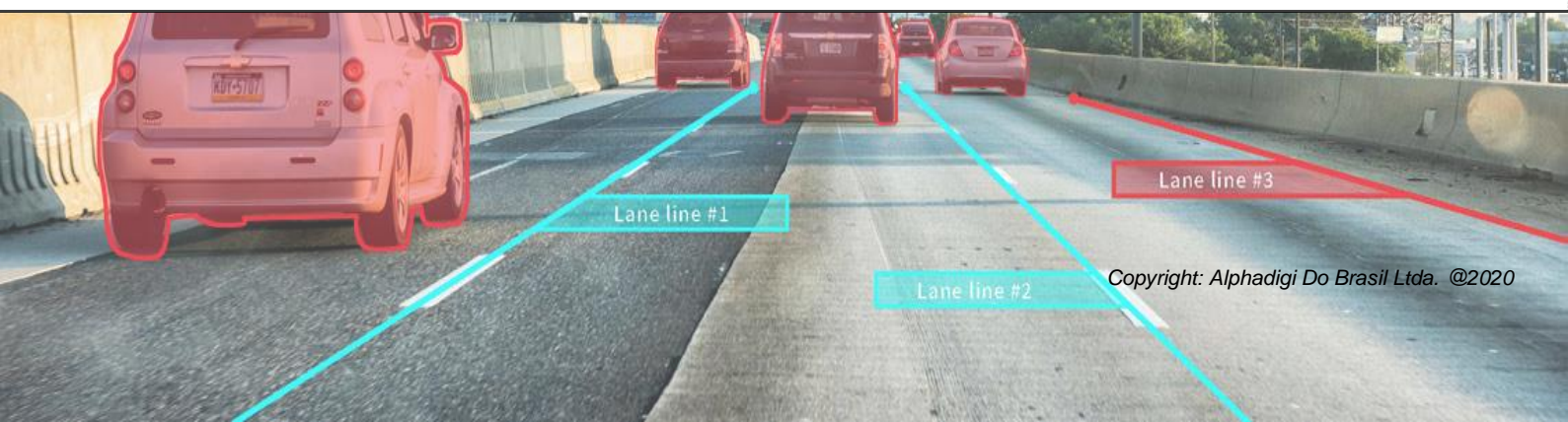




Manual de Instalação Traffic Cam

[Rev 4.0]



Copyright: Alphasig Do Brasil Ltda. ©2020

Diretrizes para instalação da câmera de reconhecimento de placas de carro

1. Seleção do ponto de coleta

O local deve ser pesquisado antes da instalação e comissionamento. As câmeras utilizadas para muralha digital são com o intuito de segurança pública, diferente de uma aplicação para radar de velocidade. Na hora de selecionar o ponto deve entender que o conceito da câmera da Traffic Cam City é capturar o máximo possível, e assertar o máximo possível, logo deve seguir a estratégia de seleção do local como segurança pública e observar as seguintes condições:

- a. Local deve ser onde os veículos passam com menos velocidade possível, quando a velocidade é menor, a assertividade aumenta. Por exemplo: proximidade com lombadas ou curvas que limitam a velocidade do veículo.
- b. Boa iluminação do ambiente a noite, ajudará muito na leitura noturna, mesmo a câmera estando com iluminador auxiliar, mas uma boa iluminação ajuda e muito na leitura das placas não refletivas e placas vermelhas. É recomendado selecionar um local onde tenha mais iluminação pública a noite.

2. Posicionamento da câmera

A instalação da câmera para segurança pública, há duas formas para posicionar as câmeras, acima da via, ou lateral da via, conforme as seguinte figuras, é preferível a instalação acima da via onde passa veículo, isso ajudará muito a vista da câmera, especialmente onde passa muito caminhão. A instalação na lateral da via, os veículos que são altos podem bloquear a vista de outros carros.

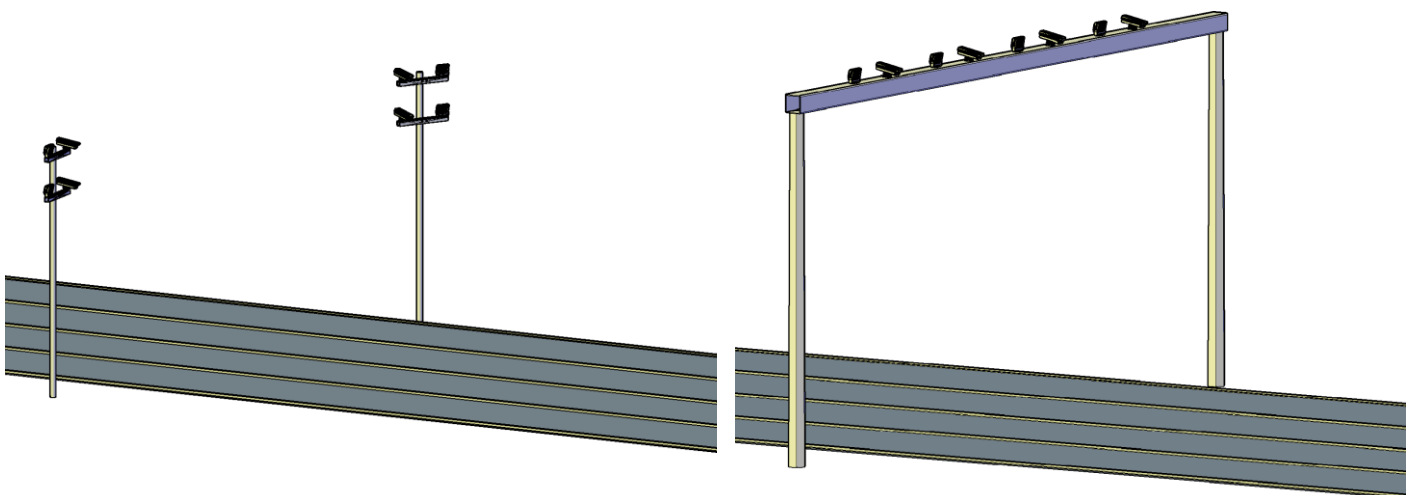


Figura 1

Figura 2

A instalação da câmera deve manter menor ângulo possível com a pista, ou seja, menor ângulo ajudará leitura com veículos de velocidade maior.

