



# NEVADA

## NEVADA

LÍDER NA GESTÃO DE EVASÃO EM PRAÇAS DE PEDÁGIOS

# Instalação

## 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](mailto: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
13/09/2024	1.2	Atualização nos diagramas de conexões; Detalhamento na fixação do Iluminador ITSLUX;
20/03/2025	1.3	Atualização da nomenclatura de componentes; atualização do Diagrama de Instalação em Pista; Atualização do modelo do Suporte do iluminador; Atualização das Conexões do Conjunto Óptico; Diagrama da Placa do Conector Geral; Atualização dos modelos <i>Quadro NEVADA</i> e <i>Quadro NEVADA Compacto</i> ; Detalhamento da instalação do Quadro NEVADA Compacto; (SAD-664)
04/04/2025	1.4	Atualização Conexão Poste de captura Frontal (SAD-778)
14/11/2025	1.5	Indicação da distância na conexão entre postes (SAD-969)
15/01/2025	1.6	Inclusão da Placa de Conexões 2.0 (SAD-1018)

## Sumário

1. Instalação da Infraestrutura para Pista.....	3
2. Instalação do Conjunto Infra.....	4
2.1. Instalação dos Postes .....	4
2.1.1. Fixação de Poste em Concreto.....	5
2.1.2. Fixação de Poste em Asfalto .....	5
2.2. Montagem da Caixa de Passagem .....	6
2.3. Fixação do Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto .....	7
3. Instalação do Conjunto Óptico .....	8
3.1. Montagem do Dispositivo ITSCAM VIGIA+ .....	8
3.2. Montagem do Iluminador ITSLUX.....	8
3.3. Posicionamento dos Dispositivos nos Postes.....	10
3.4. Parametrização da Interface de Rede .....	11
4. Instalação Elétrica e de Dados .....	12
4.1. Conexões do Conjunto Óptico.....	12
4.1.1. Conexões entre Postes.....	16
4.1.2. Conexões dos Sinais dos Sensores na Placa de Conexões 1.0 .....	19
4.1.3. Conexões dos Sinais dos Sensores na Placa de Conexões 2.0 .....	21
4.2. Instalação dos Quadros .....	23
4.2.1. Conexões com o Quadro NEVADA Respectivo .....	25
4.3. Configuração de Rede.....	26
5. Ajustes de enquadramento .....	27
5.1. Enquadramento para ITSCAM VIGIA+ Panorâmica .....	27
5.2. Enquadramento para ITSCAM VIGIA+ Frontal e Traseira.....	27
6. Ajustes de Imagem .....	29

## 1. Instalação da Infraestrutura para Pista



O correto funcionamento do NEVADA está diretamente relacionado à qualidade das imagens que são capturadas, por isso os equipamentos têm suas lentes e iluminador dimensionados para as distâncias padrão especificadas. São toleradas variações nos distanciamentos, entretanto os resultados de reconhecimento podem ser afetados. Entre em contato com o suporte técnico da Pumatronix, quando não for possível atender às especificações.

- 1) Instale a infraestrutura pré-requisito, oferecendo os recursos do local de pedágio para a pista na qual o sistema NEVADA será implantado:
  - a) *Tubulação e Proteção de Cabos:* Todas as conexões entre postes e com a concessionária são subterrâneas e devem estar devidamente protegidas por dutos de pelo menos 30 milímetros, para proteção dos conduítes. A instalação é realizada desde a cabine da pista até o poste, podendo ser utilizadas as canaletas disponíveis na instalação atual da praça e/ou novos eletrodutos. A proteção para o cabeamento é necessária para evitar o desgaste gerado pela exposição às intempéries, além de resguardar contra acidentes os profissionais e veículos que trafegam na praça de pedágio.
    - i) Para o poste instalado em asfalto, a demanda é de um corte no piso de no mínimo 10 centímetros de largura por 15 centímetros de profundidade, para facilitar a conexão do duto com a base do poste.
  - b) Local apropriado para instalação do Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto;
  - c) *Alimentação AC 127 ou 220Volts*, para ser ligada em fonte AC-DC, que disponibiliza 24Vdc para os equipamentos NEVADA;
  - d) *Cabos*, a serem utilizados nas conexões de alimentação, dos sinais dos sensores da pista, de dados dos dispositivos com a rede de dados local, detalhados em [Instalação Elétrica e de Dados](#);
  - e) *Protetor de Surto, Disjuntor e Relé*, para proteger os elementos do circuito contra danos pela ocorrência de surtos elétricos;
  - f) *Sinais* dos sensores que identificam a presença de veículo na pista (que devem se conectar ao *Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto*);
  - g) *Rede de Comunicação de Dados*, entre a pista e a *Unidade de Processamento da Concessionária* para transmissão dos dados coletados.

## 2. Instalação do Conjunto Infra

## 2.1. Instalação dos Postes

- 2) Considere as distâncias recomendadas para a instalação dos postes que receberão os equipamentos de captura de imagem, que têm como ponto de origem a posição do sensor Barreira Óptica, que identifica a presença do veículo:

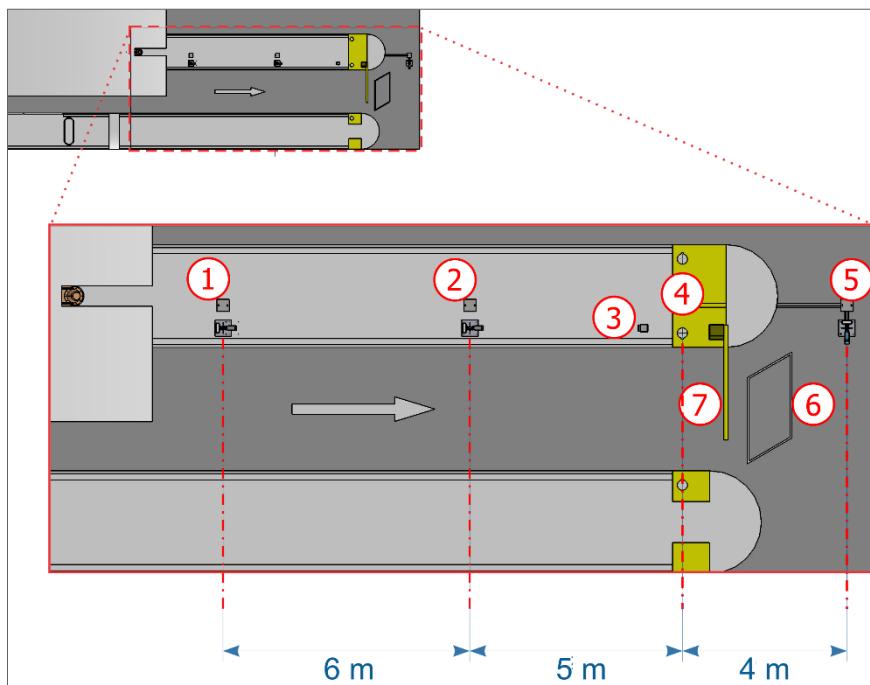


Figura 1 - Vista superior da instalação em uma pista de cobrança automática (AVI): 1) Poste de captura Panorâmica, 2) Poste de captura Traseira, 3) Semáforo da pista, 4) Barreira Óptica da pista, 5) Poste de captura Frontal, 6) Laço da pista, 7) Cancela da pista

- 3) Considere o sentido da via de passagem dos carros indicado para a instalação do sensor *Laço Indutivo*, que pode estar situado após a cancela (modelo adotado em todas as imagens da pista da praça de pedágio genérica apresentada neste documento), porém é possível que seja instalado antes da cancela;

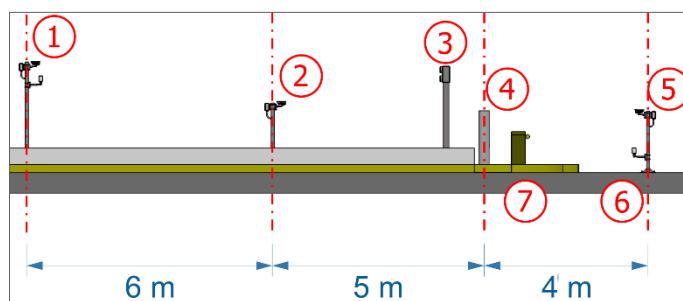


Figura 2 - Vista lateral da instalação em uma pista de cobrança automática (AVI): 1) Poste de captura Panorâmica, 2) Poste de captura Traseira, 3) Semáforo da pista, 4) Barreira Óptica da pista, 5) Poste de captura Frontal, 6) Laço da pista, 7) Cancela da pista

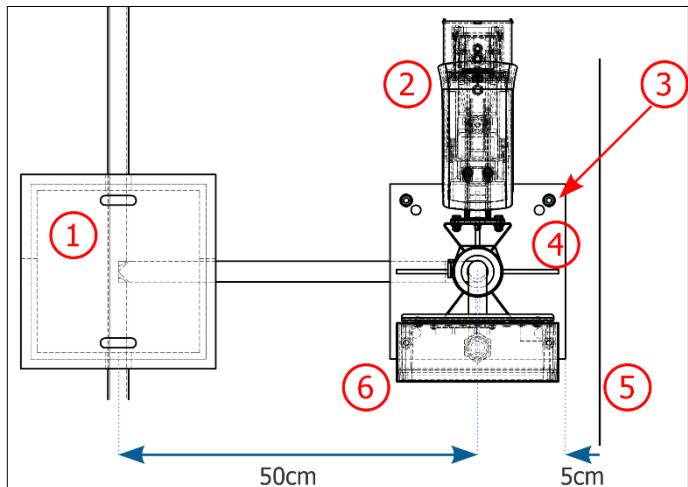


**Alinhamento com as laterais da pista:** Durante a instalação, é importante observar o alinhamento nas laterais da pista, de forma que seja mantido um espaço seguro para os veículos de grande porte poderem realizar o deslocamento normalmente. Da mesma forma, o local escolhido deve permitir que operadores realizem a manutenção do sistema em segurança.



