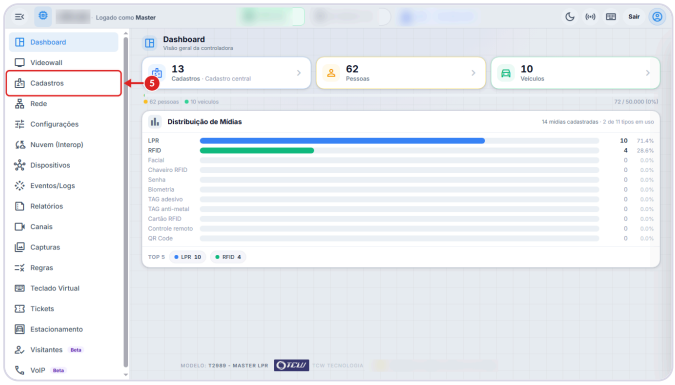
LPR: leitura da placa pela câmera.

Entrar



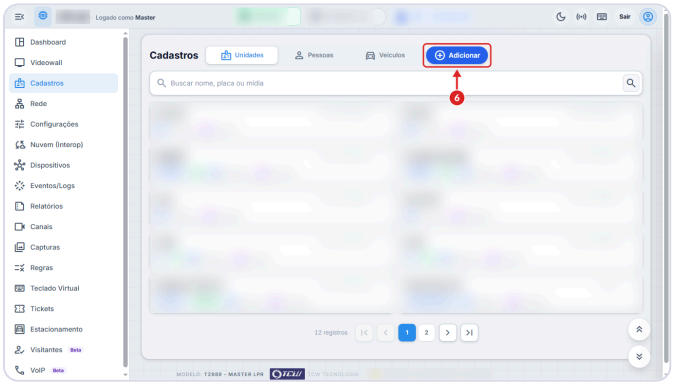
1. No navegador, abra o endereço da controladora. O Scanner de rede da TCW mostra o endereço (seção 15).
2. Clique em **Master**. O perfil **Cadastrador** também pode cadastrar.
3. Digite a senha.
4. Clique em **Acessar Painel**.

Abrir os cadastros

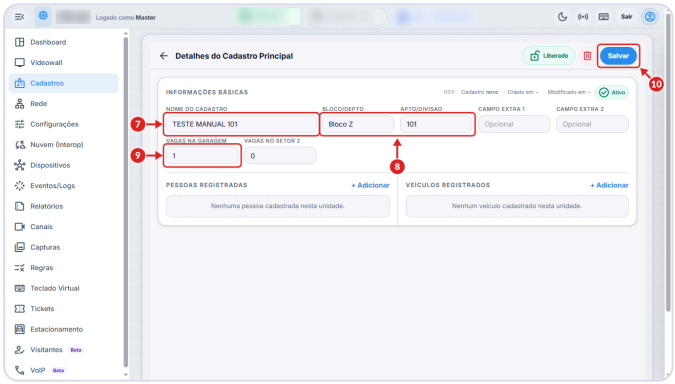


5. No menu à esquerda, clique em **Cadastros**.

Cadastrar a unidade

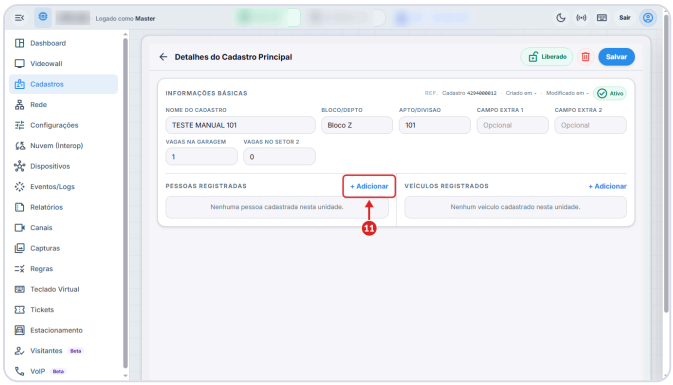


6. Na aba **Unidades**, clique em **Adicionar**.

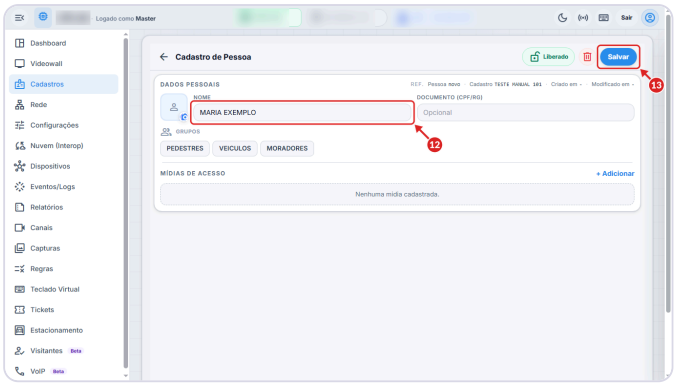


7. Em **Nome do cadastro**, escreva o nome da unidade.
8. Preencha **Bloco/Depto** e **Apto/Divisão**, se houver.
9. Em **Vagas na garagem**, informe quantas vagas a unidade tem. **0** = sem controle de vagas.
10. Clique em **Salvar**.

Cadastrar a pessoa



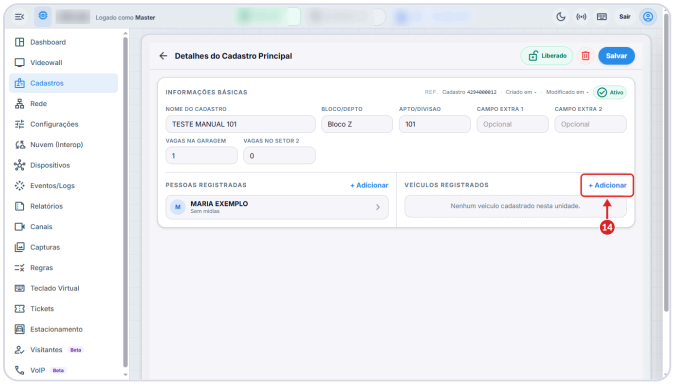
11. Na unidade salva, em **Pessoas registradas**, clique em **+ Adicionar**.



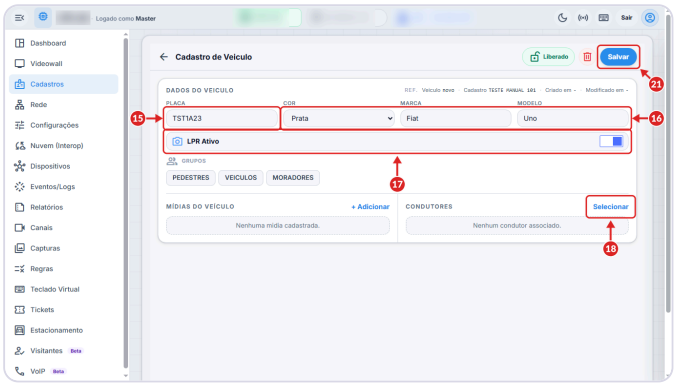
12. Escreva o **Nome** da pessoa. O documento é opcional.

13. Clique em **Salvar**. A tela volta para a unidade. Cartão, TAG, rosto ou senha da pessoa entram em **Mídias de acesso → + Adicionar**.

Cadastrar o veículo



14. Em **Veículos registrados**, clique em **+ Adicionar**.

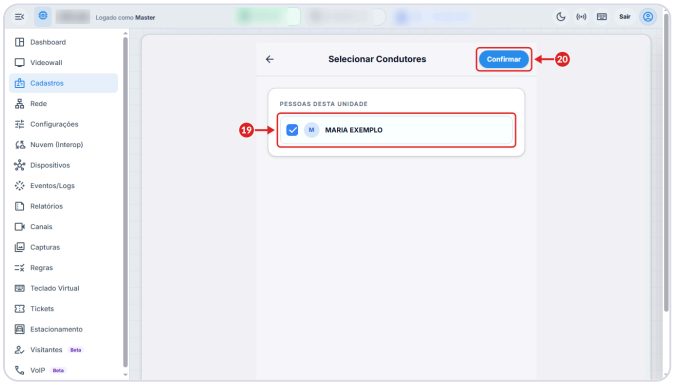


15. Digite a **Placa**: 7 caracteres, padrão antigo (ABC1234) ou Mercosul (ABC1D23).

16. Escolha a **Cor** e escreva a **Marca** e o **Modelo** (opcionais).

17. Deixe **LPR Ativo** ligado: assim a câmera libera o veículo pela placa.

18. Em **Condutores**, clique em **Selecionar** (passos 19 e 20).

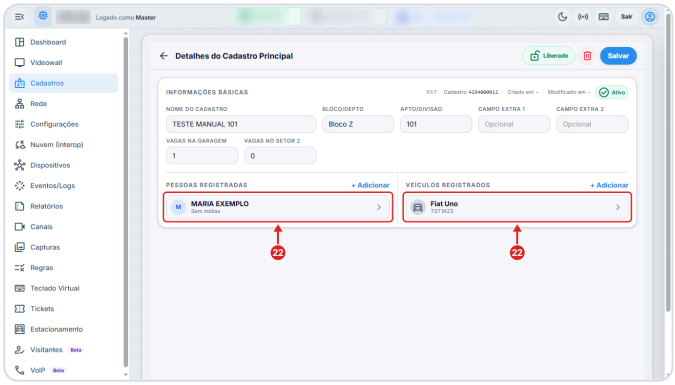


19. Marque a pessoa que dirige o veículo.

20. Clique em **Confirmar**.

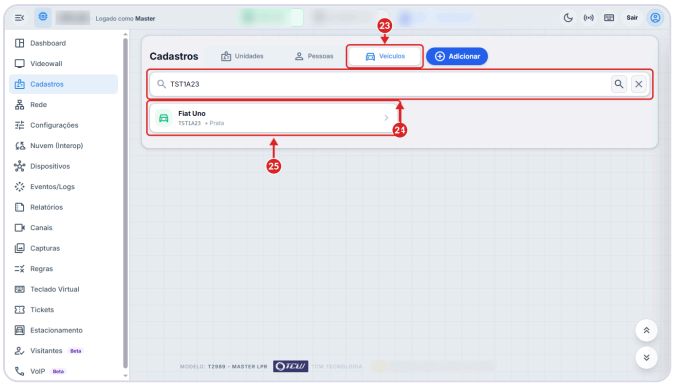
21. De volta ao veículo, clique em **Salvar** (número 21 na tela anterior).

Conferir

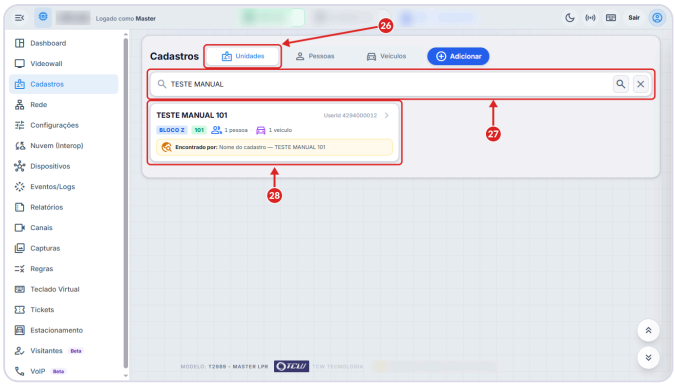


22. A unidade mostra a pessoa e o veículo cadastrados. Clique na seta ← do alto para voltar à lista.

Achar o cadastro na lista



23. Clique na aba **Veículos**.
24. Digite a placa na busca e aperte **Enter**.
25. O veículo aparece na lista. Pronto: na próxima passagem, a câmera lê a placa e libera o acesso.