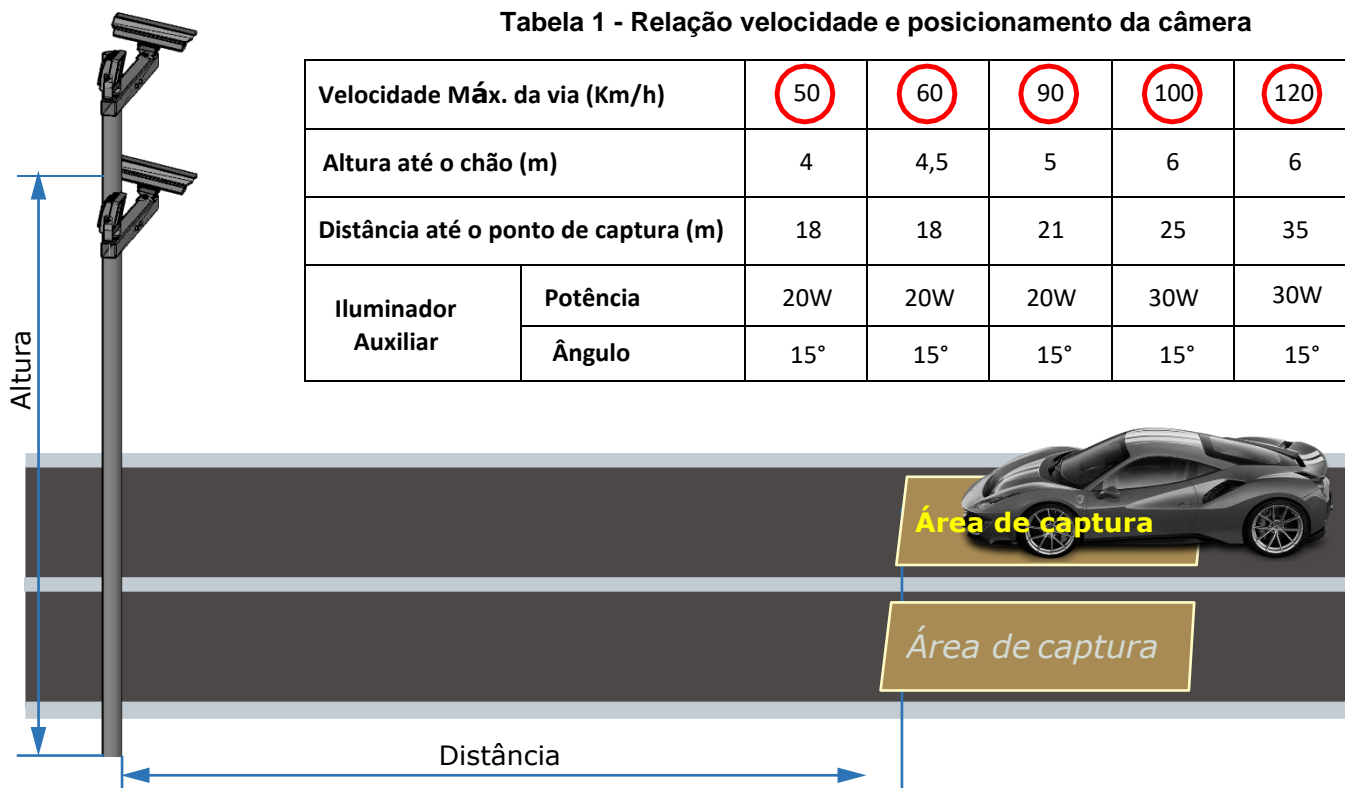
Quando a via tiver mais que 2 pistas, deve instalar a câmera acima da pista ou instalar duas câmeras em cada lado da via. Se a instalação for por exemplo na 3ª pista começa a ter dificuldade de captura por oclusão (obstrução) da 1ª e da 2ª pista por requerer grande ângulo o que acaba reduzindo a velocidade da leitura. (Veja figura 1).

3. Altura e distância

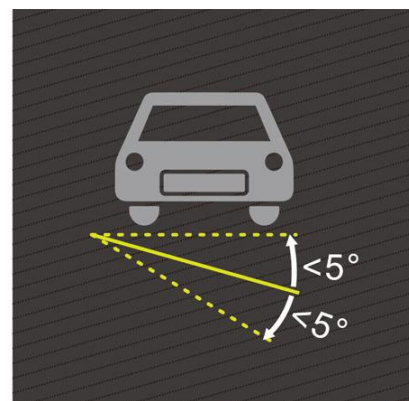
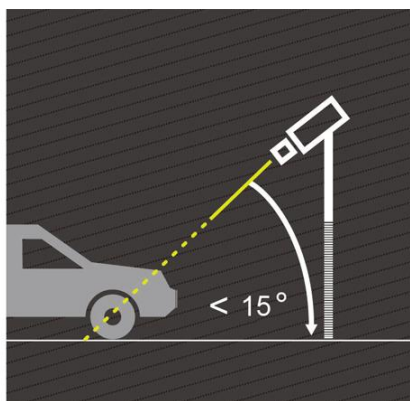
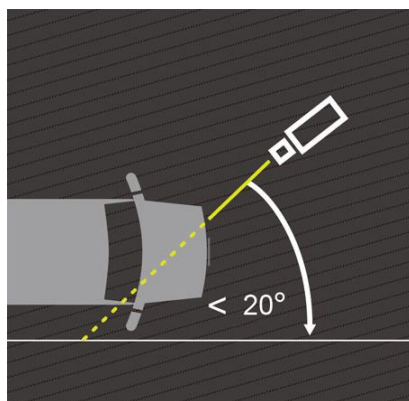
A altura e distância de captura deve ser seguida tabela abaixo. A relação de maior velocidade x posição e ângulo da câmera é RELATIVA. Relação sugerida é conforme tabela abaixo:

Tabela 1 - Relação velocidade e posicionamento da câmera

Velocidade Máx. da via (Km/h)		50	60	90	100	120
Altura até o chão (m)		4	4,5	5	6	6
Distância até o ponto de captura (m)		18	18	21	25	35
Iluminador Auxiliar	Potência	20W	20W	20W	30W	30W
	Ângulo	15°	15°	15°	15°	15°



A instalação da câmera deve manter menor ângulo possível com a pista, ou seja, menor ângulo ajudará leitura com veículos de velocidade maior.



O ideal é que a captura da placa do veículo seja FRONTAL, ou seja, é uma área menos poluída com informações desnecessárias que existe em veículos como por exemplo: textos com número de telefone de empresas, propagandas etc. Essa área frontal é mais limpa o que contribui na leitura da placa e mitiga confusão no reconhecimento.