**Posicionamento do poste frontal:** A instalação do poste que captura as imagens frontais dos veículos deve ser feita em uma região que não interfira na saída dos veículos da região de cobrança da pista.

### 2.1.1. Fixação de Poste em Concreto



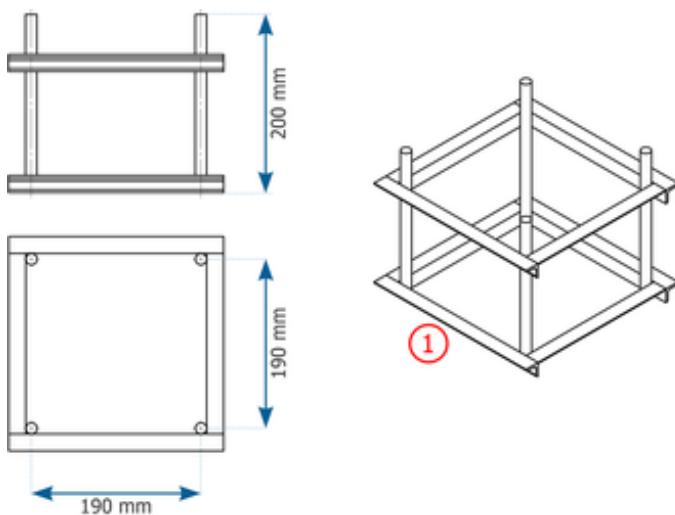
Componentes	Quantidade
Chumbador 5/16"x100 com Prisioneiro inox (Poste Panorâmica)	4
Chumbador 5/16"x100 com Prisioneiro inox (Poste Traseira)	4

*Figura 3 - Posicionamento de poste de captura Panorâmica ou Traseira: 1) Caixa de Inspeção com tampa de ferro fundido, 2) ITSCAM VIGIA+ fixada ao poste, 3) Chumbadores tipo Parabolt, 4) Base do poste, 5) Meio-fio da calçada existente, 6) Caixa de Passagem fixada ao poste*

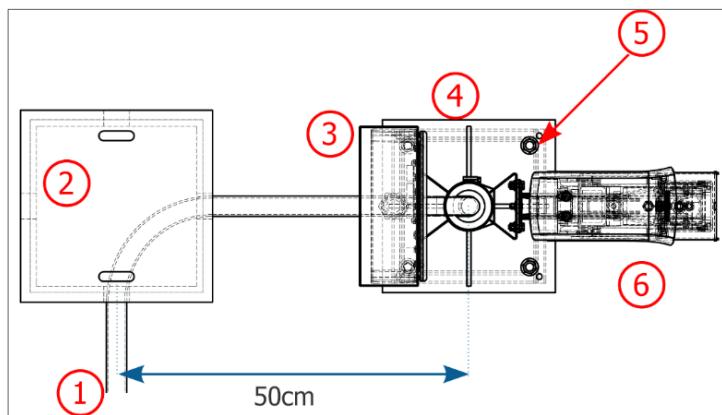
- 4) Posicione a base do poste a no mínimo 5cm do início do meio-fio e a 50cm do eixo da caixa de inspeção;
- 5) Fure o concreto com profundidade mínima de 73mm, nas posições marcadas na base do poste;
- 6) Prenda a base do poste fixando com o Chumbador 5/16".

### 2.1.2. Fixação de Poste em Asfalto

- 7) Quando o poste de captura Frontal é instalado no asfalto, deve ser instalado o chumbador 190mm.



*Figura 4 - Dimensões do Chumbador 190mm (1)*

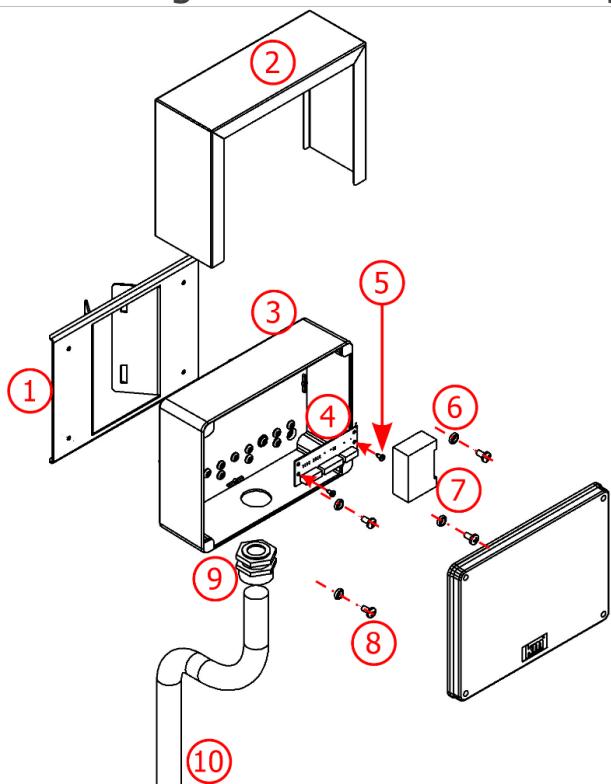


Componentes	Quantidade
Chumbador 190mm	1
Arruela Lisa 1/2"	4
Porca Sext. 1/2"	4

*Figura 5 - Posicionamento de poste de captura Frontal em asfalto: 1) Tubulação de proteção dos cabos, 2) Caixa de Inspeção com tampa de ferro fundido, 3) Caixa de Passagem fixada ao poste, 4) Base do poste, 5) Ponto de fixação ao chumbador 190mm, 6) ITSCAM VIGIA+ fixada ao poste*

- 8) Alinhe o poste frontal a 50cm do eixo da caixa de inspeção;
- 9) Realize um recorte no asfalto de aproximadamente 40x40cm. A profundidade deste recorte deve ser suficiente para inserir o chumbador 190mm e garantir que a base do poste seja nivelada ao asfalto;
- 10) Efetue o procedimento de concretagem do chumbador 190mm utilizando graute;
- 11) Prenda a base do poste no chumbador utilizando 4 porcas 1/2" e 4 arruelas 1/2".

## 2.2. Montagem da Caixa de Passagem



*Figura 6 - Componentes da Caixa de Passagem*

Item	Descrição	Quantidade
1	Suporte Caixa de Passagem Rev02	1
2	Capa Protetora	1
3	Caixa de Passagem 5 furos	1
4	Placa cxPassagem_Poste*	1
5	Parafuso AAT PAN PH 3,5x9,5 inox 304	2
6	Anel o-ring 5,94 3,53 ref. 2202	4
7	Protetor de surto Rede	1
8	Parafuso MAQ PAN PH M6 x 12 inox	4
9	Prensa Cabo 1"	1
10	Tuboflex PP 1" x 450	1

*\*As conexões dos equipamentos do Conjunto Óptico ocorrem na Placa da Caixa de Passagem e estão apresentadas em [Instalação Elétrica e de Dados](#).*



A instalação da fiação que chega à Caixa de Passagem deve ser realizada utilizando conduíte (evitando fios expostos).



**Vedaçāo:** Toda *Caixa de Passagem* possui uma proteção adicional denominada *Capa Protetora*, que protege a caixa e aumenta o grau de proteção à infiltração de líquidos. Esta *Capa Protetora* deve ser mantida permanentemente instalada na parte externa da caixa, salvo situações em que é necessário abri-la para realizar um procedimento de manutenção.

## 2.3. Fixação do Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto

- 12) Fixe o *Quadro NEVADA* ou *Quadro NEVADA Compacto* em estrutura existente na lateral da pista ou no poste Panorâmico na pista.

### 3. Instalação do Conjunto Óptico

#### 3.1. Montagem do Dispositivo ITSCAM VIGIA+

- 13) Efetue a montagem do dispositivo ITSCAM VIGIA+ em seu respectivo *Suporte VIGIA+*, seguindo os passos indicados no Guia de Instalação do produto e utilizando as peças:

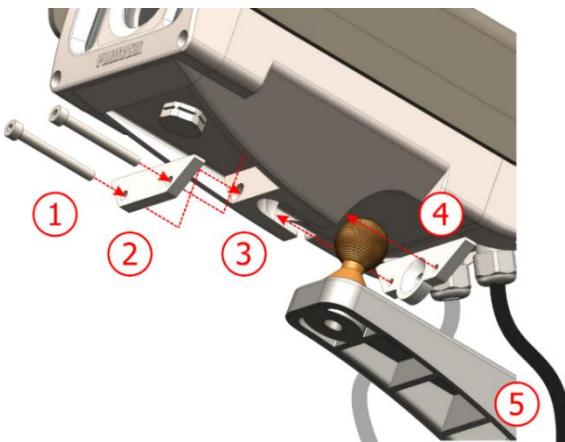


Figura 7 - Peças do Suporte VIGIA+

Item	Descrição	Quantidade
1	Parafuso ALLEN M4 x 30 inox	2
2	Reforço	1
3	Cavidade do dispositivo ITSCAM VIGIA+	1
4	Fixador	1
5	Suporte VIGIA+	1

- 14) Efetue a fixação do conjunto ITSCAM VIGIA+ com *Suporte VIGIA+* ao *Suporte para Poste VIGIA* e utilizando as peças:

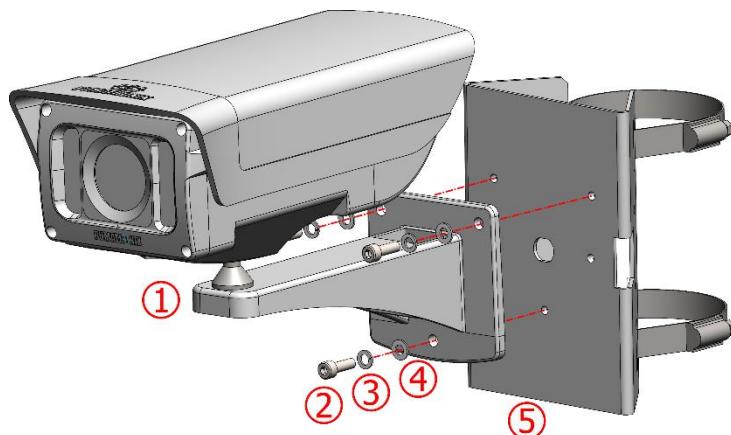
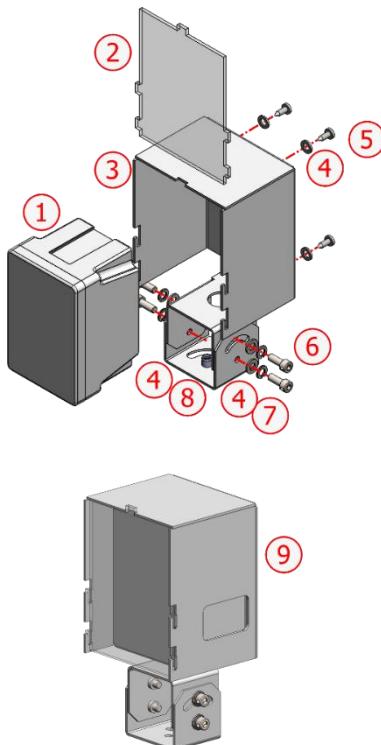


Figura 8 - Peças do Suporte para Poste VIGIA

Item	Descrição	Quantidade
1	Suporte VIGIA+ com dispositivo montado	1
2	Parafuso sext. M5 X 20 INOX	3
3	Arruela De Pressão M5 - INOX	3
4	Arruela Lisa M5 INOX	3
5	Suporte para Poste VIGIA 2 - 4 pol	1

#### 3.2. Montagem do Iluminador ITSLUX

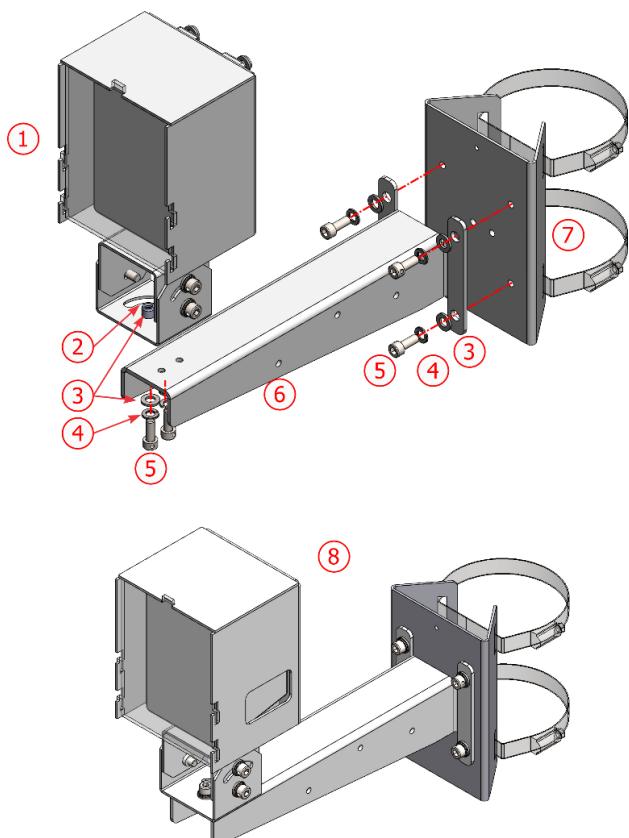
- 15) Efetue a montagem do Suporte ITSLUX NEVADA, fixando o iluminador ITSLUX, fechando com o Acrílico de Proteção e prendendo a base, utilizando as peças indicadas na imagem;
- 16) Efetue a fixação do *Suporte ITSLUX NEVADA* ao conjunto do *Braço Fixação Poste* com o *Suporte para Poste*, utilizando as peças indicadas na imagem:



Item	Descrição	Quantidade
1	Iluminador ITSLUX	1
2	Acrílico de Proteção ITSLUX (C PROT UV)	1
3	Suporte ITSLUX NEVADA	1
4	Arruela Lisa 3-16	12
5	Parafuso AA PAN PH 4,8X13 INOX	4
6	Parafuso Sext. 3-16 X 5-8 INOX	4
7	Arruela De Pressão 3-16 INOX	4
8	Porca Sext. 3-16 INOX	4
9	ITSLUX fixo ao Suporte ITSLUX NEVADA	1

Figura 9 - Peças do Suporte ITSLUX NEVADA

- 17) Efetue a fixação do *Suporte ITSLUX NEVADA* (1) (com iluminador) ao *Suporte para Poste*, com o auxílio de 2 *Parafusos MAQ ALLEN* (2) indicado na figura abaixo;
- 18) Fixe o conjunto montado ao *Suporte para Poste*, utilizando os 4 *Parafusos MAQ ALLEN* (2).

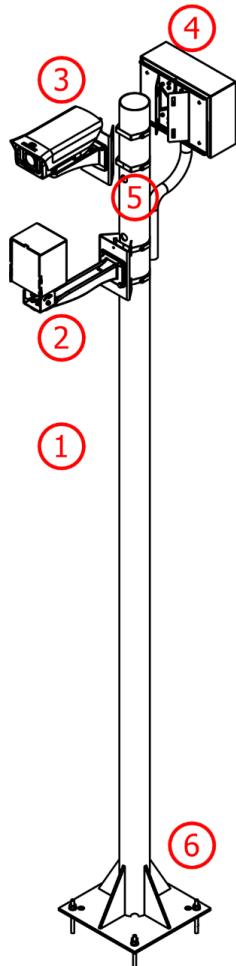


Item	Descrição	Quantidade
1	Suporte ITSLUX NEVADA montado (com Iluminador)	1
2	PORCA SEXT MA 6 INOX	1
3	ARRUELA LISA M6 INOX	7
4	ARRUELA PRESSÃO M6 INOX	6
5	PARAFUSO SEXT. M6 X 25 INOX	6
6	Braço Fixação Poste	1
7	SUPORTE PARA POSTE 2-4 POL	1
8	Conjunto de fixação ITSLUX montado	1

Figura 10 - Peças para fixação do Suporte ITSLUX NEVADA no Suporte para Poste

### 3.3. Posicionamento dos Dispositivos nos Postes

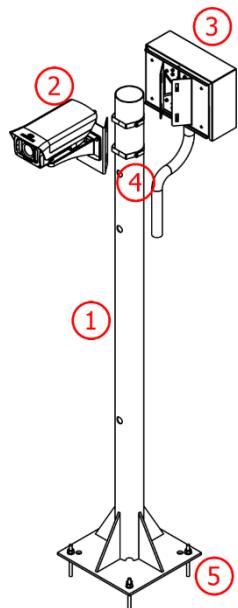
- 19) Efetue a montagem dos equipamentos do *Conjunto Óptico* ao respectivo suporte, utilizando as peças específicas;
- 20) Fixe os dispositivos ITSCAM VIGIA+ e *Caixa de Passagem* próximos aos orifícios para passagem dos cabos, localizados na parte superior do poste, utilizando 2 abraçadeiras;
- 21) Fixe o iluminador ITSLUX na parte inferior do *Poste Frontal*, próximo ao orifício para passagem dos cabos.



Item	Descrição	Quantidade
1	Poste de 2,5m (Ø3")	1
2	Iluminador ITSLUX (opcional) montado	1
3	ITSCAM VIGIA+ Panorâmica montada	1
4	Caixa de Passagem	1
5	Abraçadeiras*	2
6	Mecanismo de Fixação em concreto	1

\*Prenda o suporte Cela de cada equipamento ao poste utilizando as abraçadeiras, sendo o total de 2 (duas) abraçadeiras para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ e a Caixa de Passagem. Caso seja instalado o iluminador ITSLUX, serão necessárias duas abraçadeiras adicionais.

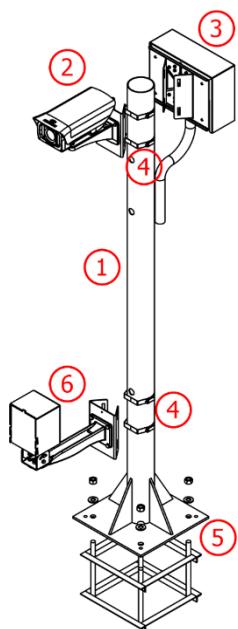
Figura 11 - Poste de Captura da imagem Panorâmica



Item	Descrição	Quantidade
1	Poste de 1,5m (Ø3'')	1
2	ITSCAM VIGIA+ Traseira montada	1
3	Caixa de Passagem	1
4	Abraçadeiras*	2
5	Mecanismo de Fixação em concreto	1

\*Prenda os suportes do dispositivo ITSCAM VIGIA+ e da Caixa de Passagem utilizando 2 (duas) abraçadeiras.

Figura 12 - Poste de Captura da imagem Traseira



Item	Descrição	Quantidade
1	Poste de 1,5m (Ø3'')	1
2	ITSCAM VIGIA+ Frontal montada	1
3	Caixa de Passagem	1
4	Abraçadeiras	4
5	Mecanismo de Fixação em Asfalto (chumbador 190mm)	1
6	Iluminador ITSLUX	1

\*Prenda os suportes Cela ao poste utilizando o total de 4 (quatro) abraçadeiras, sendo 2 (duas) para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ e Caixa de Passagem e 2 (duas) para o iluminador ITSLUX.

Figura 13 - Poste de Captura da imagem Frontal

### 3.4. Parametrização da Interface de Rede

- 22) Verifique a configuração da rede em que será instalado o dispositivo de captura e processamento de imagens ITSCAM VIGIA+;
- 23) Efetue a parametrização necessária, antecipadamente às conexões locais do equipamento, consultando os passos indicados no Guia de Instalação do produto ITSCAM VIGIA+.