26. Para achar a unidade, clique na aba **Unidades**.
27. Digite o nome da unidade na busca e aperte **Enter**.
28. O cartão da unidade mostra quantas pessoas e veículos ela tem.

Depois do cadastro

- A leitura da placa aparece em **Eventos** e em **Capturas**, com a foto (seções 2 e 3).
- A câmera precisa estar com a leitura de placas ligada (seção 1).
- Para suspender um veículo sem apagar, use o botão **Liberado / Bloqueado** no alto do cadastro e salve.
- Para apagar, abra o cadastro e clique na **lixeira**. Apagar a unidade apaga também as pessoas e os veículos dela.

INÍCIO RÁPIDO: CÂMERAS E LEITURA DE PLACAS

Este passo a passo mostra como ligar uma câmera à controladora e deixar a leitura de placas funcionando. Só o perfil **Master** mexe nas câmeras. Os **números vermelhos** nas telas são os passos abaixo de cada uma. A numeração recomeça a cada assunto.

Canal: o lugar de uma câmera na controladora. São 32; até 4 ficam ligados ao mesmo tempo.

Leitura de placas (LPR): a controladora lê a placa no vídeo. Até 2 canais leem placas.

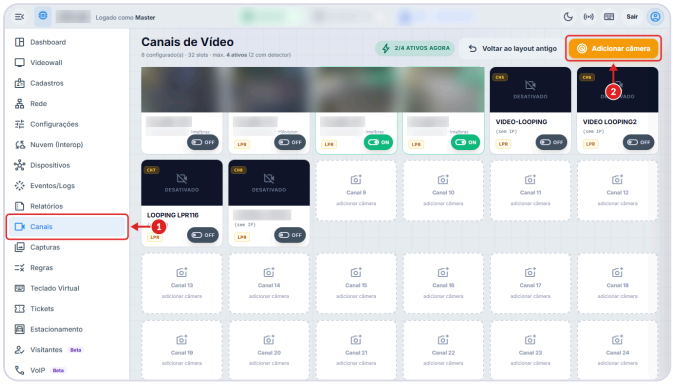
Área de atenção: a parte da imagem onde a placa aparece. Placa fora dela não é lida.

Câmera IP: câmera ligada à rede por cabo. Precisa estar na mesma rede da controladora.

Nível de confiança: quanto a controladora precisa ter certeza da leitura para aceitá-la.

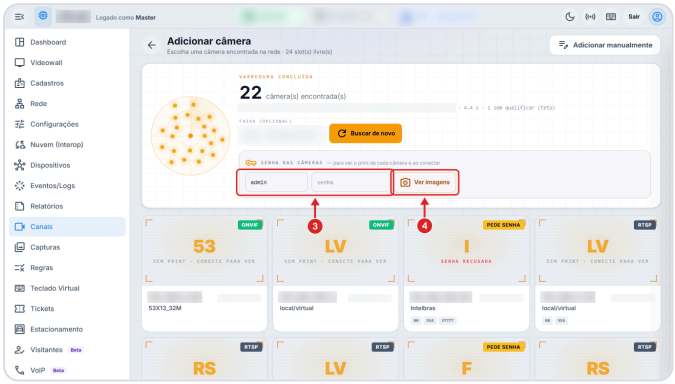
Salvar: o que você muda no canal fica em rascunho até clicar em **Salvar**, na barra de baixo.

Abrir os canais



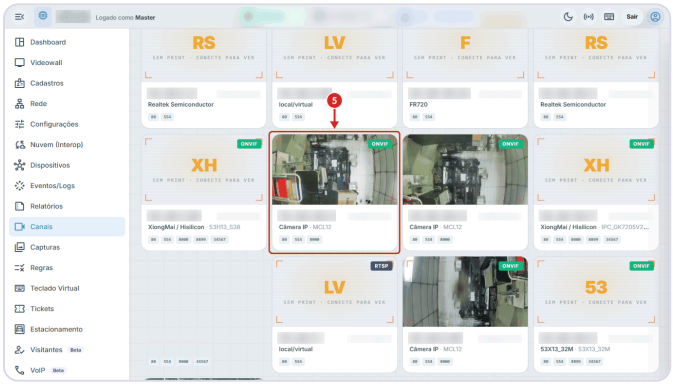
1. No menu à esquerda, clique em **Canais**. Cada cartão é um canal; o cartão tracejado é um canal livre.
2. Clique em **Adicionar câmera**. A controladora procura as câmeras da rede.

Procurar a câmera na rede



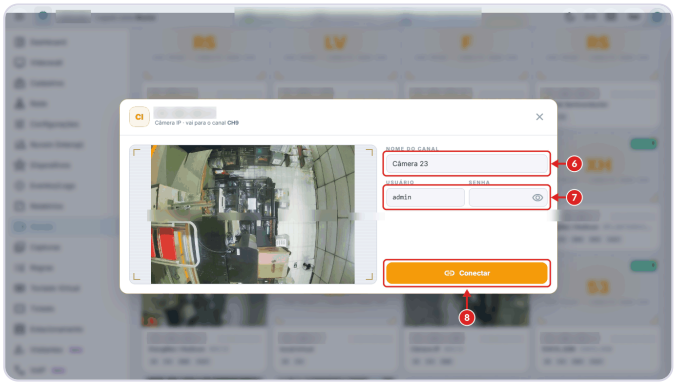
3. Em **Senha das câmeras**, digite o usuário e a senha da câmera (os da própria câmera, não os da controladora).
4. Clique em **Ver imagens**. Cada cartão passa a mostrar a imagem da câmera, para você saber qual é qual.

Escolher a câmera



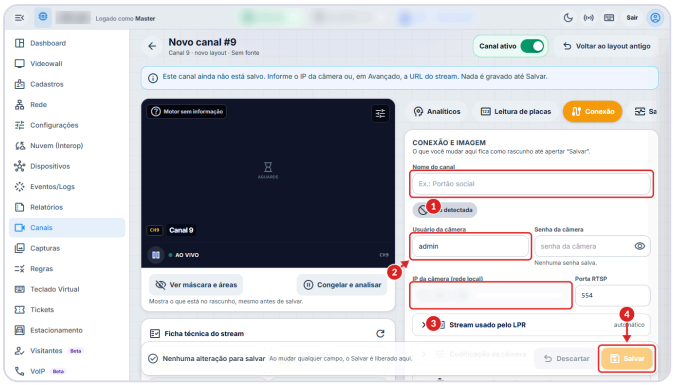
5. No cartão da câmera certa, clique em **Conectar e adicionar**. Câmera que já tem canal mostra **Já é o CH** e o número dele.

Conectar



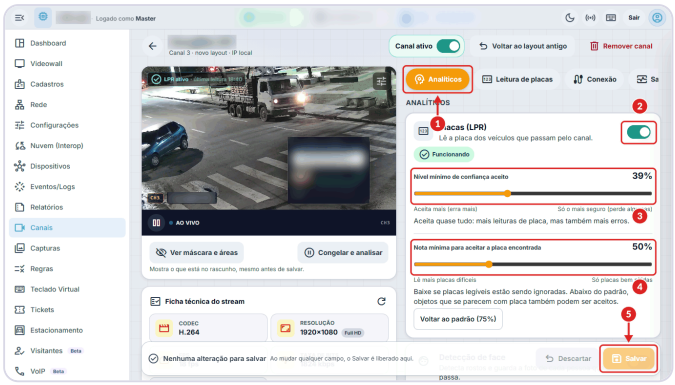
6. Em **Nome do canal**, escreva um nome fácil, como *Entrada garagem*.
7. Confira o **Usuário** e a **Senha** da câmera.
8. Clique em **Conectar**. Quando aparecer **Conectada**, clique em **Adicionar e abrir o canal**.

Se a câmera não aparecer na busca



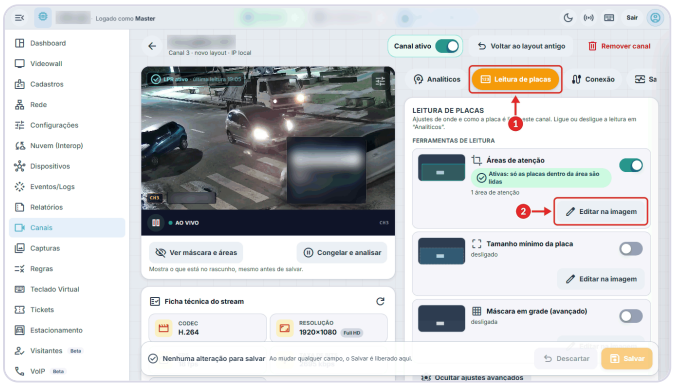
1. Na busca, clique em **Adicionar manualmente** e escreva o **Nome do canal**.
2. Digite o **Usuário** e a **Senha da câmera**.
3. Digite o **IP da câmera**, o endereço dela na rede. Deixe a **Porta RTSP** como está.
4. Clique em **Salvar**. Nada é gravado antes disso.

Ligar a leitura de placas

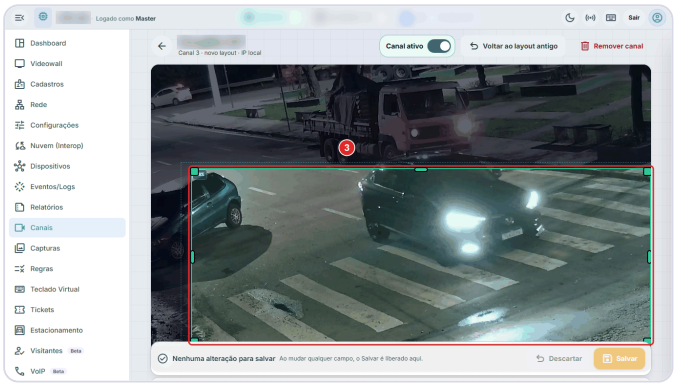


1. No canal, clique na aba **Analíticos**.
2. Ligue a chave de **Placas (LPR)**.
3. **Nível mínimo de confiança aceito**: a tela mostra o valor em %, de 0 a 100, padrão 70%. Use entre **60% e 70%**.
4. **Nota mínima para aceitar a placa encontrada**: de 30 a 95, padrão 75. Use **Voltar ao padrão** se mexeu.
5. Clique em **Salvar**. O indicador ao lado de Placas passa a **Funcionando**.

Marcar a área de atenção

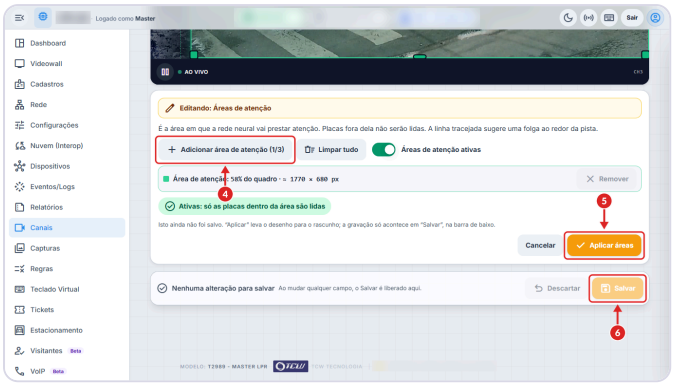


1. Clique na aba **Leitura de placas**.
2. Em **Áreas de atenção**, clique em **Editar na imagem**.



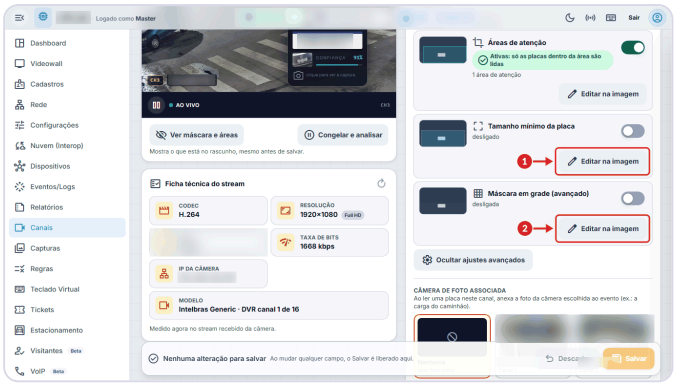
3. Arraste o retângulo para cima da pista. Use os cantos para mudar o tamanho. Deixe uma folga ao redor de onde a placa passa: a linha tracejada sugere essa folga.