4. Fiação e conexão eletrônica

Consulte a figura abaixo para visualizar a localização do cartão memória Micro-SD, botão RESET e os terminais de conexão eletrônica:

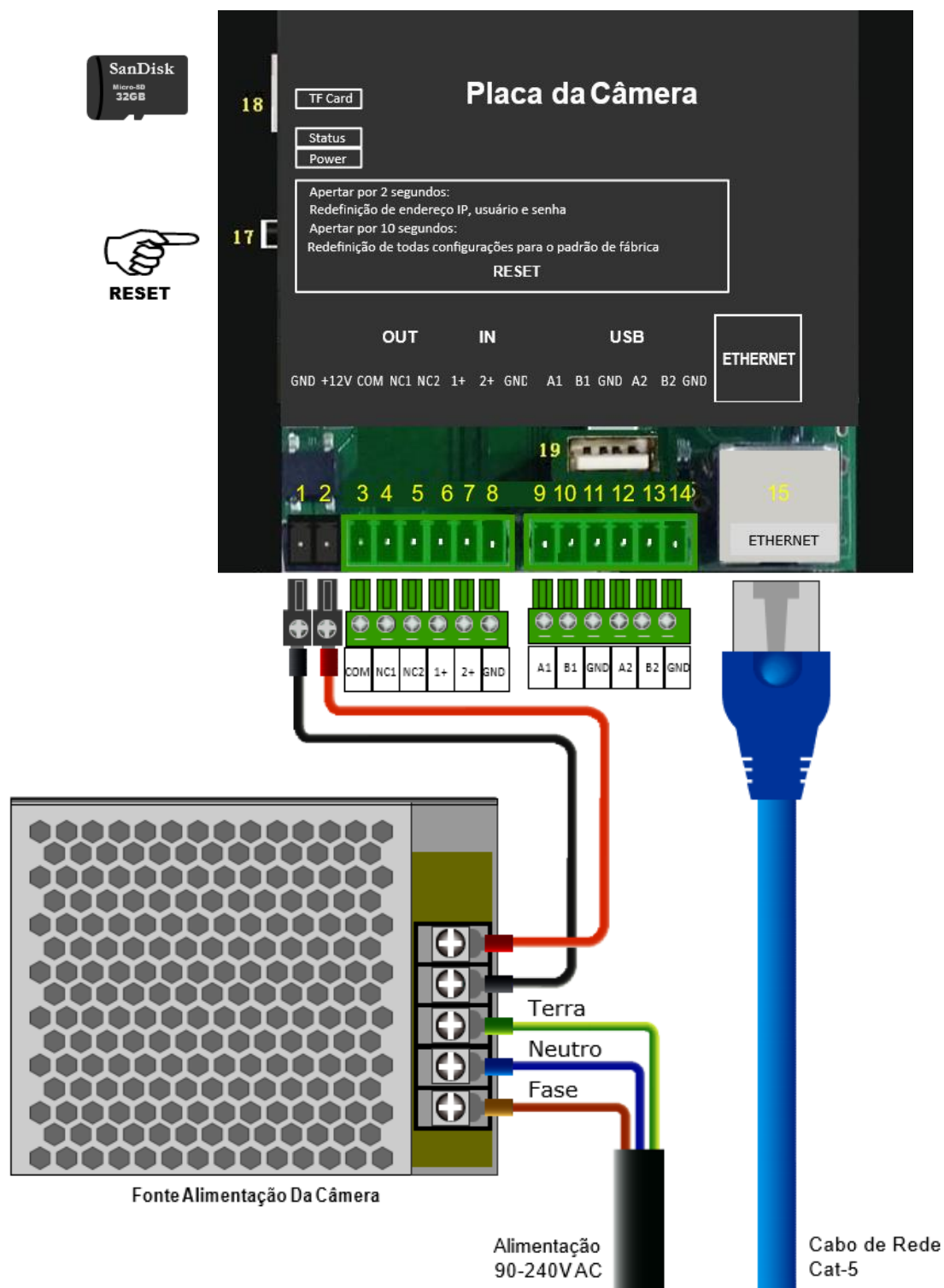


Tabela abaixo para obtenção da descrição de todas as portas:

Terminal	Função	Descrição do funcionamento
Fase Neutro Terra	Alimentação AC	Terminal de entrada da fonte de alimentação chaveada. Entrada AC 90V ~ 240V. "1" – Fase (linha de Fase), "2" – Neutro (linha de Neutro), "3" – Terra (terminal de Aterramento).
1 2	+12V GND	Terminal de entrada de alimentação DC para câmera, poderá ser alimentada pelo DC 12V. Nesta conexão a tensão deverá vir através da fonte de alimentação AC/DC (alternada/contínua) embutida na câmera.
3 4	COM NC1	Saída de sinal para controle de iluminador auxiliar. "COM" Conexão comum "NC1" Controle do iluminador. A saída NC1 é para extra baixa tensão, Carga máxima:30V 3 A . (OBS: Proibido ligar com baixa tensão AC (127VAC ou 220VAC) direta na conexão NC1, pode queimar a placa e consequentemente PERDERÁ A GARANTIA).
5	NC2	Saída DC 5V
6	1+	Entrada de sinal do detector de veículo, por exemplo: laço indutivo
7	2+	Entrada de sinal controle de Day/Night
8	GND	GND para entrada de sinal
9 10 11	A1 B1 GND	Comunicação de sinal RS485; conecte-se à tela LED de informações por exemplo, um radar educativo etc.
12 13 14	A2 B2 GND	Comunicação de sinal RS485, multifuncional, conexão com medidor de velocidade (RADAR), e receptor de sinal Geo Posicionamento (GPS)
15	Ethernet	Porta de rede Ethernet, 10/100Mbps, RJ-45. A Câmera não é PoE , não usar PoE para não danificar o equipamento.
17	Reset	Pressione por 2 segundos para restaurar o IP de fábrica e a senha da conta; Pressione por 10 segundos para restaurar todas as configurações de fábrica
18	Micro-SD	Pode ser inserido um cartão de memória Micro-SD para armazenamento de fotos e resultados de reconhecimentos das placas
19	USB	Permite a inserção de pen drive para carregamento de lista de permissão

Atenção: para garantir a vedação da tampa protetora, a junta abaixo precisa ser apertada, e a extremidade de saída deve ser hermeticamente fechada com fita de borracha isolada. Veja a Figura abaixo:



A câmera poderá trabalhar individualmente, mas caso seja necessário, poderá ligar os seguintes acessórios opcionalmente, conforme figura 3 abaixo:

1. Sensor fotoelétrico, para controlar a câmera e iluminador com mais precisão.
2. A Câmera para controlar iluminador para acionar e desacionar junto com IR-Cut.
3. Usar laço indutivo para capturar 100% os veículos de passagem.
4. Um display LED para mostrar informações como Nr. da placa e velocidade etc.
5. Conectar um Radar para receber medição de velocidade via porta RS485.
6. Conectar um GPS para receber geoposicionamento via porta RS485.