**Configuração de rede dos equipamentos de captura: Os dispositivos ITSCAM VIGIA+ possuem a mesma configuração de rede de fábrica. A instalação de mais de um dispositivo do NEVADA requer que seja feito o acesso individual aos equipamentos de captura de imagem e alteração dos dados da configuração de rede padrão.**

## 4. Instalação Elétrica e de Dados

24) Considere o *Diagrama de Instalação* do NEVADA em uma pista como diretriz geral de conexões:

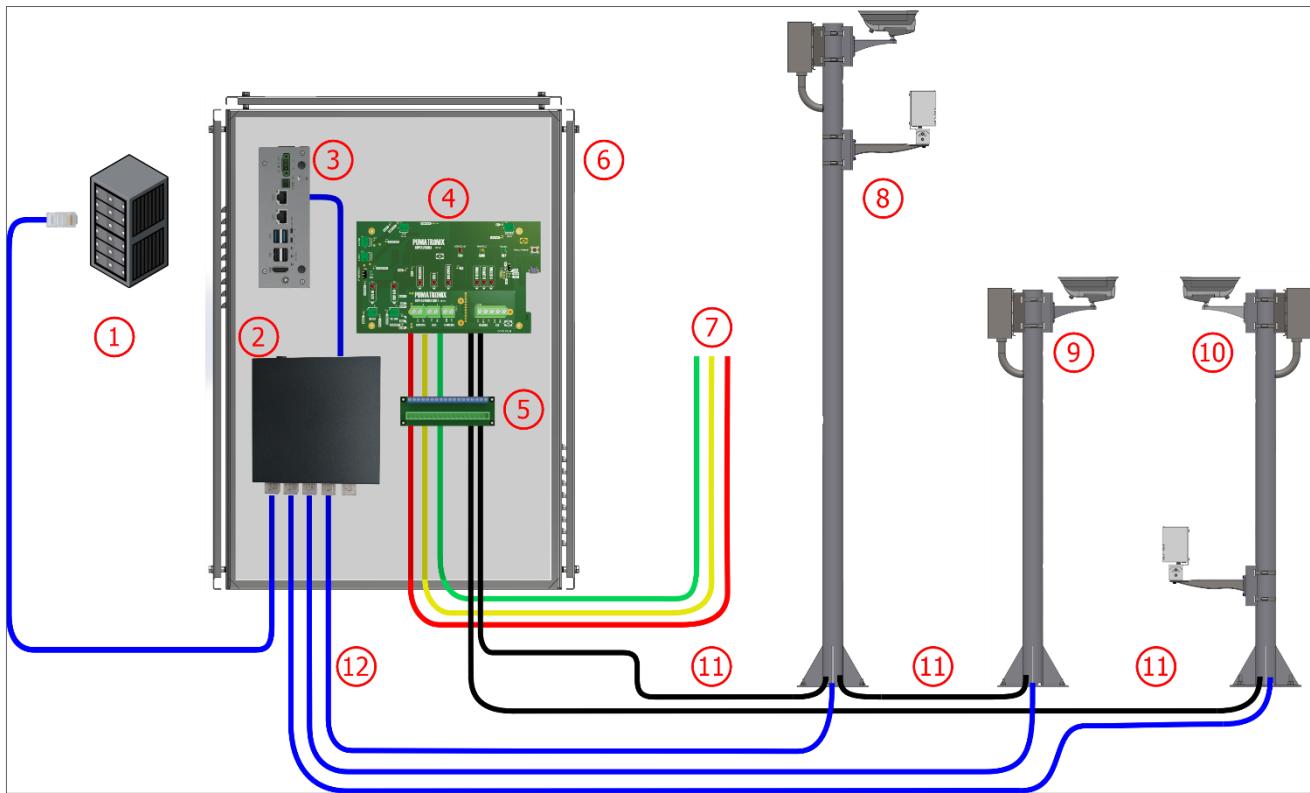


Figura 14 - Diagrama de Instalação do NEVADA em uma pista: 1) Rede da concessionária, 2) Switch, 3) ULP - Unidade Local de Processamento, 4) Placa Supervisora, 5) Conector Geral, 6) Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto, 7) Sinais da Pista, 8) Poste Imagem Panorâmica, 9) Poste Imagem Traseira, 10) Poste Imagem Frontal, 11) Cabo manga 8x22AWG blindado, 12) Cabos CAT- 5E Furukawa Externo

25) Siga os passos para efetuar a instalação elétrica e de dados, seguindo a ordem em que são apresentados:

- Conekte os dispositivos do Conjunto Óptico à Caixa de Passagem respectiva ao poste;
- Conekte o cabo manga 8x22AWG que interliga os dispositivos de cada poste através das conexões com a placa em cada Caixa de Passagem;
- Conekte os sinais dos sensores no Conector Geral do quadro e utilizando os jumpers em cada Caixa de Passagem;
- Conekte os cabos ao Conector Geral do Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto;
- Efetue as conexões de alimentação no Conector Geral do Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto;
- Conekte os cabos de rede CAT- 5E Furukawa Externo de cada ITSCAM VIGIA+ ao Switch do quadro;
- Alimente o sistema NEVADA, acionando os dispositivos de proteção elétrica do quadro;
- Prossiga com a configuração de rede para a pista;
- Ajuste o enquadramento de cada ITSCAM VIGIA+, considerando a posição do dispositivo na pista.

### 4.1. Conexões do Conjunto Óptico

26) Conekte os cabos do dispositivo ITSCAM VIGIA+ à placa da Caixa de Passagem, no barramento denominado *Vigia*, e os fios do cabo do iluminador ITSLUX (quando utilizado) no barramento

denominado *Iluminador*, utilizando as cores indicadas no *Diagrama de Conexões* do respectivo poste, indicados abaixo;

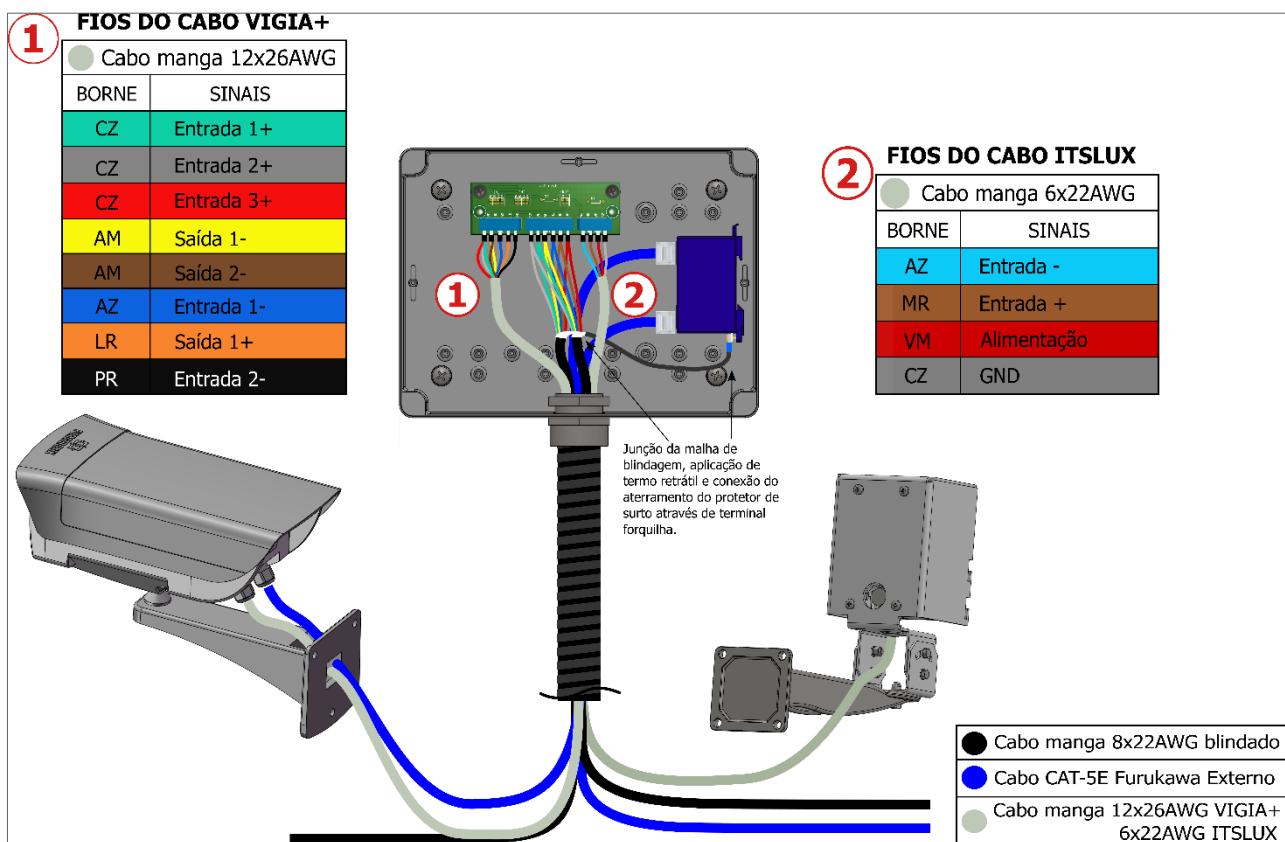


Figura 15 - Diagrama de Conexões do dispositivo ITSCAM VIGIA+ e ITSLUX no Poste Panorâmico (com Iluminador) com Placa de Conexões 1.0