Marcar a área de atenção (continuação)



4. Se a placa passa em outro trecho da imagem, clique em **Adicionar área de atenção**. São até 3 áreas.
5. Clique em **Aplicar áreas**.
6. Clique em **Salvar**. Atenção: placa fora das áreas não é lida.

Tamanho mínimo e máscara (opcionais)



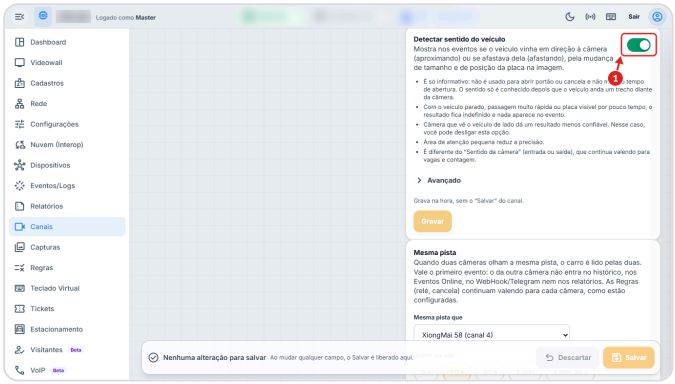
1. **Tamanho mínimo da placa**: ignora placas pequenas, de carros longe. Em **Editar na imagem**, encoste o retângulo numa placa real, aplique e salve.
2. **Máscara em grade** (em **Mostrar ajustes avançados**): pinta as partes da imagem que nunca têm placa, como céu e letreiros. Use só se a área de atenção não resolver.

Sentido da câmera



1. Na mesma aba, em **Sentido da câmera**, escolha **Entrada** ou **Saída**. Use **Entrada e saída** quando uma câmera só vê quem entra e quem sai.
2. Clique em **Gravar**. Este cartão grava na hora. O sentido vai no evento da placa e é usado no controle de vagas, na contagem de veículos e no rotativo.

Sentido do veículo (aproximando ou afastando)



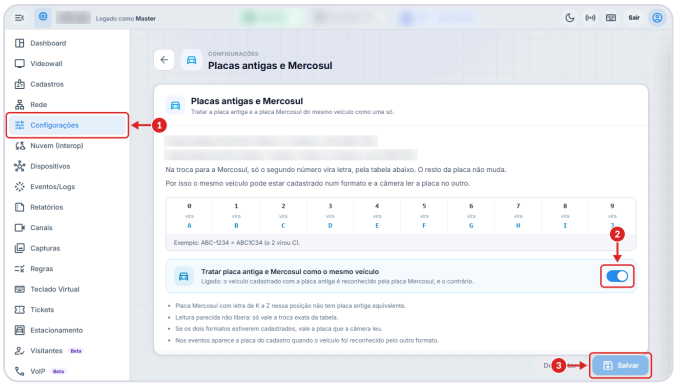
1. **Detectar sentido do veículo** vem ligado. Ele mostra no evento se o carro vinha em direção à câmera ou se afastava dela. É só informativo: não abre portão nem muda as Regras. Se a câmera vê o carro de lado, você pode desligar e clicar em **Gravar**.

Conferir que está lendo



1. Clique na aba **Saúde**.
2. No canto da imagem, o selo verde **LPR ativo** mostra que a leitura está funcionando, com a hora da última leitura. Amarelo, laranja ou vermelho: a câmera ou a leitura parou.
3. **Câmera conectada** diz que o vídeo está chegando. Em **Ver detalhes** ficam as falhas e o histórico da conexão.

Placas antigas e Mercosul



1. Clique em **Configurações** e depois em **Placas antigas e Mercosul**.
2. Deixe ligado **Tratar placa antiga e Mercosul como o mesmo veículo** (vem ligado). Assim, o carro cadastrado como ABC-1234 é reconhecido como ABC1C34, e o contrário.
3. Se mudou, clique em **Salvar**.

Depois de configurar

- Passe alguns carros, de dia e de noite, e veja as placas no **Videowall** e em **Capturas** (seções 1 e 2).
- Placa legível que não é lida: baixe o nível de confiança **de 5 em 5**. Letra trocada: suba de 5 em 5. Salve e observe antes de mudar de novo.
- Em **Leitura de placas → Diagnóstico de leituras**, o Master vê por 10 ou 30 minutos cada leitura e o motivo de uma placa ter sido recusada.
- O último canal da lista (32) não aceita área de atenção, tamanho mínimo nem máscara: use os canais 1 a 31.

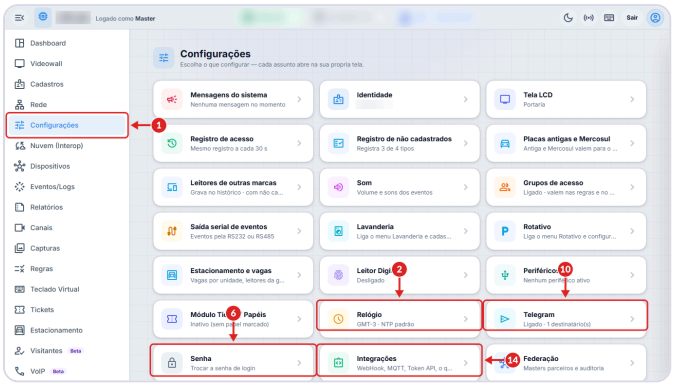
A câmera lê melhor quando

- está na altura da placa, de frente para o carro, perto da cancela ou do portão;
- cobre uma pista só, com a placa grande na imagem;
- o carro passa devagar ou para;
- à noite, há luz infravermelha na placa e o farol do carro não bate direto na lente;
- a lente está limpa. Depois de mexer no foco ou no zoom, confira as leituras.

INÍCIO RÁPIDO: CONFIGURAÇÕES

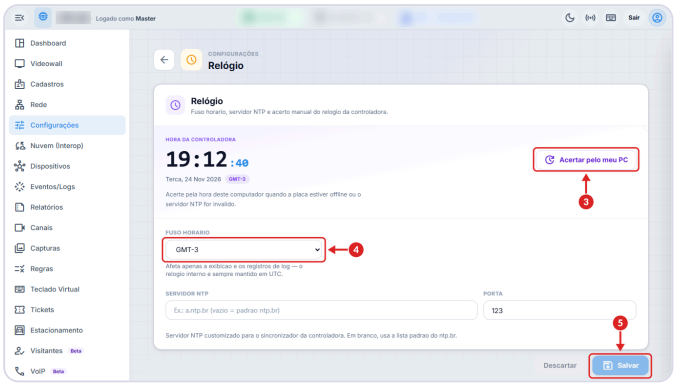
As telas mais usadas depois da instalação: relógio, senhas, avisos no celular, envio de eventos, cópia das configurações, rede, dispositivos, regras e nuvem. Só o perfil **Master** muda configurações; a troca de senha vale para todos os perfis. Em cada tela, a mudança só vale depois de **Salvar**.

Abrir as configurações



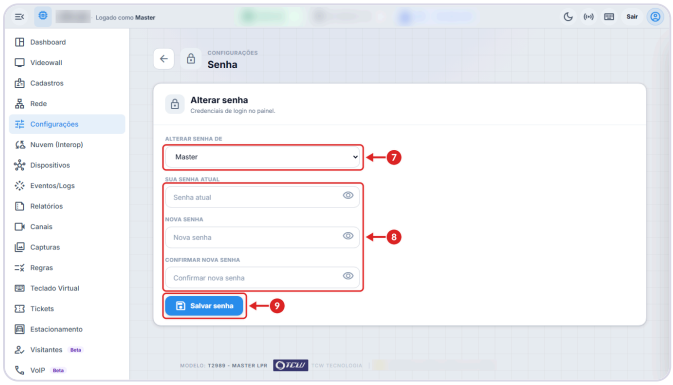
1. No menu à esquerda, clique em **Configurações**. Cada assunto abre na sua tela: **Relógio** (passo 2), **Senha** (passo 6), **Telegram** (passo 10), **Integrações** (passo 14) e, mais abaixo na lista, **Backup de configurações** (passo 22).

Data e hora



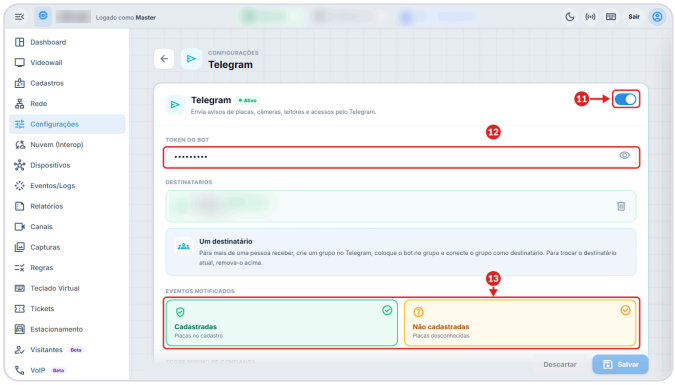
2. Clique em **Relógio**. Com internet, a controladora acerta a hora sozinha.
3. Sem internet, confira a hora do seu computador e clique em **Acertar pelo meu PC**.
4. Em **Fuso horario**, escolha o fuso. O padrão é GMT-3 (Brasília).
5. Clique em **Salvar**.

Senhas dos usuários



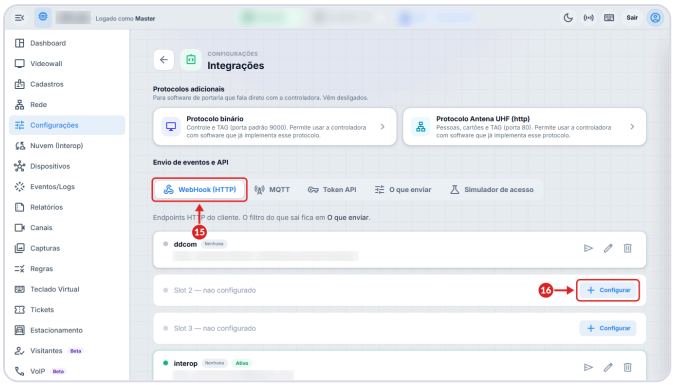
6. Clique em **Senha**. Há três usuários fixos: Master, Cadastrador e Visualizador.
7. Em **Alterar senha de**, escolha o usuário.
8. Para a sua senha, digite a atual. Para outro usuário, não precisa. Digite a **Nova senha** duas vezes (mínimo 4 caracteres).
9. Clique em **Salvar senha**.

Avisos no celular (Telegram)



10. Clique em **Telegram** e ligue a chave.
11. Cole a chave do seu robô do Telegram (criada no @BotFather). Em **Destinatarios**, clique em **Adicionar destinatario (QR)** e leia o código com o celular.
12. Escolha o que avisar: placas **Cadastradas**, **Não cadastradas** e as câmeras. Clique em **Salvar** e depois em **Testar conexao**.