A figura abaixo exemplifica a ligação com outros periféricos:

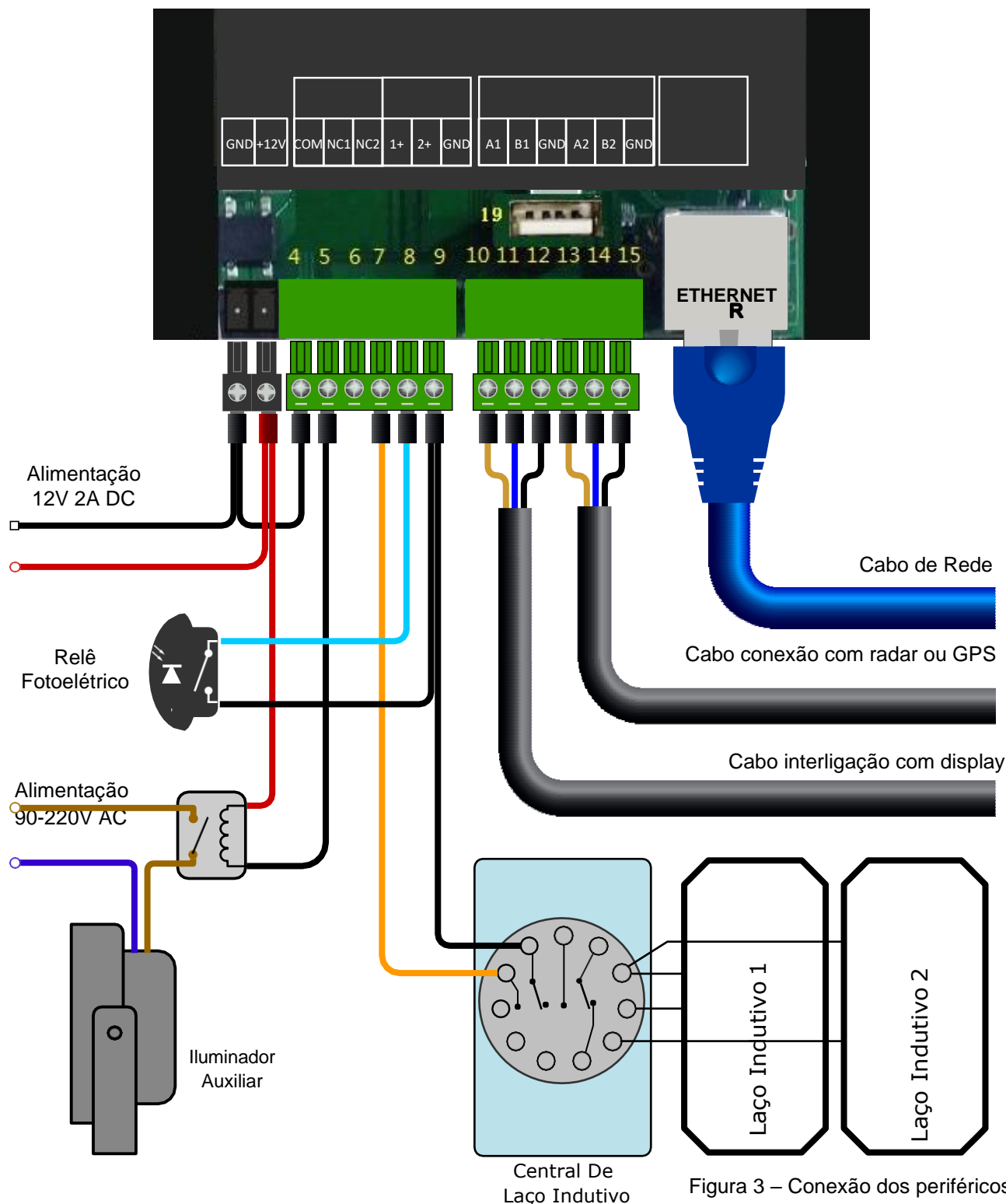


Figura 3 – Conexão dos periféricos da câmera

5. Instalação, configuração e ajuste de posicionamento

Conecte o dispositivo com o cabo de rede. Depois insira o endereço IP do dispositivo no navegador IE (Internet Explorer), IP padrão de fábrica é "192.168.0.10", caso não encontrar a câmera pela rede, verifique a conexão dos cabos. Se porventura, não encontrar o endereço IP ou falhar o login e senha, abra a tampa da câmera e pressione o botão "RESET" por até 3 segundos, o endereço IP da câmera voltará para o padrão de fábrica.

No primeiro acesso da câmera pelo IE, irá aparecer uma mensagem "No Ocx. Please click here to download it", ou seja, não está encontrando o Active X no seu computador, clique no link, irá baixar e instalar o plugin. Veja a Figura 4 até Figura 6. Após a instalação, você poderá ver o ícone na área de trabalho.

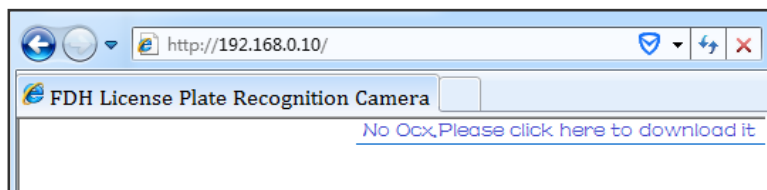


Figura 4: IE, Solicitação de download e instalação do Plugin

Após o download do plugin, clique em "Executar" "Next". O processo de instalação irá iniciar na sequência. Caso isso não aconteça, favor verificar a permissão do sistema e antivírus do computador.



Figura 6: Ícone de atalho gerado após a instalação

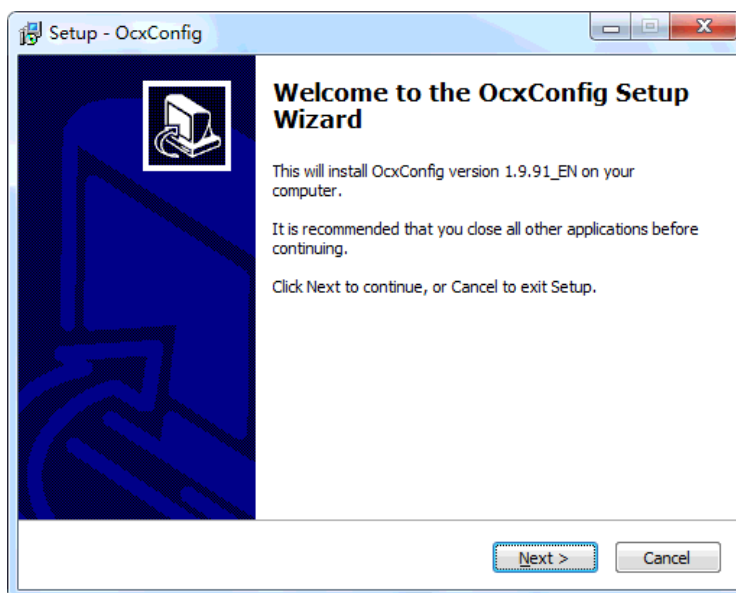


Figura 5: Processo de instalação do Plugin

Assim que for finalizada a instalação do plugin, feche o IE. Clique no ícone de atalho na sua área de trabalho, o software específico para configuração da câmera você irá abri-lo em breve. Você poderá usar o IE ou este software para fazer as configurações da câmera, **dê preferência na utilização deste software "LPR CONFIG"**.