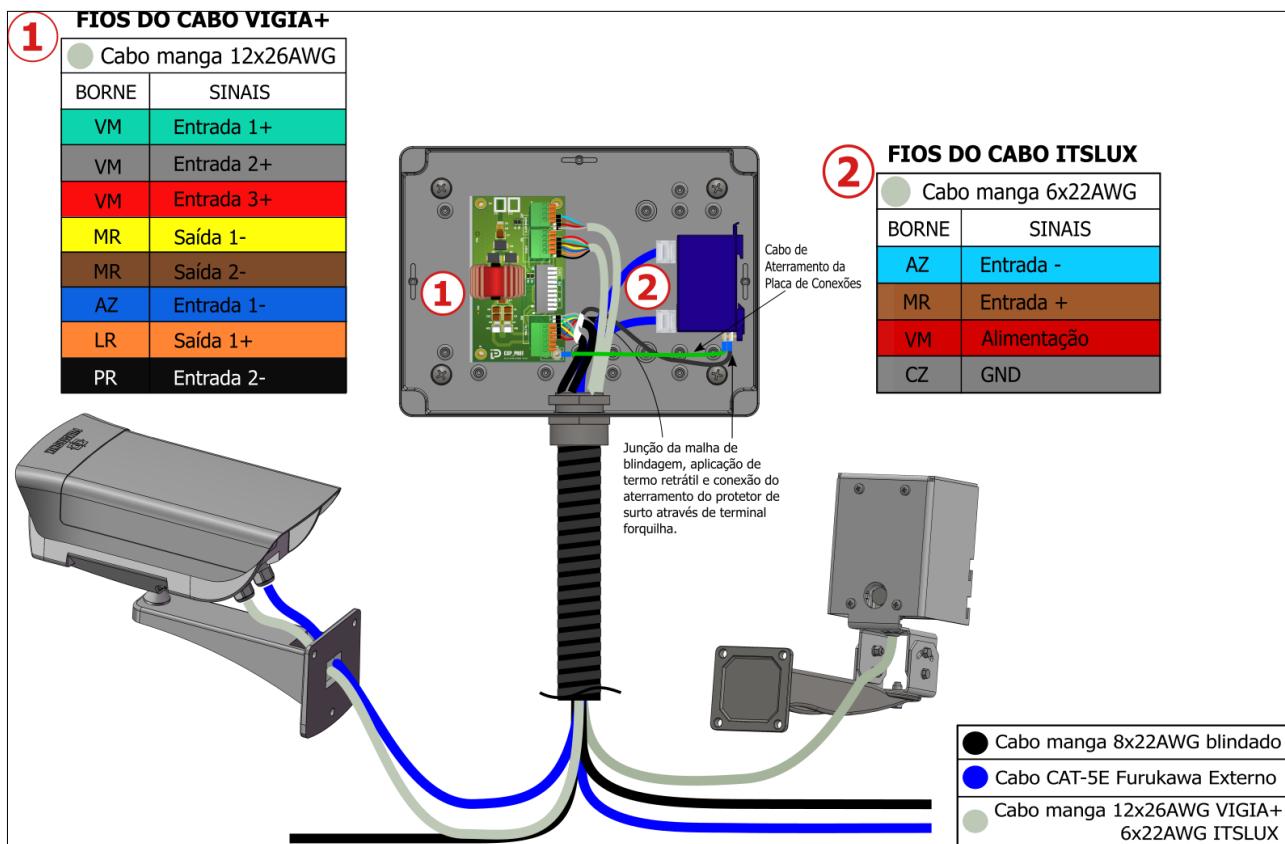


Figura 16 - Diagrama de Conexões do dispositivo ITSCAM VIGIA+ e ITSLUX no Poste Panorâmico (com iluminador) com Placa de Conexões 2.0

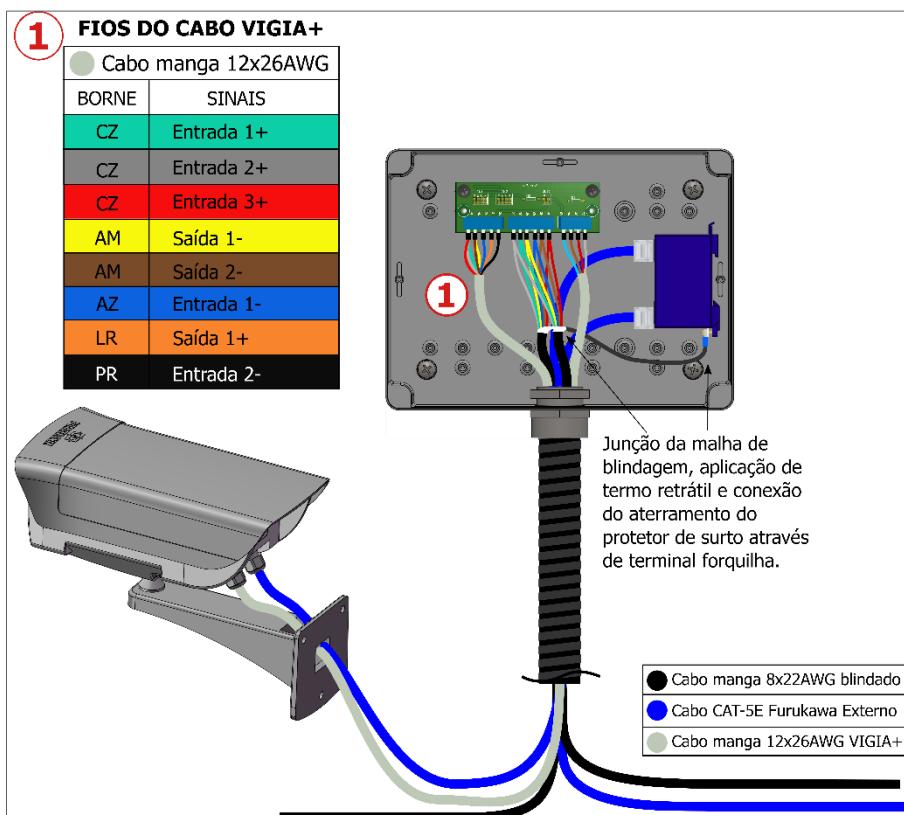


Figura 17 - Diagrama de Conexões do dispositivo ITSCAM VIGIA+ no Poste Traseiro ou Panorâmico (sem iluminador) com Placa de Conexões 1.0

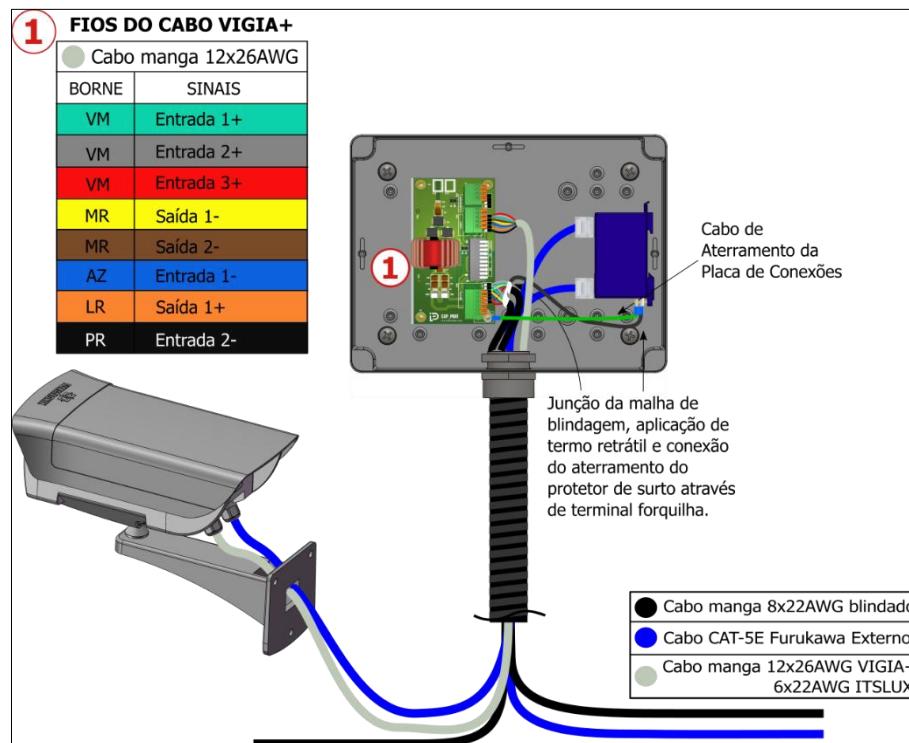


Figura 18 - Diagrama de Conexões do dispositivo ITSCAM VIGIA+ no Poste Traseiro ou Panorâmico (sem iluminador) com Placa de Conexões 2.0