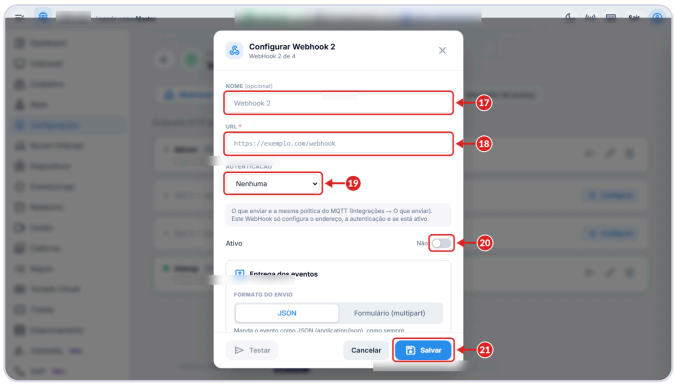
Enviar eventos ao seu sistema (WebHook)



14. Clique em **Integrações**. No alto ficam os **Protocolos adicionais** (pág. 13). WebHook é o envio de cada evento, com a foto, ao endereço do seu sistema.

15. A aba **WebHook (HTTP)** abre primeiro. São até 4 destinos.

16. Num destino livre, clique em **Configurar**.



17. Dê um **Nome** (opcional).

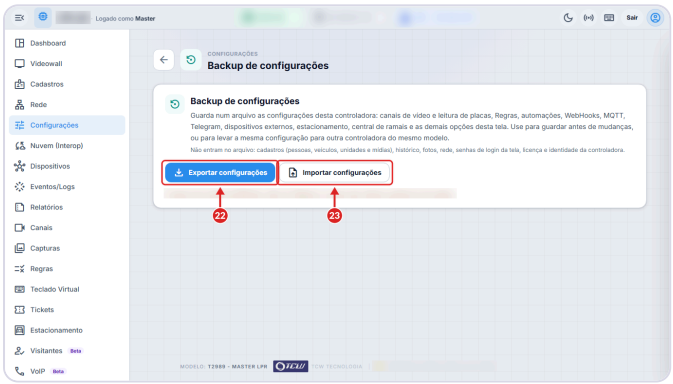
18. Em **URL**, cole o endereço que o responsável pelo sistema passou.

19. Em **Autenticacao**, escolha o que ele pediu: Nenhuma, usuário e senha (Basic) ou chave (Bearer Token).

20. Ligue **Ativo**.

21. Clique em **Salvar**. Depois, use **Testar**.

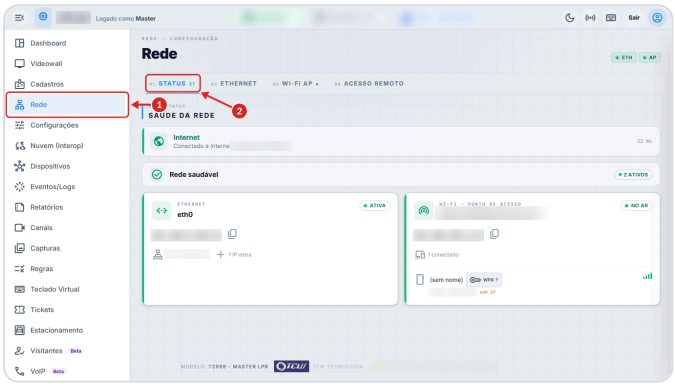
Cópia das configurações (backup)



22. **Exportar configurações** baixa um arquivo com canais, Regras, integrações, dispositivos e estacionamento. Guarde em local seguro: ele tem senhas de câmeras e de integrações.

23. **Importar configurações** põe o arquivo de volta. Pode ser desfeito por 7 dias. Cadastros e histórico não vão no arquivo.

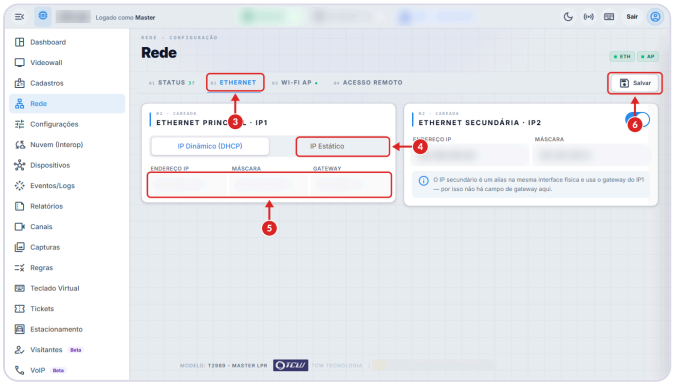
Rede



1. No menu, clique em **Rede**.

2. A aba **Status** mostra se há internet e o endereço da controladora na rede.

Colocar IP fixo



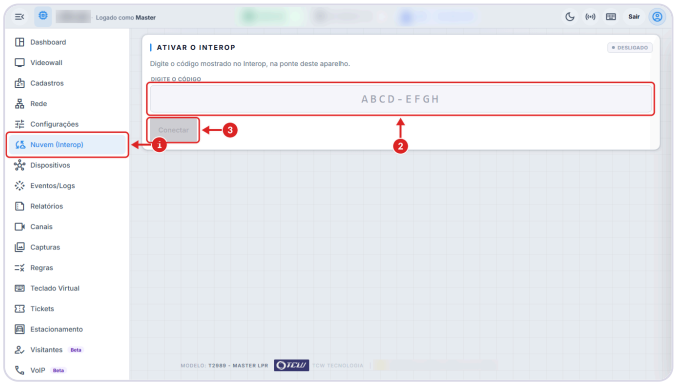
3. Clique na aba **Ethernet**.

4. Escolha **IP Estático**. Combine antes um endereço livre com quem cuida da rede.

5. Preencha **Endereço IP**, **Máscara** e **Gateway** (o endereço do roteador).

6. Clique em **Salvar**. A tela leva você ao endereço novo. Anote o endereço.

Nuvem (Interop)

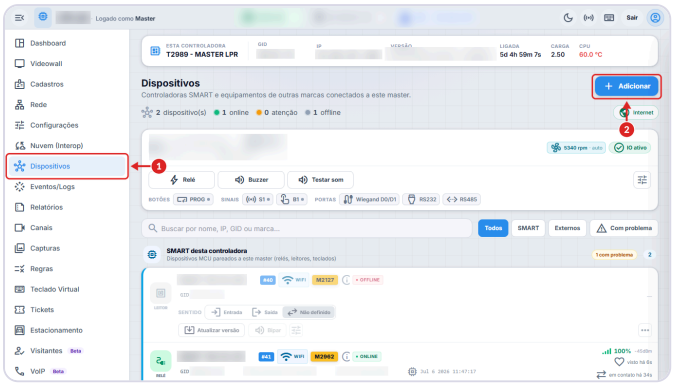


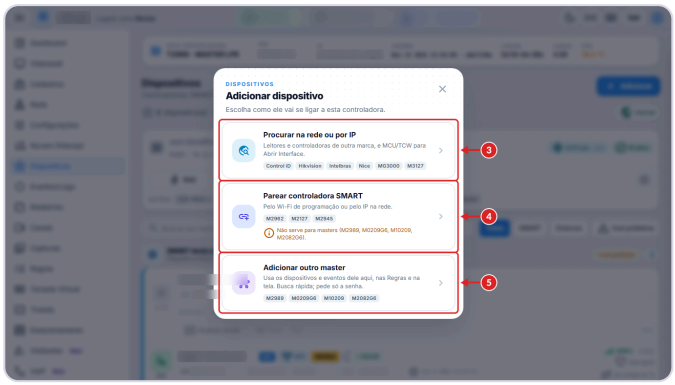
1. No menu, clique em **Nuvem (Interop)**. O Interop liga a controladora ao sistema de portaria na nuvem.

2. Digite o código que o Interop mostra para esta controladora. Ele vale 15 minutos e serve uma vez.

3. Clique em **Conectar**. A tela passa a mostrar **Conectado**.

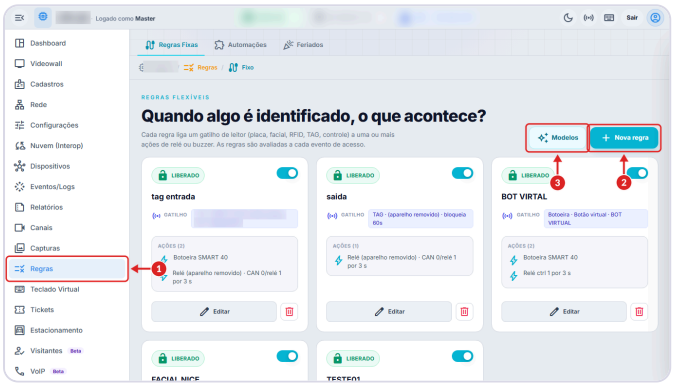
Adicionar um dispositivo

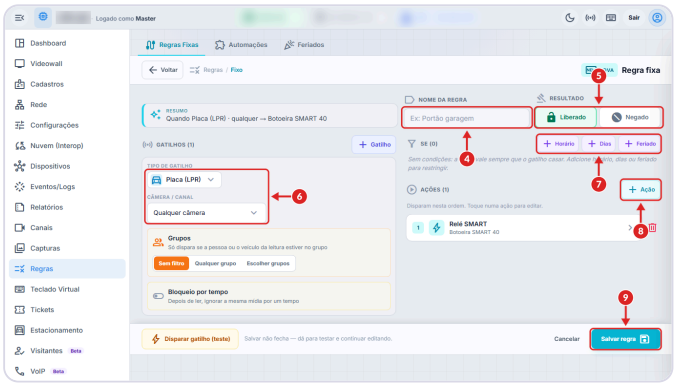




1. No menu, clique em **Dispositivos**. A lista mostra a controladora e o que está ligado a ela.
2. Clique em **Adicionar**.
3. **Procurar na rede ou por IP**: leitores de outras marcas. A busca começa sozinha; no equipamento achado, clique em **Adicionar**.
4. **Parear controladora SMART**: relés, leitores e teclados TCW. Ponha a SMART em modo PROG, perto da controladora, e siga a tela.
5. **Adicionar outro master**: liga outra controladora Master do mesmo local.

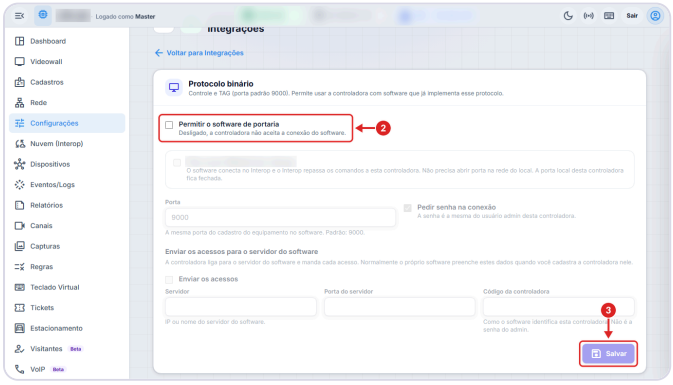
Criar uma regra





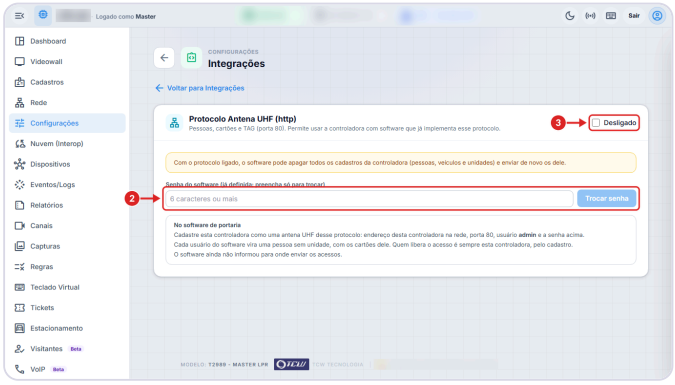
1. No menu, clique em **Regras**. Regra é "quando acontecer isto, faça aquilo".
2. Clique em **Nova regra**.
3. Ou comece por **Modelos**, regras prontas como "Liberar morador no portão".
4. Escreva o **Nome da regra**.
5. Escolha o resultado: **Liberado** ou **Negado**.
6. Em **Tipo de gatilho**, escolha o que dispara a regra (ex.: **Placa (LPR)**) e a câmera.
7. Se quiser, limite por **Horário**, **Dias** ou **Feriado**.
8. Em **Ação**, escolha o dispositivo e o que ele faz (ex.: abrir o portão) e clique em **Pronto**.
9. Confira a frase do **Resumo** e clique em **Salvar regra**.