Portanto, se você instalar várias câmeras ao mesmo tempo, é recomendável fazer as configurações de conexão uma a uma durante a configuração inicial. Após modificar o endereço IP, marque-o. Após isso, conecte-o próximo dispositivo.

6. Interface padrão inicial

Abra a aplicação "LPR CONFIG" e insira o endereço IP do dispositivo, o usuário e a senha na área de configuração mostrada na Figura 7 para efetuar o login na interface simplificada da seguinte maneira:

Atenção: A conta padrão para o 1º login é: admin, senha: admin. É obrigatório trocar usuário e senha depois do 1º login para evitar qualquer tipo de invasão de privacidade ou ataque cibernético.

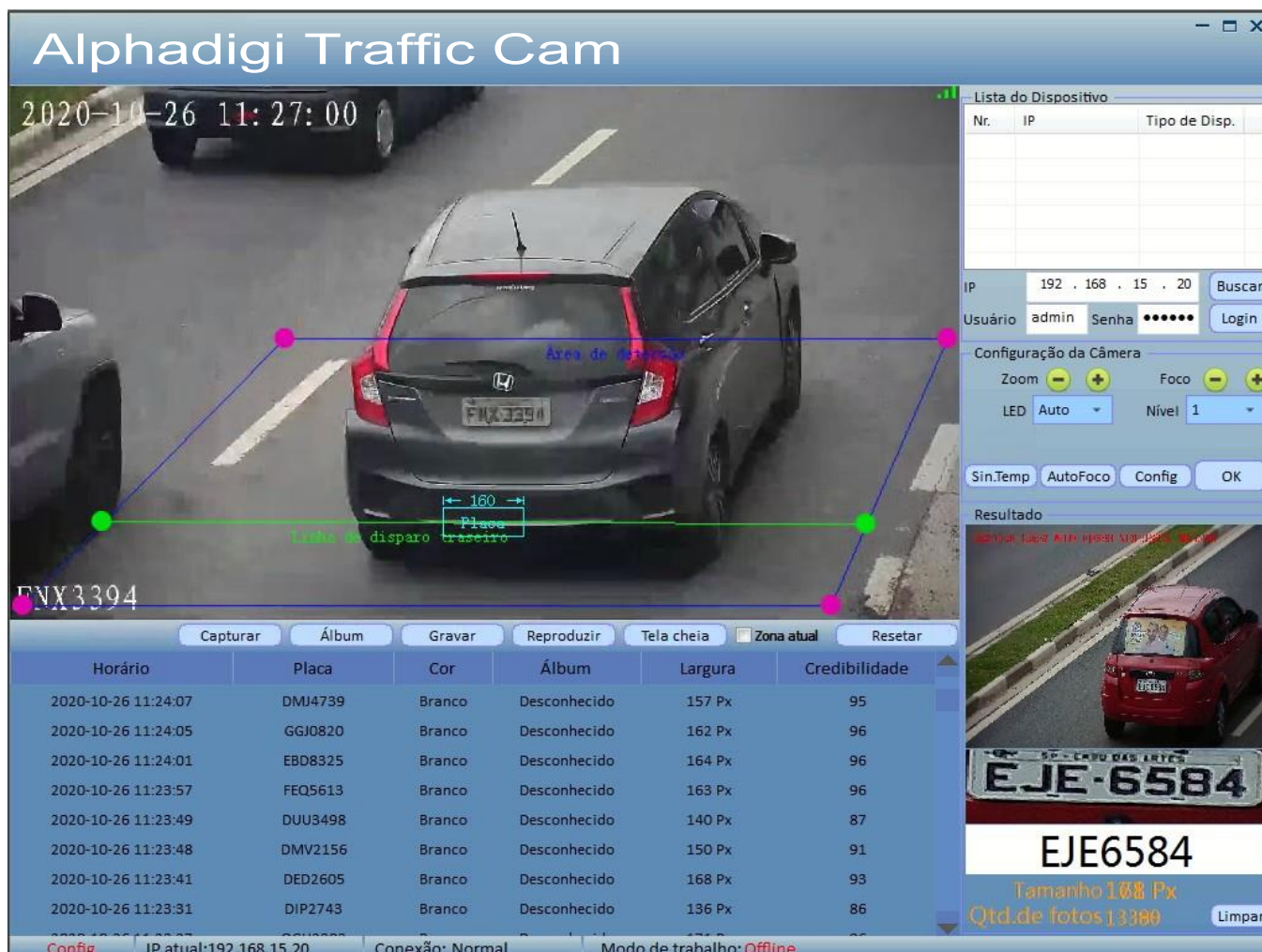


Figura 7: Página principal

No vídeo, você pode definir a área de reconhecimento da placa (quadro quadrilátero amarelo ou azul) e a linha virtual de captura (linha vermelha ou verde), além de uma caixa para medir os pixels da placa (caixa ciano). Área de reconhecimento da placa: quando a placa entra nesta caixa ela pode ser reconhecida.

Você pode arrastar os (pontos vermelhos ou rosa) nos quatro cantos para alterar a forma. Você também pode usar o mouse para pressionar o meio da área de reconhecimento e arrastar toda a área de identificação. Após o ajuste, não esquecer de clicar em "OK" na configuração da câmera para colocar suas alterações em vigor. Linha virtual de captura: depois que a placa da área de identificação for rastreada de maneira estável, a placa será gerada próxima à linha de disparo de captura; existem duas linhas de disparo, linha de disparo frontal e traseiro. A linha de disparo frontal é para captura dos veículos que estão se aproximando da câmera, deve ser desenhada na parte inferior da área de identificação e a linha disparo traseira é para captura veículos estão se afastando da câmera, essa linha é desenhada na parte superior da área de identificação. A configuração padrão está ativada apenas a linha de disparo frontal, que é mais utilizada.

7. Nívelar a placa na imagem

Recomenda-se estacionar um carro na posição de captura com distância de 5m até a câmera, observar a área principal de vídeo da interface e ajustar a câmera para cima e para baixo, esquerda e direita (use suporte tridimensional) para fazer com que a placa capturada seja a mais paralela possível com horizonte, veja a linha vermelha mostrada na Figura 8:

Atenção: Se houver veículos de várias direções, a placa do veículo que não está voltada para a câmera, deve ficar na horizontal em primeiro lugar, e a placa do veículo que está voltado para a câmera pode ser inclinada adequadamente.