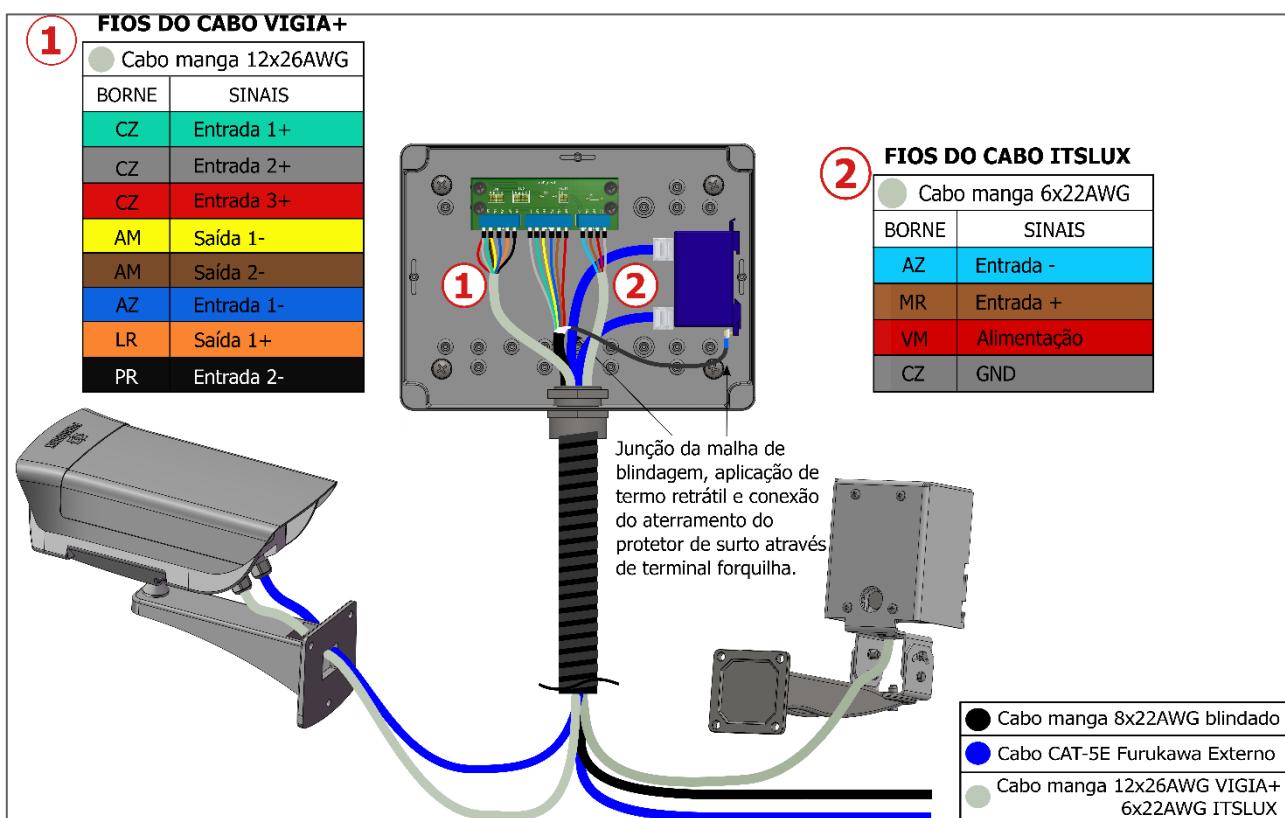


Figura 19 - Diagrama de Conexões do dispositivo ITSCAM VIGIA+ e ITSLUX no Poste Frontal com Placa de Conexões 1.0

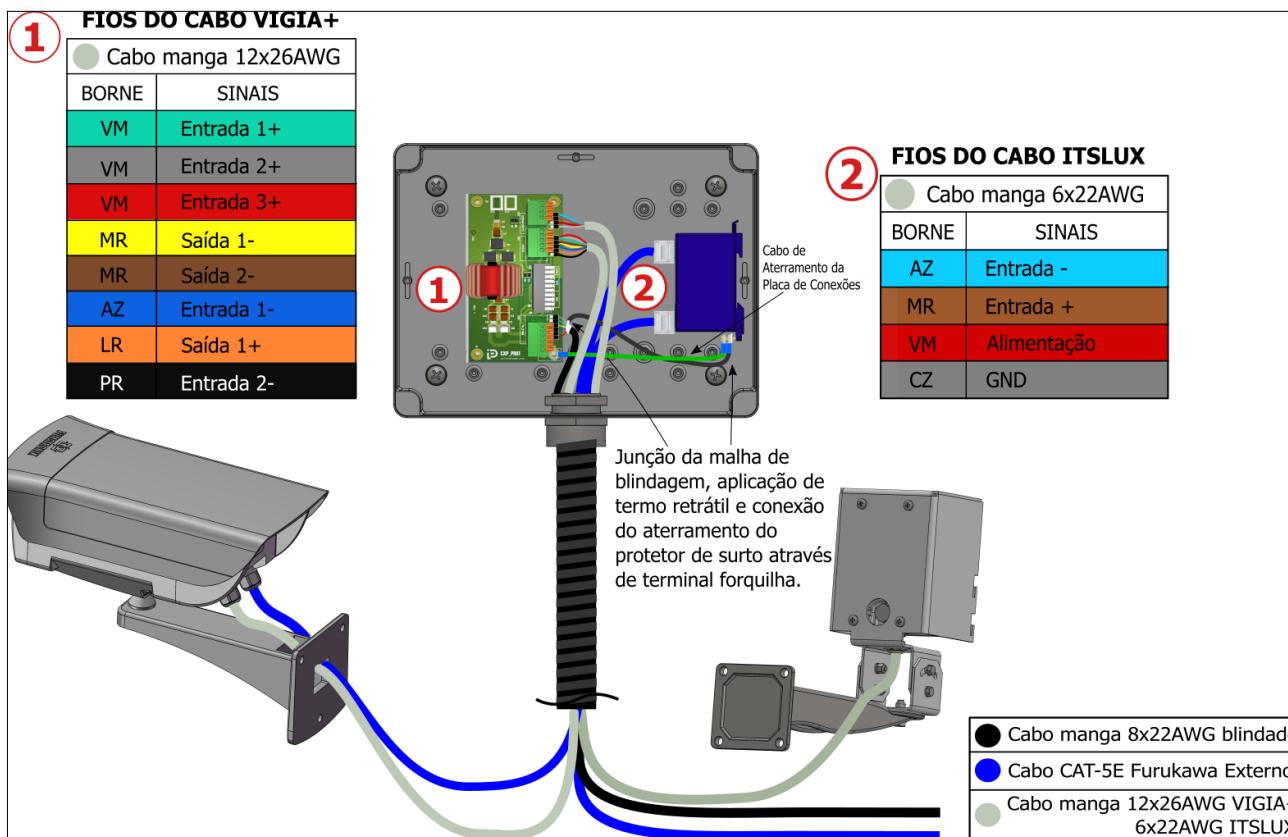


Figura 20 - Diagrama de Conexões do dispositivo ITSCAM VIGIA+ e ITSLUX no Poste Frontal com Placa de Conexões 2.0



**A Placa de Conexões 2.0 possui sistema de filtro contra ruídos espúrios e proteção contra surto.**

#### 4.1.1. Conexões entre Postes

- 27) Prepare as pontas dos fios dos cabos manga 8 vias que serão utilizados nas conexões entre postes, utilizando terminal tubular de diâmetro entre 1 e 1,5mm;
- 28) Conecte os fios preparados do cabo manga 8 vias na placa de conexões da *Caixa de Passagem*, no barramento denominado *Maleta*, considerando a distância máxima de 50 metros entre os postes, como indicado no diagrama:

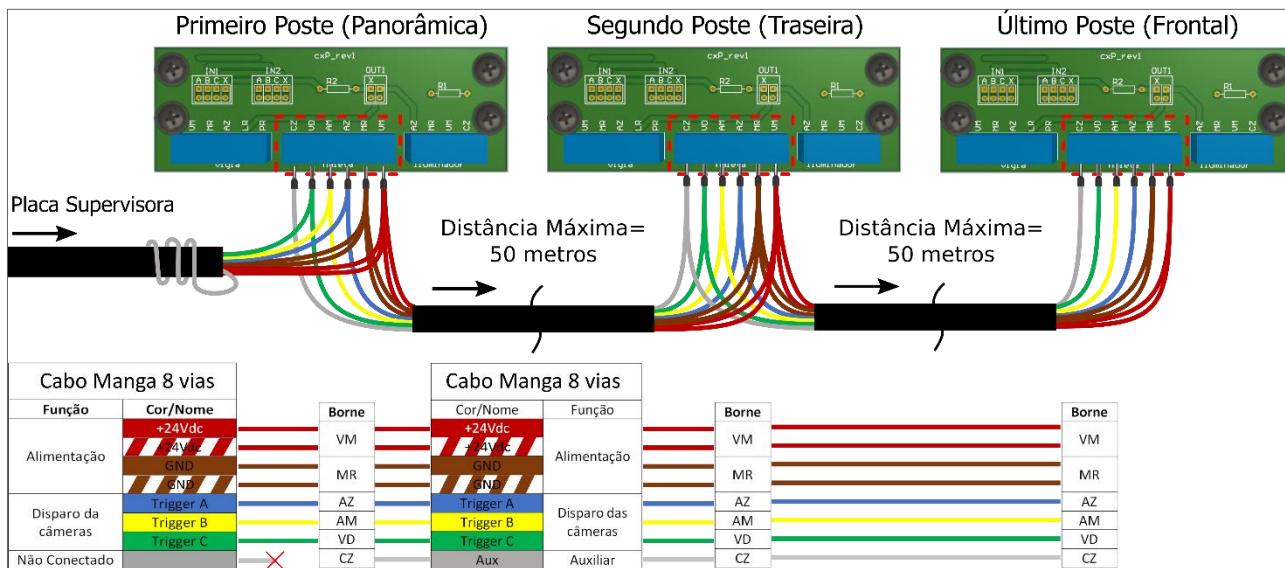


Figura 21 - Diagrama de Ligação dos cabos manga 8 vias nas Caixas de Passagem dos postes com Placa de Conexões 1.0

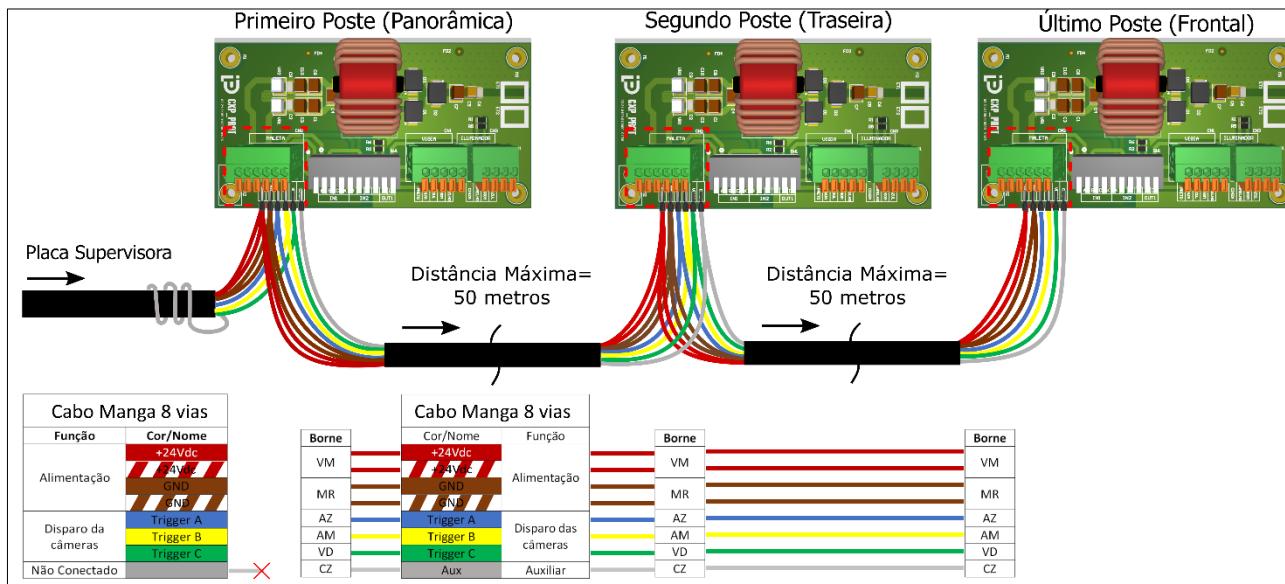


Figura 22 - Diagrama de Ligação dos cabos manga 8 vias nas Caixas de Passagem dos postes com Placa de Conexões 2.0