Protocolo binário



1. Em **Integrações**, clique em **Protocolo binário**.
2. Marque **Permitir o software de portaria**.
3. Clique em **Salvar**. No software, use os dados do quadro **Como cadastrar no software**.

Protocolo Antena UHF (http)



1. Em **Integrações**, clique em **Protocolo Antena UHF (http)**.
2. Digite a senha do software e clique em **Definir senha**.
3. Ligue a chave. No software: porta 80, usuário admin e essa senha.

Com o protocolo ligado, o software pode apagar todos os cadastros da controladora (pessoas, veículos e unidades) e enviar de novo os dele.

1 LEITURA DE PLACAS (LPR)

A T2989 recebe o vídeo de **câmeras IP comuns** e faz a leitura das placas dentro da própria controladora. A câmera só precisa entregar uma boa imagem; toda a inteligência (achar a placa, ler os caracteres, juntar as leituras do mesmo carro e decidir o acesso) está na T2989. Passo a passo com as telas: **Início rápido: câmeras e leitura de placas**.

1 · Câmera IP
Vídeo da entrada ou da saída, sem recurso especial.

2 · T2989 lê
Encontra a placa no vídeo e lê os caracteres, com nota de confiança.

3 · T2989 decide
Compara com o cadastro e aplica as Regras.

4 · Aciona e registra
Abre portão ou cancela e grava o evento com a foto.

Canais de câmera

- Adicionar câmera com **busca na rede**: a tela mostra a imagem de cada câmera encontrada.
- Até **2 câmeras com leitura de placa**. Câmera extra pode servir só para foto do evento.
- **Áreas de atenção**, tamanho mínimo da placa e máscara, para ler só a pista que interessa.
- **Nível mínimo de confiança** (0 a 100) e **nota mínima da placa** (30 a 95) por canal.
- Selo **LPR ativo** no canto da imagem e aba **Saúde** de cada canal.

Leituras

- Placa antiga e Mercosul do mesmo veículo tratadas como uma só
- Um evento por passagem do veículo
- Sentido da câmera (entrada ou saída) e do veículo (chegando ou saindo)
- Placa sem cadastro também é registrada, com foto.
- Dica de instalação: câmera na altura da placa, de frente, uma pista por câmera.

Videowall

Câmeras lado a lado ao vivo, com as últimas leituras de cada canal embaixo: foto do carro, placa, nota de confiança e se o veículo tem cadastro. Tem tela cheia e a opção de mostrar a última placa lida sobre o vídeo.

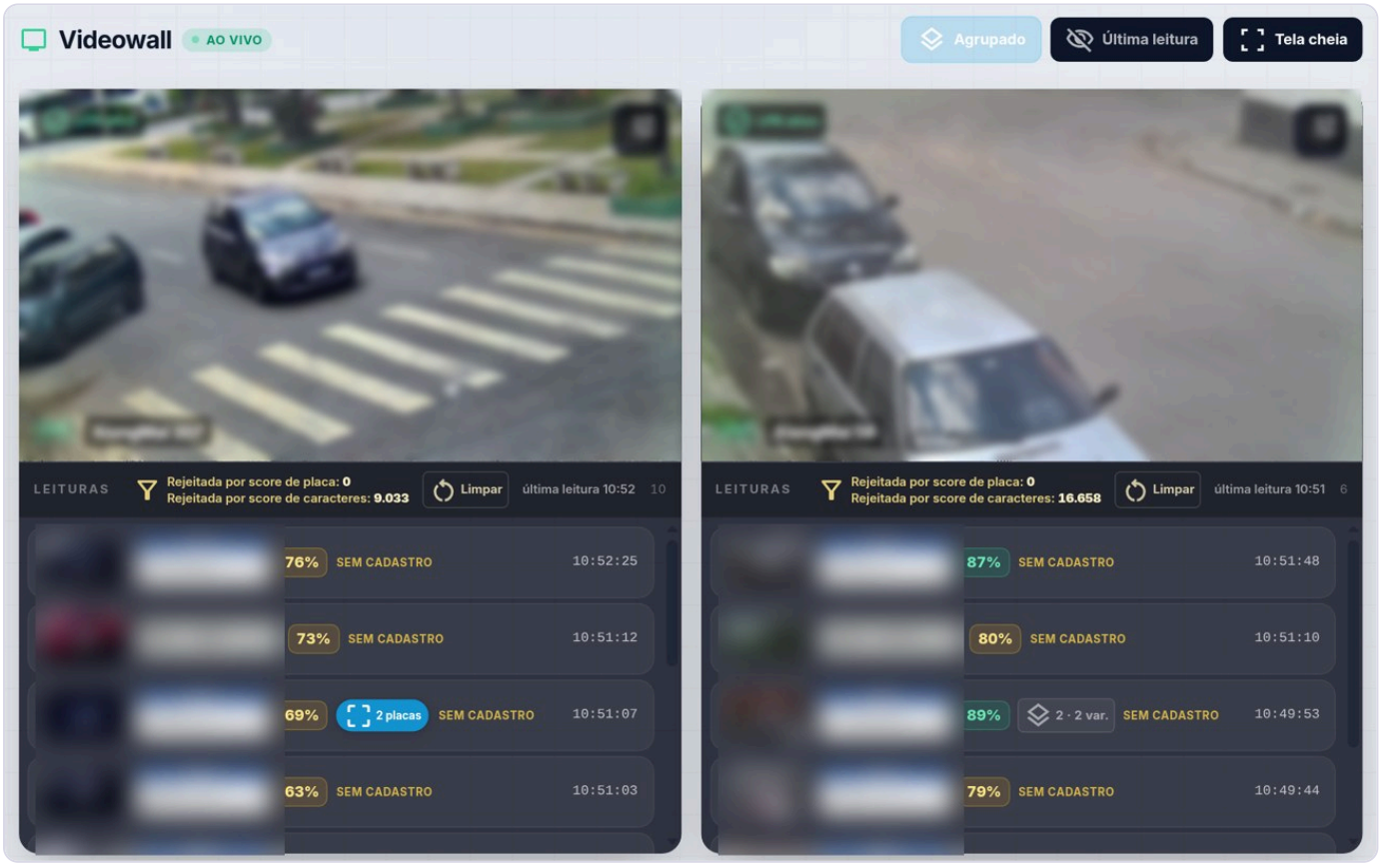


Figura 1. Videowall com duas câmeras lendo placas. Print de controladora de laboratório; imagens e placas borradas.

2 LEITURAS DO LPR E CAPTURAS

Toda placa lida fica em **Capturas**, com a foto do veículo e o recorte da placa. A lista tem:

- busca por placa (acha também a placa no outro formato, antiga ou Mercosul);
- filtro por período, por canal e por tipo (carro ou moto);
- visualizador da foto em tamanho grande;
- relatório em **PDF**, gerado em segundo plano;
- **Reportar erro** de leitura: na foto de uma leitura, o cliente avisa a TCW de placa lida errada ou não lida, para melhoria do produto.

As fotos ficam no armazenamento da controladora. Quando ele enche, as imagens mais antigas são apagadas para dar lugar às novas; o histórico tem tempo de guarda configurável.

Cada leitura pode ser enviada ao sistema do integrador com a foto (seção 10) e avisada no Telegram com a foto montada.

O menu **Relatórios** exporta cadastros, histórico e resumo em **Excel** ou **PDF**.

3 EVENTOS NA TELA

Em **Eventos/Logs**, a aba **Ao Vivo** mostra cada acontecimento na hora em que ele ocorre: placa lida, cartão ou TAG, rosto, senha, controle, botoeira, sensor e alertas. Cada evento tem cor (liberado em verde, negado em vermelho), ícone do tipo, leitor de origem e hora. Há filtros (veículos, RFID, botões e entradas, alertas) e estatísticas da sessão. A aba **Histórico** guarda os eventos salvos para consulta. O painel lateral **Eventos ao vivo** mostra as placas com foto em qualquer tela.

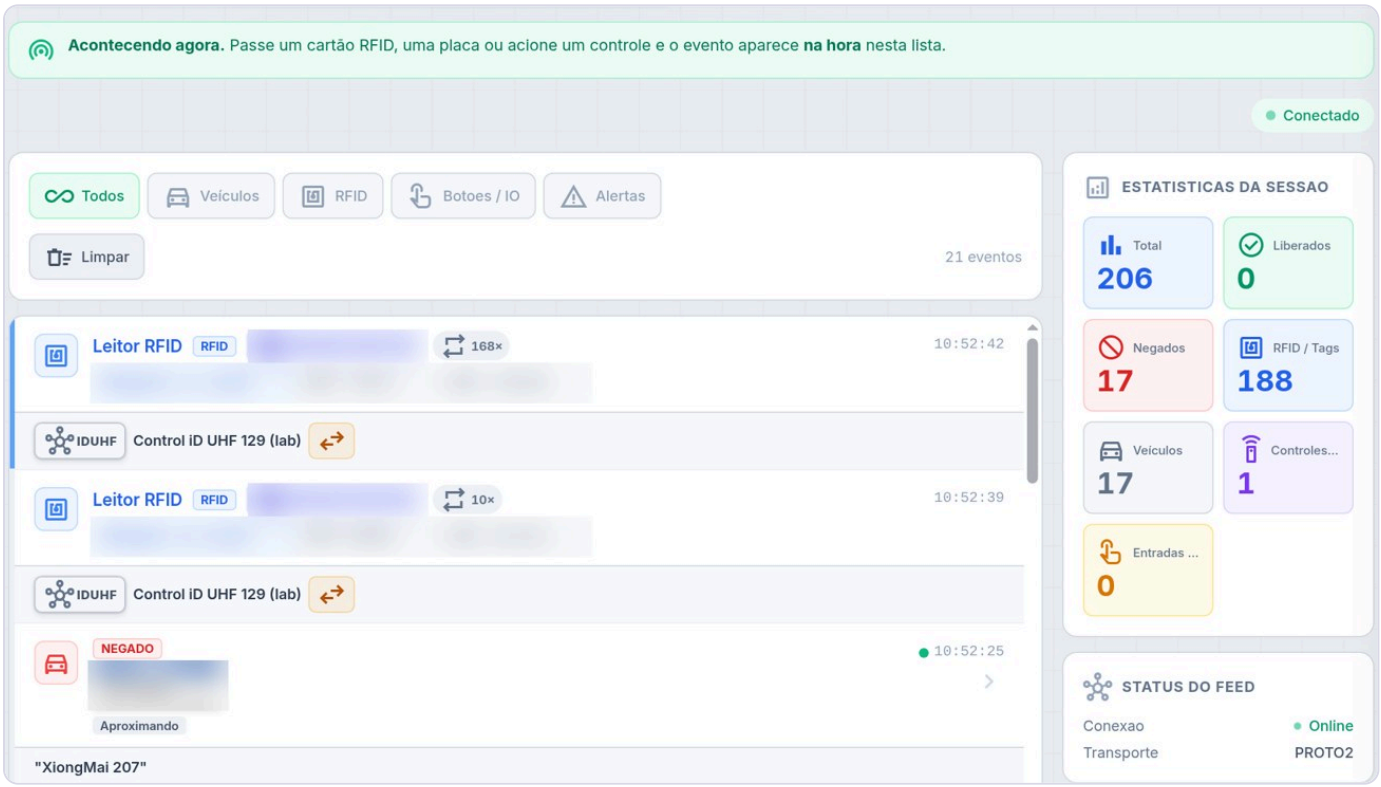


Figura 2. Eventos ao vivo com leitor de outra marca e leitura de placa. Print de laboratório; números de cartão, identificação e placa borrados.