Bom



Ruim

Figura 8: Nívelamento da placa

8. Ajustar tamanho da placa na imagem



Figura 9: Tamanho ideal

Recomenda-se ajustar a largura da placa na posição de captura para 120 a 180 pixels. O valor ideal está relacionado ao tamanho físico da placa. Por exemplo, o pixel da placa brasileira é preferencialmente cerca de 150. Arraste ou estique a caixa de medição de pixels para comparar com a placa capturada para determinar se a configuração de pixel da placa é adequada. Tamanho da placa ideal não poderá maior que 300 pixels, para não correr risco de não capturar a imagem inteira do veículo, e a câmera nem faz captura sem identificação de um veículo. Por favor, veja a Figura 9:

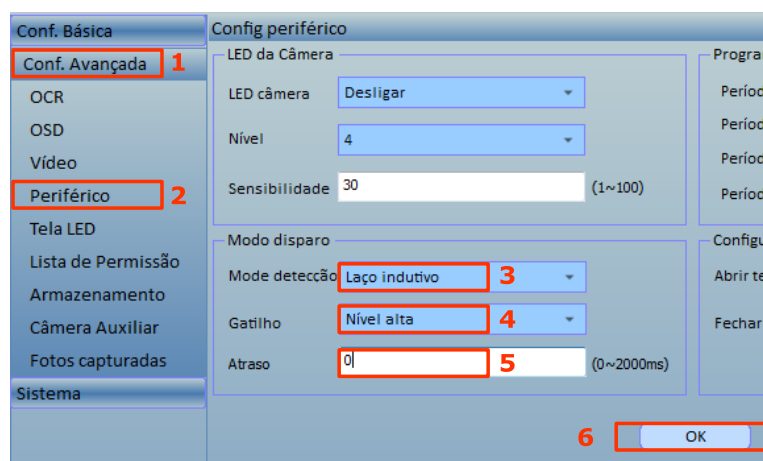
Como ajustar o tamanho da placa ao usar lentes de zoom motorizadas:

1. Ajuste o "Zoom"; "-" indica que a placa do carro se torna menor (o campo de visão se torna maior), "+" indica que a placa do carro se torna maior (o campo de visão se torna menor);
2. Após a conclusão do passo acima, a imagem ficará desfocada. Clique no botão "Autofoco" para obter o foco automático ou clique manualmente em "Foco" para fazer o ajuste fino (o tamanho da placa do carro deve ser alterado de acordo).

Se sua câmera é com lente fixa, não tiver lente motorizada, poderá alterar a distância da câmera na posição de captura, ajustando o ângulo de inclinação da câmera ou arrastando o quadro de reconhecimento no vídeo para alterar o pixel da placa na captura.

9. Usando laço indutivo do chão para acionar a captura

Se estiver usando laço de indução do solo para capturar, clique no botão "Setup" ou "Conf" na interface principal. No menu de esquerdo "Conf. Avançada" --> "Periférico" para definir o modo de verificação como "Laço Indutivo" (Bobina do chão); no "Tempo de atraso", você pode definir o tempo de captura (atraso) após receber o sinal disparado pelo detector, enfim clique OK para salvar. Veja a Figura ao lado:



Para capturar usando laço mais vídeo, você precisa definir o modo de verificação como "Laço+ vídeo".

No item 4 da figura 10, você poderá definir tipo de sinal recebido do laço indutivo para disparo de captura. Segue abaixo figura sobre um pulso de disparo chegado pelo laço indutivo.

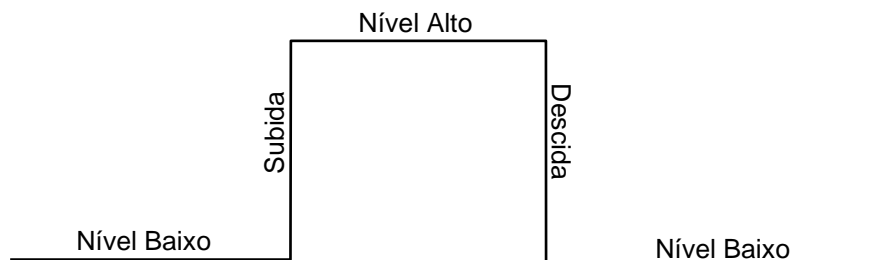
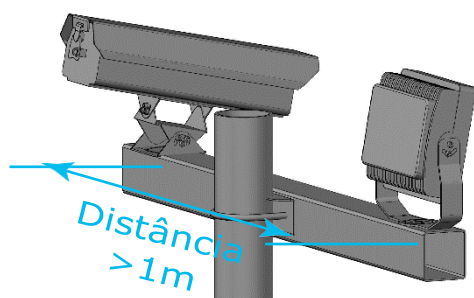


Figura 10: Sinal de um pulso

10. Instalação da luz auxiliar externa

Iluminador auxiliar deve ser acompanhado com a câmera, deve ser levado em consideração o fator velocidade e distância de leitura, a recomendação da seleção de um bom iluminador pode ser encontrada na indicação da tabela acima.

A luz do iluminador ideal é BRANCA, pois captura todas as cores inclusive placas vermelhas. De forma a não ofuscar a visão do motorista, o iluminador precisa ser instalado para captura TRASEIRA do veículo. Se na instalação ou projeto não permitir a luz branca, poderá utilizar o iluminador infravermelho IR, mas é importante ressaltar que pode baixar a assertividade de leitura das placas vermelhas. Uma boa iluminação pública poderá contribuir na resolução deste problema citado.



Luz auxiliar NÃO pode ficar junto com a câmera, iluminador deve manter uma certa distância com a câmera, distância ideal é maior que 1 metro, a fixação do iluminador pode ser em cima, embaixo, lado direito ou esquerdo. Pode ser instalado em poste diferente com distância maior, desde que apontado para o local de leitura. Quando a imagem capturada a noite fica estourada, muito brilho e não consegue ler, é bem provável que a lâmpada esteja muito próxima da câmera. É necessário afastar a câmera e iluminador, o resultado ficará melhor.

O comissionamento da luz auxiliar deve ser realizado à noite, porque os graus de reflexão de várias placas são diferentes e o efeito deve ser observado e considerado através de vários tipos de veículos.



Figura 11: Ajuste do iluminador auxiliar

Consulte a Figura 11 para ajustar a luz auxiliar adequadamente (a luz no lado esquerdo da figura é muito escura, para que o brilho seja aprimorado; o efeito da luz auxiliar no meio é moderado; o efeito da luz auxiliar à direita é muito forte, deve afastar mais iluminador com a câmera, e baixar mais exposição).