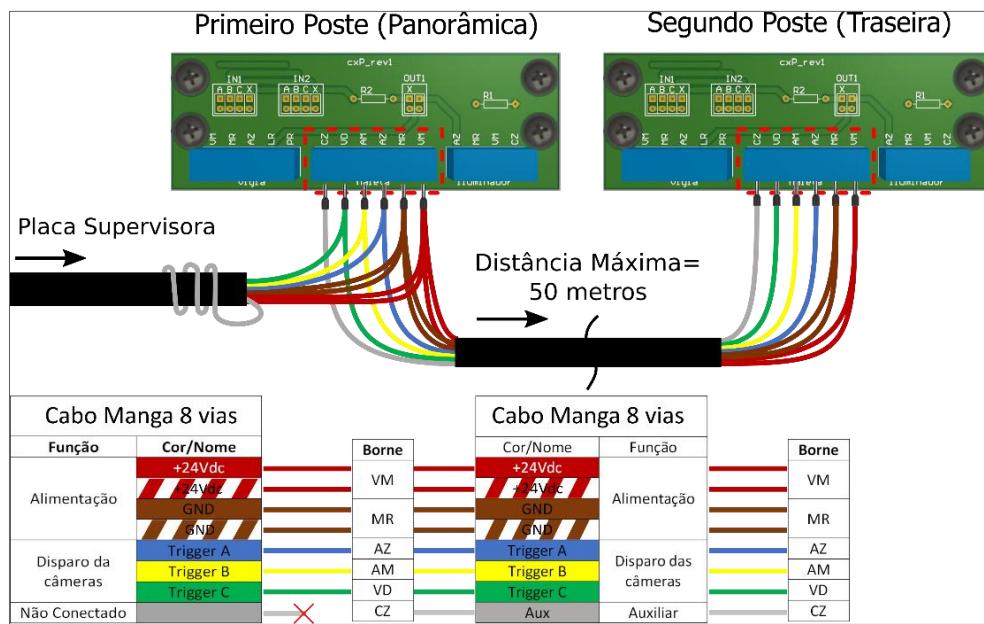


Figura 23 - Diagrama de Ligação do cabo manga 8 vias em cada Caixa de Passagem dos Postes de captura Panorâmica e captura Traseira com Placa de Conexões 1.0

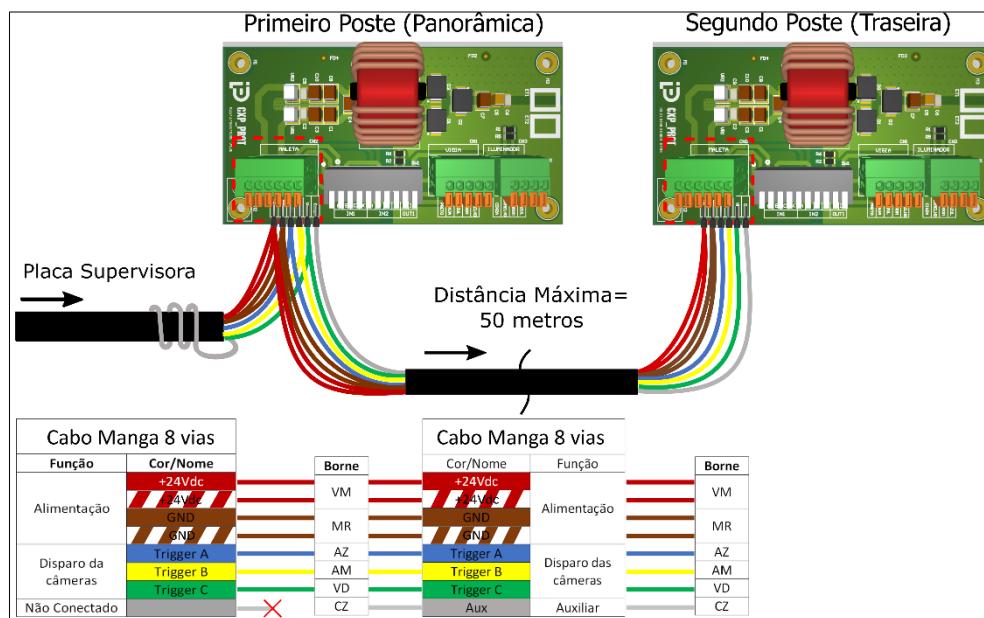


Figura 24 - Diagrama de Ligação do cabo manga 8 vias em cada Caixa de Passagem dos Postes de captura Panorâmica e captura Traseira com Placa de Conexões 2.0

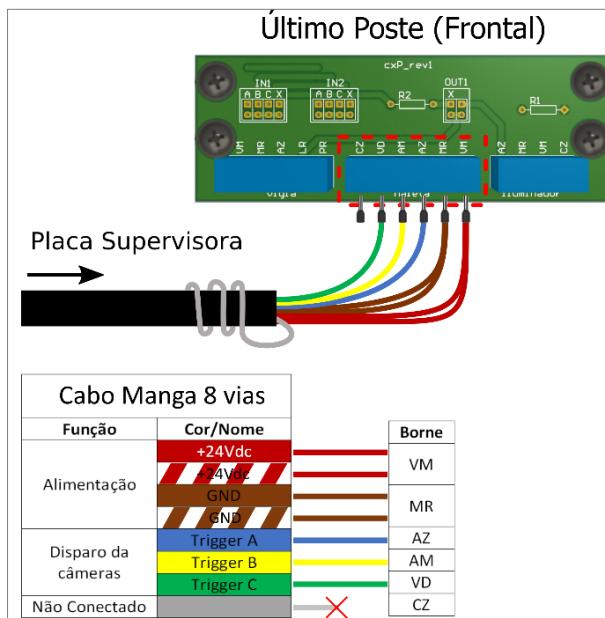


Figura 25 - Diagrama de Ligações do cabo manga 8 vias na Caixa de Passagem do Poste de captura Frontal com Placa de Conexões 1.0

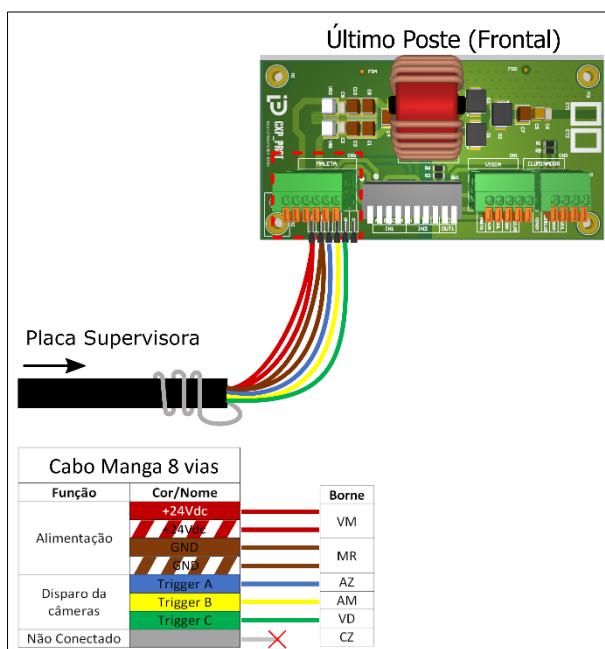


Figura 26 - Diagrama de Ligações do cabo manga 8 vias na Caixa de Passagem do Poste de captura Frontal com Placa de Conexões 2.0



**A via cinza proveniente da Placa Supervisora *não* é conectada. Deve ser enrolada ao redor do cabo e atada com fita isolante. A via cinza entre os postes é conectada e tem função auxiliar.**

#### 4.1.2. Conexões dos Sinais dos Sensores na Placa de Conexões 1.0

29) Posicione os jumpers que serão responsáveis por encaminhar os sinais da pista para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ correspondente, conectado à Caixa de Passagem, aplicando um em cada conjunto **IN1** e **IN2** (sinais de entrada) ou **OUT1** (sinal de saída), existentes na placa de conexões de cada poste:

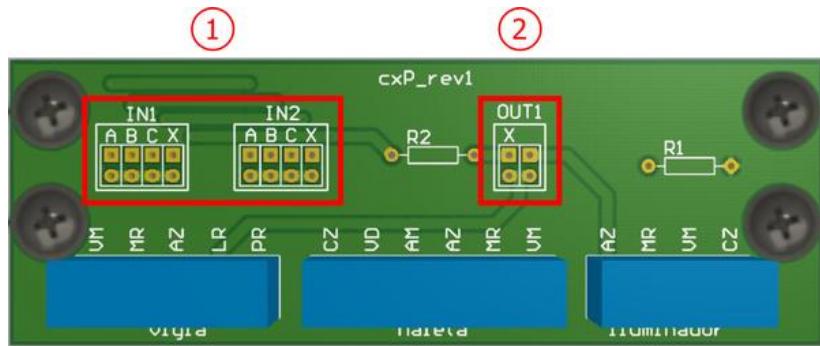


Figura 27 - Conexões disponíveis na Placa de Conexões 1.0 da Caixa de Passagem: 1) Sinais de Entrada, 2) Sinal de Saída

30) Conecte os sinais de entrada situados nos conjuntos **IN1** e **IN2** da placa para receber os sinais da pista, considerando que apenas um jumper pode estar conectado em cada conjunto (\*Os fios de entrada se conectam nos bornes centrais da placa, no barramento denominado *Maleta*):

	A	B	C	X
Sinal	TRIGGER A	TRIGGER B	TRIGGER C	TRIGGER X
Fio correspondente*	Azul	Amarelo	Verde	Cinza

31) Conecte o jumper nos contatos em **OUT1** para definir o local de envio dos sinais de saída do dispositivo ITSCAM VIGIA+:

	Vertical esquerda	Horizontal acima*	Vertical direita
Destino do sinal	TRIGGER X	TRIGGER X no iluminador	Iluminador

\*Quando o jumper estiver na horizontal, a única posição que este poderá estar conectado é na horizontal localizada acima.