4 CONTROLE DE VAGAS

Cada unidade tem um número de vagas (até 15 em cada garagem, em até duas garagens). A unidade pode ter mais veículos cadastrados do que vagas: o que conta é quantos estão **dentro** ao mesmo tempo.

- Chegou um veículo da unidade e há vaga: a cancela abre e a vaga fica ocupada.
- Não há vaga: a cancela não abre, o semáforo pisca vermelho e o histórico registra **Sem vaga**.
- O veículo saiu: a vaga é liberada. **A saída nunca é barrada.**
- Funciona com câmera de placas ou com leitor de TAG/cartão, um na entrada e outro na saída.
- Modo **Só monitorar** para aprender quem está dentro antes de começar a barrar.

Menu Estacionamento

- **Dentro agora**: credenciados, rotativos e não cadastrados, com a foto da leitura.
- **Vagas por unidade**: ocupação de cada unidade.
- **Liberação manual**: o porteiro libera quando a leitura falha; fica registrado.
- **Histórico** e exportação em PDF.
- **Fluxo de veículos**: quantos entraram, saíram ou passaram, com planilha.
- Letreiro de lotação com a capacidade do estacionamento.

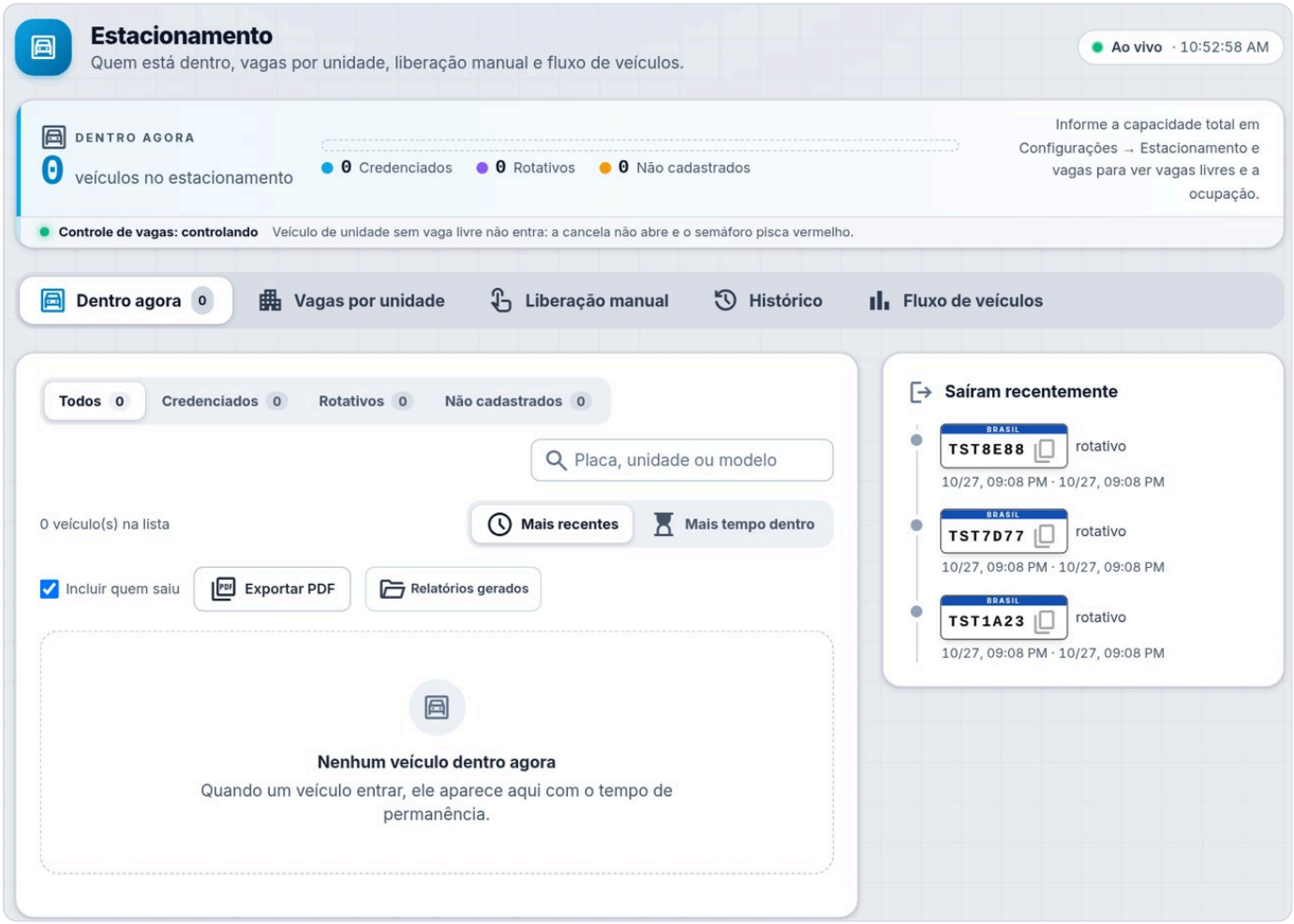


Figura 3. Menu Estacionamento com o controle de vagas ligado. Print de laboratório (placas de teste).

5 ESTACIONAMENTO ROTATIVO

Controle de veículos avulsos (sem cadastro), com cortesia, saída liberada no painel e semáforo.

Rotativo por placa

- O carro sem cadastro chega, a câmera lê a placa, a cancela abre e ele entra no **pátio**.
- Sai livre dentro do **tempo de cortesia** (5 a 30 min, padrão 10).
- Depois disso, a saída precisa ser **liberada no painel** (por exemplo, após o pagamento) e vale pelo **tempo de tolerância** (5, 10, 15, 20 ou 30 min, padrão 15).
- Fora disso a saída não abre e o semáforo pisca vermelho.
- Mensalistas (placa cadastrada) seguem as regras de sempre e não entram no pátio.
- Painel com cronômetro de cada veículo; até 2.000 veículos no pátio; modo de teste sem câmera.

Rotativo por ticket

- Na entrada, o motorista aperta um botão e recebe um **ticket impresso**; a cancela abre.
- Na saída, o ticket é lido por um **leitor de ticket** e validado com as mesmas regras de cortesia, saída liberada e tolerância.
- O pátio e o histórico ficam pelo número do ticket, sem placa.

6 EXPANSÍVEL COM RELÉS (SMART)

Além do relé da placa, a T2989 comanda até **300 dispositivos SMART e relés** pela rede do local ou pelo Wi-Fi dela (até 16). Cada saída pode ser usada nas Regras e nas Automações.

O QUE ACIONAR	COMO
Portão social ou de garagem	Pulso no relé da placa, como sinal para a botoeira do automatizador, ou num relé SMART (T2962, T3962), de 0,5 a 30 s
Cancela	Placa de comando T1190: abrir, fechar, manter aberta, parar e “abrir para acesso”, com fim de curso e fotocélula
Fechadura e eletroímã	Saída de fechadura dos relés SMART
Semáforo de garagem	Saídas auxiliares dos relés SMART; verde ao liberar, vermelho piscando sem vaga
Sirene, iluminação e outras cargas	Por relé SMART, dentro da capacidade do contato; por evento ou por horário (Automações). Nunca pelo relé da placa.
Aviso sonoro	Buzzer da placa ou buzzer SMART

Leitores e teclados SMART: antena de TAG (T2127, T3127; o T3127 também recebe o controle remoto 433 MHz) e botoeiras/teclados (T2945, T3945). Relés de leitores de outras marcas também podem ser acionados pelas Regras.

7 CONTROLE DE DISPOSITIVOS

Em **Dispositivos** ficam a própria controladora, os SMART pareados, os leitores de outras marcas e os outros masters. Cada um mostra se está online, em atenção ou offline, e o indicador de internet separa problema de internet de problema da rede local.

- **Esta controladora:** botões Relé e Buzzer; estado ao vivo das entradas S1 e B1 e do botão PROG; cooler automático.
- **SMART:** acionar como botoeira, ligar/desligar relé, bipar, escolher saídas e duração; sentido do leitor (entrada ou saída); atualizar versão.
- **Outras marcas:** abrir a porta do leitor, testar, puxar cadastros, avisos de falha no envio.
- Busca por nome ou marca e filtros SMART, Externos e Com problema. Comandos só para o perfil Master.



Figura 4. Dispositivos: cartão da própria controladora, busca e filtros. Print de laboratório; identificação e local borrados.

8 REGRAS E AUTOMAÇÕES

Regras Fixas

Quando acontecer (placa, rosto, cartão, TAG, controle, botoeira, sensor, estacionamento) **e se** valer o horário, o dia e o feriado, **então** faça: relé, cancela, buzzer, relé de outra marca. Há modelos prontos, grupos de acesso, bloqueio de releitura e teste sem esperar o evento.

Automações e Teclado Virtual

Editor visual de blocos para lógica com “se... senão”, esperas, contadores e repetição por intervalo ou horário. O **Teclado Virtual** cria botões na tela que disparam uma regra, como uma botoeira sem fio.

9 INTEGRAÇÃO COM LEITORES DE OUTRAS MARCAS

Cadastre uma vez, na controladora. Pessoas, fotos de rosto e credenciais são cadastradas numa interface única e simples, na própria T2989. Ela **sincroniza e grava** o cadastro nos leitores faciais, de cartão e de TAG de outras marcas, e recebe de volta cada acesso no mesmo formato dos leitores dela.

Projeto com software de terceiros

O software de gestão só envia à controladora o **cadastro** e o **grupo de acesso**. A T2989 cuida do sincronismo com cada leitor e da lógica de funcionamento (regras, horários, relés). O integrador fala com um equipamento só, em vez de um protocolo por marca.

Stand-alone, sem software

Para quem não quer custo de software ou não precisa de recursos avançados: a T2989 resolve sozinha. Com leitura de placas, ou com, por exemplo, 4 ou 5 leitores faciais: cadastre os leitores e as pessoas com foto na controladora, e ela grava em todos.

Control iD	iDFace, iDUHF
Hikvision	DS-K1T342MWX, DS-K1T672MX
Nice MG3000	FR410, FR720, antena RTAG3010, guarita
Intelbras	SS 3532

Modelos homologados. As marcas citadas (Hikvision, Control iD, Intelbras, Nice e outras) pertencem aos seus respectivos donos. A TCW não tem vínculo com esses fabricantes; a compatibilidade é técnica.