11. Atualização da câmera

A instalação e o comissionamento da câmera foram basicamente concluídas através das etapas acima. O técnico profissional pode clicar no "Setup" (modo especialista) na interface simplificada para alternar para o modo especialista e, em seguida, fazer outras configurações no modo especialista, de acordo com os requisitos. Por exemplo, clique em "Setup" (Configurações) --> "Sistema" --> "Atualização" para visualizar a versão ou atualização do sistema da câmera. Veja a Figura 12:

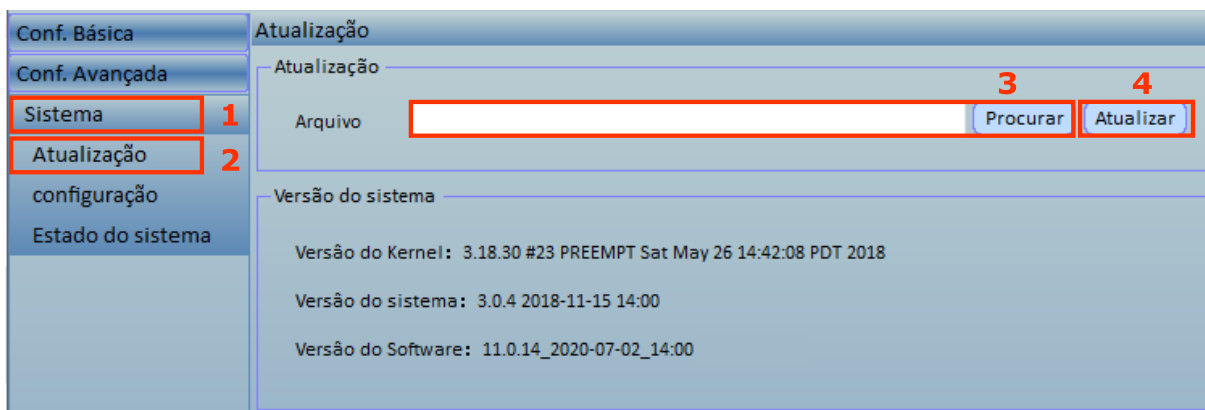


Figura 12: Atualização do firmware da câmera

12. Comunicação com plataforma

Para a câmera entregar resultado para plataforma, esta parte de comunicação deve ser configurada. A câmera trabalha como um "Leitor da placa", funciona em forma de rede IoT, ela mesmo envia um "Http Push" para servidor cadastrado, desta forma, reduz o processamento da plataforma. Para ativar comunicação com plataforma, entrar no menu "Conf. Básica" --> "Comunicação", conforme figura abaixo:



- ① Habilitar serviço do Http Push
- ② Preencher endereço do servidor primário
- ③ Preencher endereço do servidor secundário, em redundância
- ④ A porta para receber push
- ⑤ Habilitar o envio do resultado
- ⑥ O diretório para receber o resultado
- ⑦ Habilitar envio da imagem do veículo
- ⑧ Habilitar envio de recorte da placa
- ⑨ Habilitar envio do alarme in
- ⑩ O diretório para receber o resultado
- ⑪ Habilitar envio dos dados seriais da porta, por exemplo: Dados de radar ou GPS
- ⑫ O diretório para receber dados seriais
- ① Habilitar envio de "Heartbeat" para manter link com plataforma.
- ② O diretório para receber "Heartbeat"
- ③ Intervalo para enviar "Heartbeat"

13. Configuração sobre OCR (Reconhecimento com inteligência)

Câmera LPR deve ser ajustada conforme ambiente de uso, a parte do analítico deve ser configurado para chegar o melhor resultado. Entrar no menu "Conf. Avançada" e selecioe "OCR".

- ① Definir qual tamando da placa seja capturada
- ② Qual nível de assertividade vai ser aceito. Por exemplo, se for selecionado "Alta", as placas com baixa qualidade vão ser desconsideradas, somente leitura de alta confiança vai ser aceita.
- ③ Definir sensibilidade da captura.
- ④ Direção de captura: Frontal - Veículo está aproximando
Traseiro - Veículo está distanciando
Bidirecional - Veículo em dois sentidos.
- ⑤ Selecione "Velocidade".
- ⑥ Descarta os resultados que não estão conforme padrão da placa.
- ⑦ Tipo: Privada, Comercial, Diplomata, Oficial, Especial, Coletiva
- ⑧ Demonstrar área de captura.
- ⑨ Sobrescrever resultado no vídeo ao vivo.
- ⑩ Captura veículos sem placa ou obstruída (Esta função é válida em alguns modelos dos produtos).

14. Programação de iluminação auxiliar

LED da câmera e iluminador funcionam de forma automática pela luz do ambiente. No menu seguinte, deverá configurar o "LED da Câmera" como "Auto", e Sensibilidade padrão "20". Nível depende distância entre a câmera com veículo.

Mas, para chegar no melhor desempenho do reconhecimento, o usuário pode forçar o LED da câmera para ficar ligado e o iluminador auxiliar acionado pelo relê também, e ao mesmo tempo, a câmera trabalhar em modo Preto/Branco na imagem. Seguir a figura abaixo, para fazer a programação pelo horário.

Período	Habi	Nível	Início	Fim
Período 1	<input type="checkbox"/>	1	00:00	00:00
Período 2	<input type="checkbox"/>	1	00:00	00:00
Período 3	<input type="checkbox"/>	1	00:00	00:00

15. Ajustes de vídeo

Resultado de reconhecimento, depende muito do nível de qualidade da imagem. É fundamental para chegar no melhor desempenho que seja feito um ajuste correto.

Na configuração de vídeo, disponibilizamos 4 perfis: Dia/Noite/Perfil1/Perfil2.

Dia - Perfil padrão para usar de dia quando há luz suficiente.

Noite - Perfil padrão usado de noite quando há luz insuficiente, e a câmera trabalhando com luz auxiliar.

Perfil 1 e 2 - Grupo de parâmetro de exposição customizável para usar em horário específico, por exemplo, tempo que o veículo está contra o sol e a placa com sombra do carro.

Perfil Dia e Noite são chaveados pelo sensor de luz interno da câmera, ou pelo relê fotoelétrico externo.

Perfil 1 e 2 são ativados pela programação de horário.