- Até **32 leitores** com sincronismo; leitor fora do ar guarda a fila e recebe depois.
- Pessoa bloqueada fica bloqueada também no leitor.
- **Puxar cadastros** de leitores Nice e Control iD já instalados.
- Modos por leitor: **Ponte**, **Leitor decide** e **Master decide** (Control iD).

Várias controladoras no mesmo local (federação)

Quando o local tem mais de uma Master (portaria de veículos, de pedestres, cancela), elas podem ser ligadas entre si: os equipamentos de uma aparecem na lista da outra, as Regras podem acionar o relé de uma cancela que está na outra Master, e os eventos ao vivo das outras aparecem junto, com o nome de cada uma.

10 INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS

- **API** HTTP com chaves de acesso (até 64) e permissões por chave: cadastros, grupos de acesso e consultas.
- **WebHook**: até 4 destinos, cada um com fila, filtros, reenvio de histórico e foto da placa.
- **MQTT**: eventos e status para o servidor de mensagens do cliente.
- **Telegram**: avisos de placa com a foto montada, e avisos opcionais de câmeras, leitores e acessos.
- **Simulador de acesso** para testar a integração sem passar no leitor.
- Plataforma em nuvem TCW Cortex.

Saída serial de eventos (RS232 ou RS485) para sistemas legados

Para portaria, ponto, automação ou CLP que só recebem dados pela serial. A T2989 **só envia**: cada evento sai como uma linha de texto no **protocolo simples de envio de eventos**, sem comandos de volta. Usa-se a RS232 ou a RS485, uma por vez, de 9.600 (padrão) a 115.200 bit/s.

```
<assinatura>;TIPO;seq;data;hora;id_controladora;nome_controladora;<campos do tipo>*XX<CR><LF>
```

TIPO	SIGNIFICADO	CAMPOS DO TIPO
AC	Acesso (leitura de credencial)	leitor, credencial (TAG, CONTROLE, FACE, SENHA, PLACA, BOTAO), código, pessoa, nome, unidade, resultado (LIBERADO, NEGADO, NAO_CADASTRADO, BLOQUEADO, FORA_HORARIO), sentido
AL	Alarme	origem, alarme, estado (ATIVO, NORMAL)
CM	Comando que não veio de leitura	saída, origem (BOTOEIRA, TELA, APP, API, REGRA), usuário
ST	Estado da controladora	LIGOU ou VIVO (sinal periódico, padrão a cada 60 s), versão

A linha começa com uma assinatura fixa do protocolo (fornecida no manual do integrador). Campos separados por ponto e vírgula; uma linha por evento; só ASCII. `seq` vai de 0 a 65535 e mostra se alguma linha se perdeu. `*XX` é a verificação (XOR em hexadecimal, como no NMEA), que pode ser desligada. O valor da senha nunca é enviado; o nome da pessoa pode ser omitido. Quem lê ignora tipos que não conhece.

Detecções do servidor

Quando o local já tem um servidor que reconhece rostos e lê placas das câmeras ligadas a ele, a T2989 recebe essas detecções e as trata como leitura dela, com as mesmas regras de acesso. Hoje funciona **somente com o software TCW Cortex**. Desligado de fábrica.

Validação online

Quando uma credencial lida não está no cadastro da controladora, ela pode perguntar ao servidor do cliente se a credencial vale, sempre ou só enquanto o cadastro está sendo atualizado. Desligada de fábrica.

11 ACESSO REMOTO

Abra a controladora de qualquer lugar, pelo celular ou computador. Funciona como um DDNS avançado: a controladora ganha um **endereço próprio de acesso**, fornecido pela TCW, que abre a mesma tela da rede local.

- **Sem abrir portas** no roteador e **sem IP fixo** no local: basta a controladora ter internet.
- **12 meses grátis** ao vincular a controladora à conta do cliente, com e-mail e telefone confirmados. Depois, o serviço é renovado.
- Endereço com botões Copiar, Abrir e um código para apontar a câmera do celular; a tela mostra a situação e a validade.
- A controladora avisa quando o acesso remoto está para vencer (15 dias antes) e quando venceu.
- Pode ser desligado pelo Master. Se a internet cair, o sistema continua funcionando no local.

12 USUÁRIOS E PERFIS

Três perfis fixos: **Master** (configura tudo), **Cadastrador** (cadastros e estacionamento) e **Visualizador** (acompanha). O Master define a senha dos outros perfis.

Esqueci a senha: a recuperação do Master é feita pela nuvem com um código de autorização válido por 4 horas, de uso único e só para aquela controladora. A controladora não precisa estar na internet.

13 MANUTENÇÃO

- **Backup de configurações:** exporta num arquivo os canais de vídeo, Regras, automações, integrações, dispositivos, estacionamento e mais; importa nesta ou em outra controladora do mesmo modelo, com opção de desfazer. Cadastros e histórico não entram no arquivo.
- **Atualização do sistema** pelo Scanner de rede da TCW (seção 15); cadastros e configurações são mantidos. **Limpeza e restauração de fábrica** pela tela.
- **Mensagens do sistema** com avisos e código de erro para o suporte.

14 LAVANDERIA E CONTROLE REMOTO

Lavanderia

Controle das máquinas por cartão: o morador passa o cartão, a máquina liga e fica registrado quem usou, com tempo restante, painel e histórico. Na T2989, a **lavanderia com o módulo T2946** vem **em breve, numa próxima versão**. Módulos RS485 antigos não se ligam a este modelo.

Controle remoto 433 MHz

A T2989 **não tem receptor de controle 433 MHz embutido**. O controle funciona quando é cadastrado pela antena receptora IP **T3127** pareada à controladora ou pelo cadastrador USB **T4013**, que captam o sinal. Os controles cadastrados nos veículos abrem portões e cancelas pelas Regras.

15 INSTALAÇÃO

- Instale a T2989 dentro de uma **caixa com furos de ventilação**: o cooler precisa de ar circulando.
- Se for usar o **Wi-Fi** da controladora (dispositivos SMART), a caixa deve ser de **plástico**. Caixa de metal bloqueia o sinal.
- O sinal Wi-Fi precisa de **visada** até os dispositivos: evite paredes, lajes e estruturas metálicas no caminho.
- Prefira ligar a controladora por cabo de rede, na mesma rede das câmeras.

Largura	110 mm
Altura	140 mm
Profundidade	55 mm
Peso	300 g
Fixação	Abas laterais para parafuso

Primeiro acesso

A controladora sai de fábrica em **IP automático (DHCP)** e recebe o endereço do roteador.

1. Baixe o **Scanner de rede da TCW** na seção Downloads do site **www.tcw.tec.br**.
2. Rode o scanner na mesma rede: ele encontra a controladora e mostra o endereço dela.
3. Abra esse endereço num navegador moderno (Chrome, Edge, Firefox ou Safari).

O scanner também faz backup da controladora e atualiza o firmware pela rede.

PINAGEM

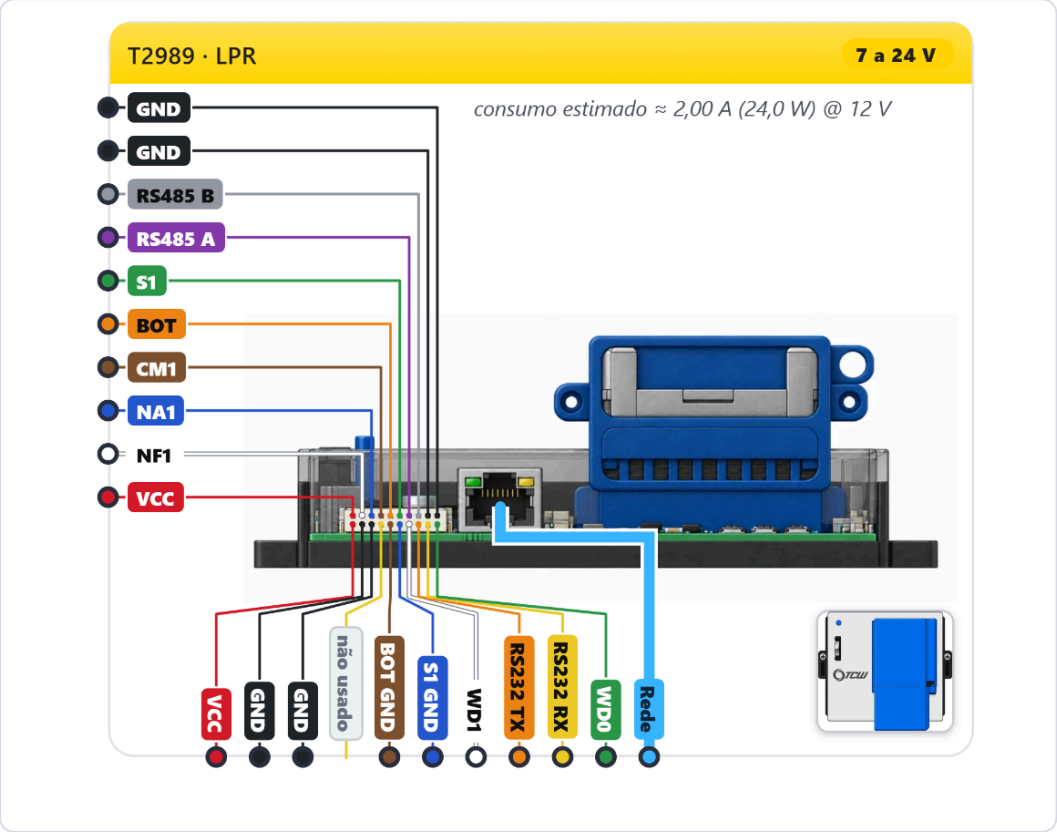
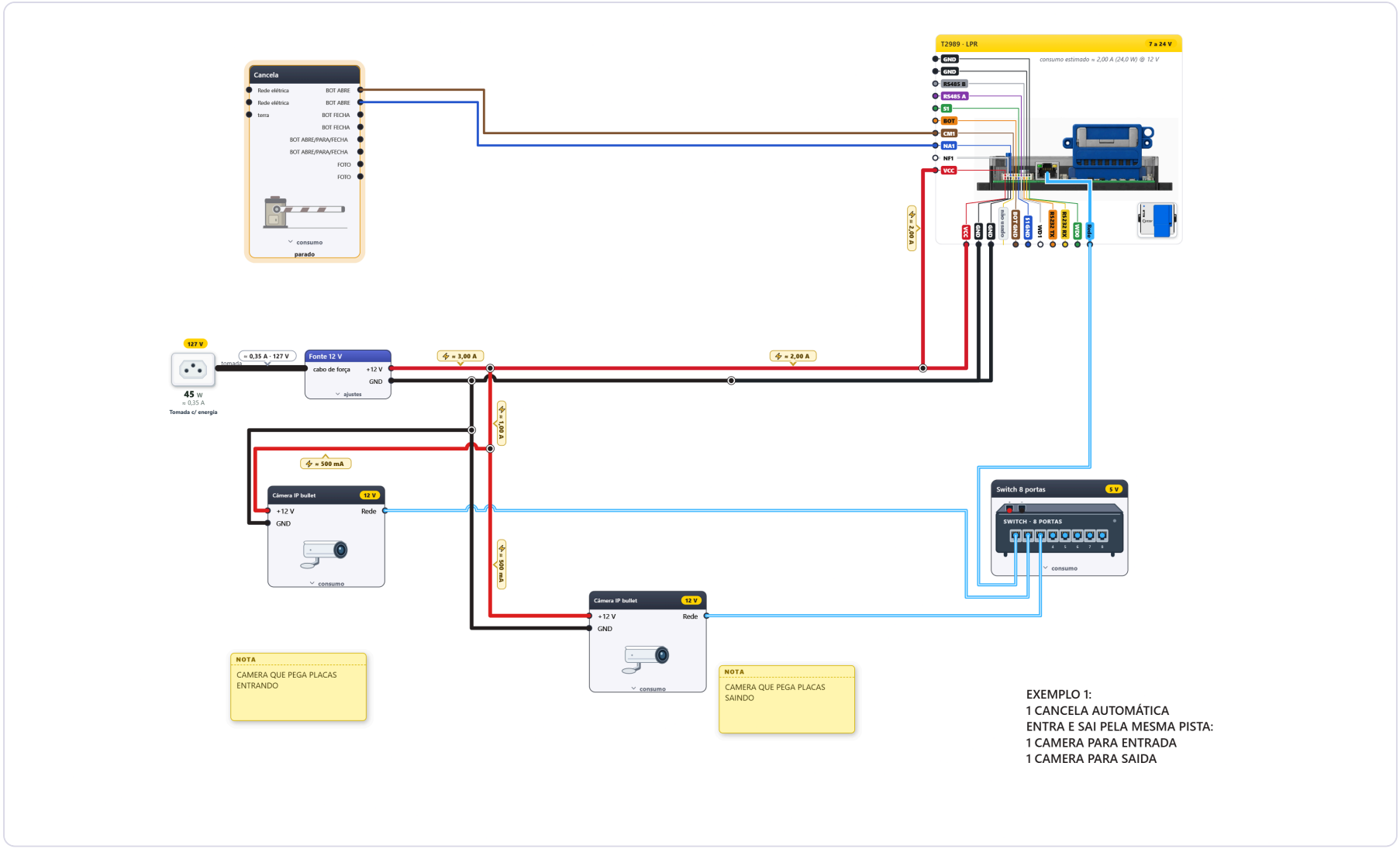


Figura 5. Pinagem do chicote de 20 vias da T2989. O cabo de rede (RJ45) é separado e não faz parte do chicote.

16 EXEMPLOS DE LIGAÇÃO

Exemplo 1 — Uma cancela automática, entrada e saída pela mesma pista, com uma câmera para a entrada e uma para a saída



A T2989 aciona a entrada **BOT ABRE** (só abre) da cancela pelo relé de sinal (CM1 e NA1). A cancela tem alimentação própria da rede elétrica. Uma fonte de 12 V alimenta a T2989 e as duas câmeras IP: o desenho indica cerca de 3 A no total (cerca de 2 A da controladora e 0,5 A por câmera), então use fonte de 12 V com pelo menos 3 A neste exemplo. As câmeras e a T2989 ligam ao switch de rede pelo cabo de rede. A câmera 1 lê as placas entrando e a câmera 2, as placas saindo. Veja os **Requisitos do automatizador** (entrada "só abre" e sensor anti-esmagamento) na última página.

Conector do chicote (20 vias)

PINO	SINAL	COR DO FIO	PINO	SINAL	COR DO FIO
1	VCC (alimentação, 7 a 24 V)	vermelho	2	VCC (alimentação, 7 a 24 V)	vermelho
3	NF1 (relé, normalmente fechado)	branco	4	GND	preto
5	NA1 (relé, normalmente aberto)	azul	6	GND	preto
7	CM1 (relé, comum)	marrom	8	Não usado	amarelo
9	BOT (entrada de botoeira)	laranja	10	BOT GND (retorno da botoeira)	marrom
11	S1 (entrada de sensor)	verde	12	S1 GND (retorno do sensor)	azul
13	RS485 A	roxo	14	WD1 (saída Wiegand D1)	branco
15	RS485 B	cinza	16	RS232 TX	laranja
17	GND	preto	18	RS232 RX	amarelo
19	GND	preto	20	WD0 (saída Wiegand D0)	verde

Pinos ímpares à esquerda e pares à direita. O relé (CM1, NA1, NF1) é só para sinal, no máximo 1 A. A rede (RJ45) usa cabo separado, fora do chicote.

Atenção na ligação

- O conector do chicote tem posição única. Encaixado ao contrário, ele põe a alimentação em curto: não force o encaixe.
- A RS232 e a RS485 dividem a mesma saída de eventos: use uma ou a outra.
- Desligue a alimentação antes de ligar ou mudar qualquer fio.

Requisitos do automatizador (portão/cancela)

- O automatizador precisa ter entrada de comando **"SÓ ABRE"**: ao receber o comando ele apenas abre, não para no meio nem inverte. A T2989 envia o pulso pelo relé de sinal para essa entrada.
- É **obrigatório** que o automatizador tenha sensor anti-esmagamento ou proteção no portão ou na cancela (por exemplo, fotocélula, barreira ou sensor de obstáculo).
- Esses itens fazem parte do automatizador e da sua instalação, não da controladora T2989. A controladora não substitui os dispositivos de segurança do portão.

Segurança e responsabilidade

- A instalação elétrica, a ligação de portões, cancelas, fechaduras e outras cargas e a configuração devem ser feitas e conferidas por profissional habilitado.
- Use fonte e cabos adequados à carga e às normas do local.

Garantia

365 dias a partir da nota fiscal de venda: 90 dias de garantia legal mais 275 dias de garantia contratual da TCW Tecnologia, na modalidade balcão (o produto é enviado para análise; frete por conta do cliente). Cobre defeitos de fabricação e de funcionamento; não cobre surto elétrico ou raio, instalação por pessoa não habilitada, violação ou modificação, uso fora das condições do produto e equipamentos de outros fabricantes. O termo completo está no anexo **Termo de garantia**, na página seguinte.

Suporte

Fale com o suporte pelo site **www.tcw.tec.br**. Tenha em mãos o código do produto (na etiqueta), o número de identificação mostrado na tela da controladora e a revisão deste datasheet. As informações podem mudar com novas versões do produto.

Marcas: Hikvision, Control iD, Intelbras, Nice e outras marcas citadas neste documento pertencem aos seus respectivos donos. A TCW não tem vínculo com esses fabricantes; a compatibilidade descrita é técnica.

ANEXO · TERMO DE GARANTIA

Este termo vale para o produto descrito neste manual. Esta garantia é concedida por TCW TECNOLOGIA. A assistência técnica e o recebimento de produtos em garantia são feitos por TCW TECNOLOGIA, por contato pelo site www.tcw.tec.br. Esta garantia não exclui nem reduz os direitos do consumidor perante o fabricante e o fornecedor previstos no Código de Defesa do Consumidor.

1. Prazo. O produto tem garantia legal de 90 (noventa) dias, nos termos do art. 26, II, do Código de Defesa do Consumidor, estendida contratualmente por TCW TECNOLOGIA por mais 275 (duzentos e setenta e cinco) dias, totalizando 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal eletrônica (NF-e) de venda. A garantia estendida é uma liberalidade de TCW TECNOLOGIA e depende do cumprimento das condições deste termo.

2. Garantia de balcão. A garantia é prestada na modalidade balcão: para acioná-la, o cliente deve encaminhar o produto, às suas expensas, para o endereço informado pelo suporte no site www.tcw.tec.br, para análise técnica. A garantia não inclui atendimento, reparo ou substituição no local de instalação, nem cobre custos de deslocamento, transporte, logística, desinstalação ou reinstalação. As despesas de envio do produto e de devolução ao cliente (frete de ida e volta) são do consumidor.

3. Instalação por profissional habilitado. A instalação, a configuração e a operação do produto devem ser feitas exclusivamente por profissional treinado e habilitado na área de segurança eletrônica, com qualificação técnica compatível. TCW TECNOLOGIA não se responsabiliza por danos, falhas, prejuízos ou riscos de segurança decorrentes de instalação ou operação feita por pessoa não qualificada. Nesse caso, a garantia do produto afetado é perdida.

4. O que a garantia cobre. A garantia cobre a correção de defeitos de fabricação e de funcionamento do produto tal como foi entregue, por reparo ou substituição. Pedidos de novas funções, recursos ou integrações, ainda que pareçam simples, não fazem parte da garantia. Sugestões de melhoria são bem-vindas e analisadas; se aceitas, são tratadas como serviço adicional, com proposta, prazo e custo próprios.

5. O que não é coberto. A garantia não cobre, e é perdida, em caso de defeito ou dano causado por:

- surto elétrico, descarga atmosférica (raio), oscilação ou sobretensão da rede elétrica, ou falta de aterramento e de proteção elétrica adequados;
- violação de lacre, abertura, reparo ou modificação por pessoa ou assistência não autorizada;
- mau uso, negligência ou imperícia, inclusive instalação ou operação por pessoa não habilitada;
- umidade, chuva, maresia, poeira, calor ou frio extremos, ou uso fora das condições de uso do produto (por exemplo, produto interno usado em área externa);
- incêndio, alagamento, vandalismo, roubo, queda, impacto, acidente, pragas e corrosão;
- uso de acessórios, fontes, cabos, mídias ou equipamentos de terceiros não homologados;
- desgaste natural;
- alteração não autorizada do programa (software) do produto, uso de programa não oficial ou atualização feita de forma indevida;
- falhas de rede, internet, energia elétrica, servidores ou serviços de terceiros;
- remoção, adulteração ou ilegibilidade do número de série ou da etiqueta do produto.

A garantia se limita ao reparo ou à substituição do produto. TCW TECNOLOGIA não responde por danos indiretos, lucros cessantes, perda de dados ou prejuízos causados por indisponibilidade ou falha de acesso ou de segurança, dentro dos limites da lei.

6. Suporte técnico e a rede do cliente. O suporte técnico se limita aos equipamentos da marca constantes da nota fiscal. Não fazem parte do suporte a orientação, o ensino, o projeto ou a configuração da rede e da informática do cliente, como roteadores, switches, redes Wi-Fi, cabeamento, firewalls e serviços de internet, que são de responsabilidade do cliente. Se a falha de conexão vier da rede do cliente, o suporte se limita a informações e auxílio sobre os equipamentos da marca. Recomendamos contratar um profissional habilitado para projetar, instalar e manter a rede.

7. Equipamentos de outros fabricantes. Equipamentos, câmeras, leitores e acessórios de outros fabricantes, ainda que revendidos, integrados ou configurados em conjunto com este produto, têm garantia prestada somente por seus fabricantes, nos termos e prazos deles. Esta garantia não se estende a esses produtos.

8. Itens de desgaste. Itens consumíveis ou sujeitos a desgaste pelo uso, como fontes de alimentação, baterias e pilhas, cartões de memória, cabos e contatos de relé, têm vida útil limitada e podem ter garantia reduzida ou não ser cobertos, conforme a lei. A garantia não cobre a perda de dados gravados em cartões de memória ou em mídias removíveis.

9. Configurações e cadastros. O reparo ou a substituição em garantia se limita ao equipamento. Não inclui reconstruir, migrar ou restaurar configurações, regras, cadastros ou históricos, que dependem de cópia de segurança mantida pelo cliente.

10. Compatibilidade com terceiros. Não há garantia de que a compatibilidade com produtos, programas ou serviços de terceiros continue ao longo do tempo, porque os fornecedores podem alterá-los, atualizá-los ou descontinuá-los. Ajustes causados por mudanças feitas por terceiros não estão cobertos pela garantia.

11. Serviços em nuvem. Serviços em nuvem eventualmente oferecidos, como cópia de segurança, notificações e recursos online, são serviços contínuos, regidos por condições próprias, e não fazem parte da garantia do produto.

12. Como acionar a garantia. Fale com o suporte pelo site www.tcw.tec.br (veja também o quadro Suporte, na página 24) e tenha em mãos a nota fiscal (NF-e), o código do produto, o número de série ou o GID do aparelho e a descrição do defeito. O envio do produto segue o item 2.