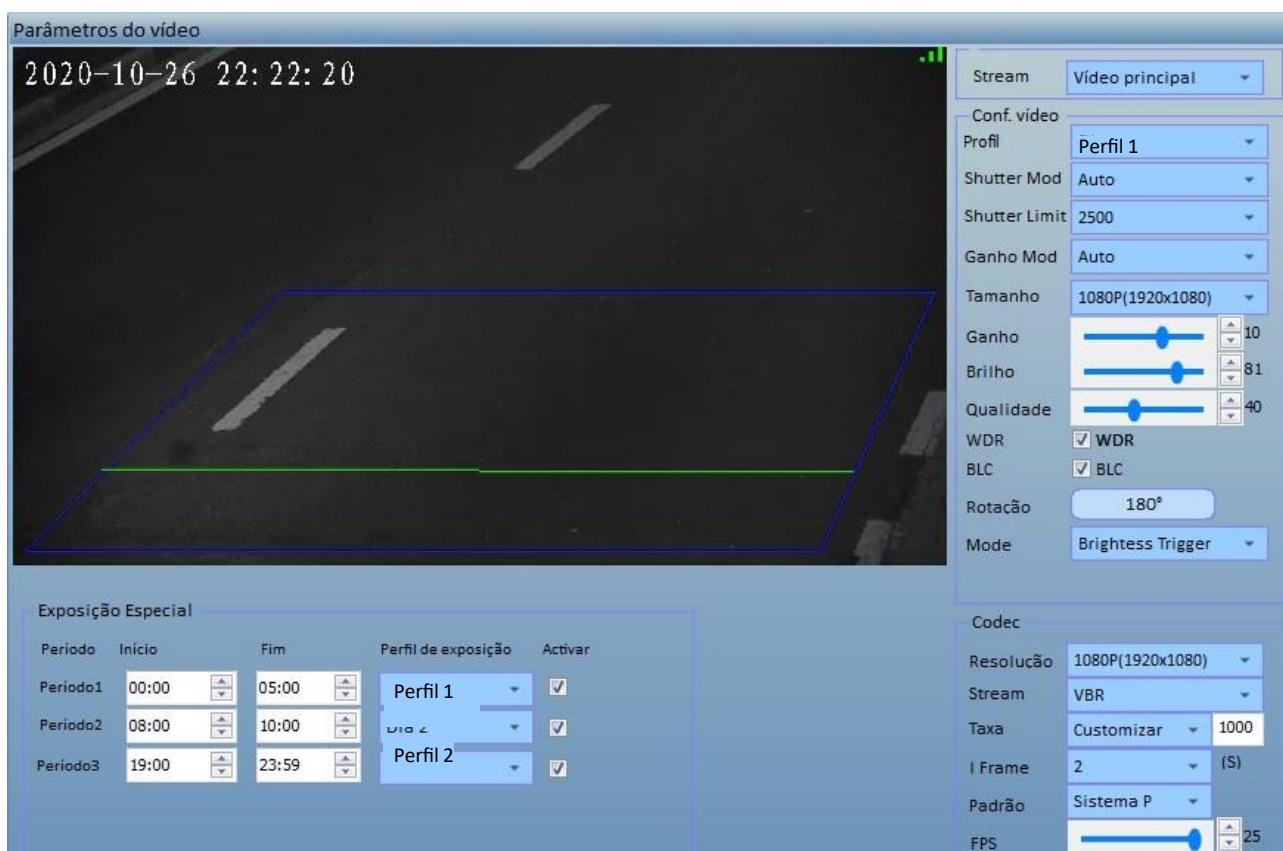


Figura 13: Configuração parâmetro do vídeo

OBS: Shutter Limit é tempo do abertura em unidade "uS", por exemplo "2500" significa 2500uS = 2,5mS = 1/400S

20	=	1/50000S
100	=	1/10000S
200	=	1/5000S
500	=	1/2000S
1000	=	1/1000S
2500	=	1/400S
4000	=	1/250S
5000	=	1/200S
10000	=	1/100S

16 Câmera Auxiliar

As câmeras podem trabalhar em grupo, em alguns casos, por exemplo quando a faixa é muito larga e uma câmera não é suficiente para dar cobertura, neste caso poderá instalar duas câmeras trabalhando em conjunto.

Definir uma câmera como “Principal” e outra como “Auxiliar”, a câmera auxiliar entrega resultado para a principal quando ela faz a captura, e câmera principal confecciona os dois resultados caso as duas câmeras capturaram mesmo veículo, e entrega um resultado mais correto para a plataforma.

Câmera principal e auxiliar, também podem ser usadas para uma captura de frente e outra captura traseira do mesmo veículo, e faz uma comparação do resultado.



Figura 13: Configuração da câmera auxiliar

Anexo 1: Respostas para perguntas comuns

1. IP, nome de usuário e senha para login (acesso) na câmera

IP Padrão de fábrica: 192.168.0.10, (Se houver uma etiqueta IP na câmera, o IP na etiqueta prevalecerá.); nome de usuário: admin; senha: admin.

2. Como verificar a comunicação entre a câmera e o computador?

Abra o "Menu Iniciar" do computador e digite no CMD "ping 192.168.0.10 -t" na caixa de entrada (com base no endereço IP real da câmera). Se as informações de saída na interface do DOS conter "xxms", a comunicação será normal.

3. O que fazer se o endereço IP for esquecido?

A. Abra a tampa e localize o botão de RESET (ao lado esquerdo da placa e do lado do cartão de memória). Pressionar por 2 segundos, ela retornará ao endereço IP padrão de fábrica 192.168.0.10, ou pressionar por 10 segundos, a câmera voltará todas configurações para padrão da fábrica.

B. Use o software da própria câmera para pesquisar o IP (LPR Config.exe), fornecido por nossa empresa.

4. Requisitos de configuração para o sistema operacional do computador do cliente

Sistema operacional do computador XP ou WIN7 ou WIN10, IE (Internet Explorer) 8.0 ou superior.

5. Falha ao conectar e efetuar login na câmera

A. Verifique a fonte de alimentação elétrica, confirme se a interface do cabo de rede está solta, se as luzes indicadoras da fonte de alimentação e da porta de rede etc. estão acesas.

B. Verifique e confirme se a câmera e o computador estão na mesma LAN e no mesmo segmento de rede e se não há conflito de IP na LAN.

6. Problemas comuns de acesso a páginas da web

Confirme a versão do IE (Internet Explorer), que deve ser o IE8.0 ou superior. Se o vídeo não puder ser exibido, não houve o plug-in instalado. Nesse caso, atualize a página e ele solicitará a instalação do plug-in. Instale o plug-in conforme solicitado e, em seguida, o vídeo poderá ser exibido em tempo real. Depois de instalar o cliente final (software da câmera), você pode usar o cliente (software da câmera) para efetuar login e não confiar mais no navegador.

7. Efeito de reconhecimento de câmera ruim à noite

Verifique o efeito da luz auxiliar. Se houver superexposição, vire a luz auxiliar para o lado ou abaixe conforme apropriado. Se a placa do carro estiver muito escura (com uma longa distância), aumente a luz auxiliar.