#### Exemplos de posições dos jumpers

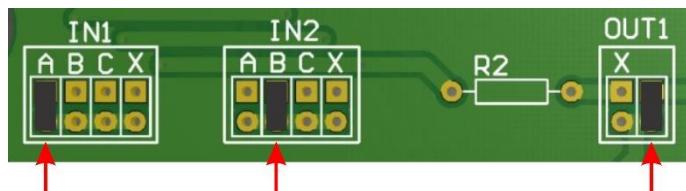


Figura 28 – Exemplo de configuração da Placa de Conexões 1.0 da Caixa de Passagem para o dispositivo de captura de imagem Frontal

**Resultado:** TRIGGER A em IN1      TRIGGER B em IN2      OUT1 no iluminador

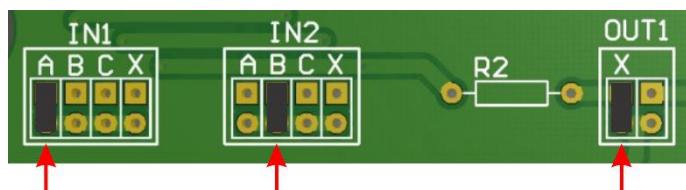


Figura 29 - Configuração da Placa de Conexões 1.0 da Caixa de Passagem para o dispositivo de captura de imagem Traseira

**Resultado:** TRIGGER A em IN1      TRIGGER B em IN2      TRIGGER X em OUT1

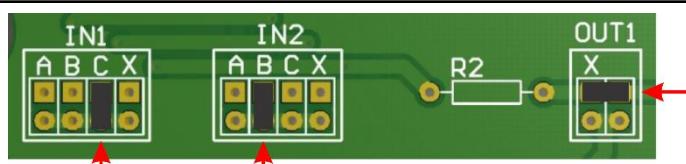
**Exemplos de posições dos jumpers**


Figura 30 - Configuração da Placa de Conexões 1.0 da Caixa de Passagem para o dispositivo de captura de imagem Panorâmica

<b>Resultado:</b>	TRIGGER C em IN1	TRIGGER B em IN2	TRIGGER X no iluminador
-------------------	------------------	------------------	-------------------------

#### 4.1.3. Conexões dos Sinais dos Sensores na Placa de Conexões 2.0



**A Placa de Conexões 2.0 possui as mesmas funcionalidades da versão 1.0 com a facilidade de configuração de entrada e saída de trigger através de acionamento da chave SW1.**

- 32) Acione as chaves SW1 que serão responsáveis por encaminhar os sinais da pista para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ correspondente, conectado à Caixa de Passagem, disponíveis em cada conjunto **IN1** e **IN2** (sinais de entrada) ou **OUT1** (sinal de saída), existentes na placa de conexões de cada poste:

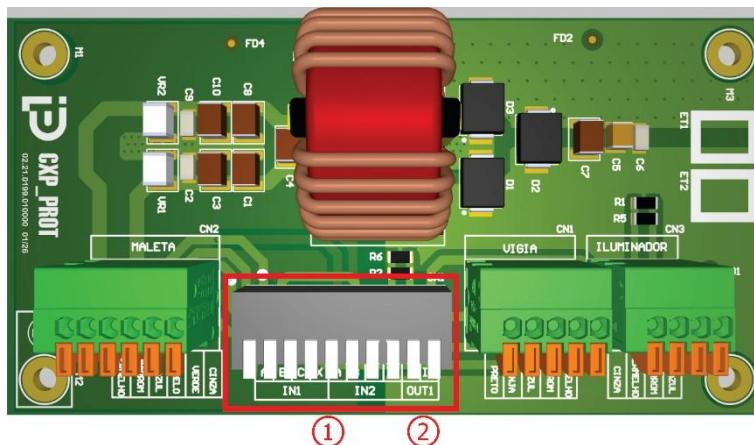


Figura 31 - Conexões disponíveis na Placa de Conexões 2.0 da Caixa de Passagem: 1) Sinais de Entrada, 2) Sinal de Saída

- 33) Conecte os sinais de entrada situados nos conjuntos **IN1** e **IN2** da placa para receber os sinais da pista, considerando que apenas uma chave pode estar acionada em cada conjunto (\*Os fios de entrada se conectam nos bornes centrais da placa, no barramento denominado Maleta):

	A	B	C	X
Sinal	TRIGGER A	TRIGGER B	TRIGGER C	TRIGGER X
Fio correspondente*	Azul	Amarelo	Verde	Cinza

- 34) Acione as chaves SW1 em **OUT1** para definir o local de envio dos sinais de saída do dispositivo ITSCAM VIGIA+:

	Chave esquerda	Duas Chaves	Chave direita
Destino do sinal	TRIGGER X	TRIGGER X no iluminador	Iluminador

## **Exemplos de acionamento da chave SW1**

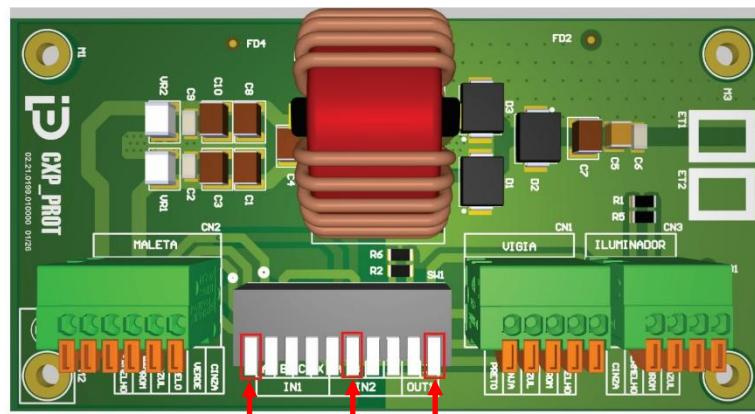


Figura 32 – Exemplo de configuração da Placa de Conexões 2.0 da Caixa de Passagem para o dispositivo de captura de imagem Frontal

**Resultado:** TRIGGER A em IN1      TRIGGER B em IN2      OUT1 no iluminador

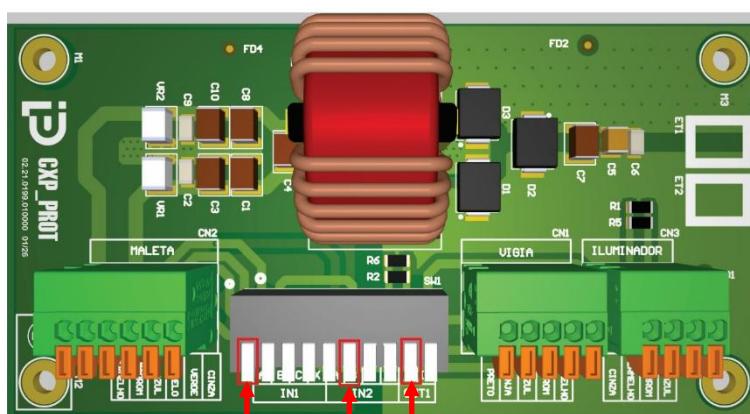


Figura 33 - Configuração da Placa de Conexões 2.0 da Caixa de Passagem para o dispositivo de captura de imagem Traseira

<b>Resultado:</b>	TRIGGER A em IN1	TRIGGER B em IN2	TRIGGER X em OUT1
-------------------	------------------	------------------	-------------------

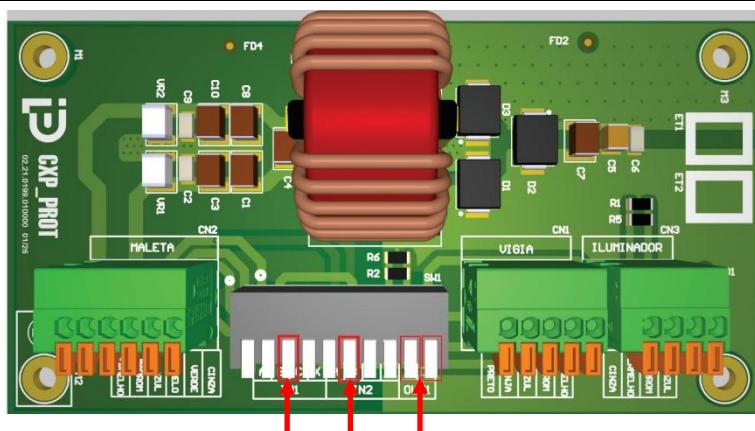


Figura 34 - Configuração da Placa de Conexões 2.0 da Caixa de Passagem para o dispositivo de captura de imagem Panorâmica

**Resultado:** TRIGGER C em IN1      TRIGGER B em IN2      TRIGGER X no iluminador



## 4.2. Instalação dos Quadros

35) Considere o esquema de conexões dos cabos com a *Placa de Conexão Geral* do Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto:

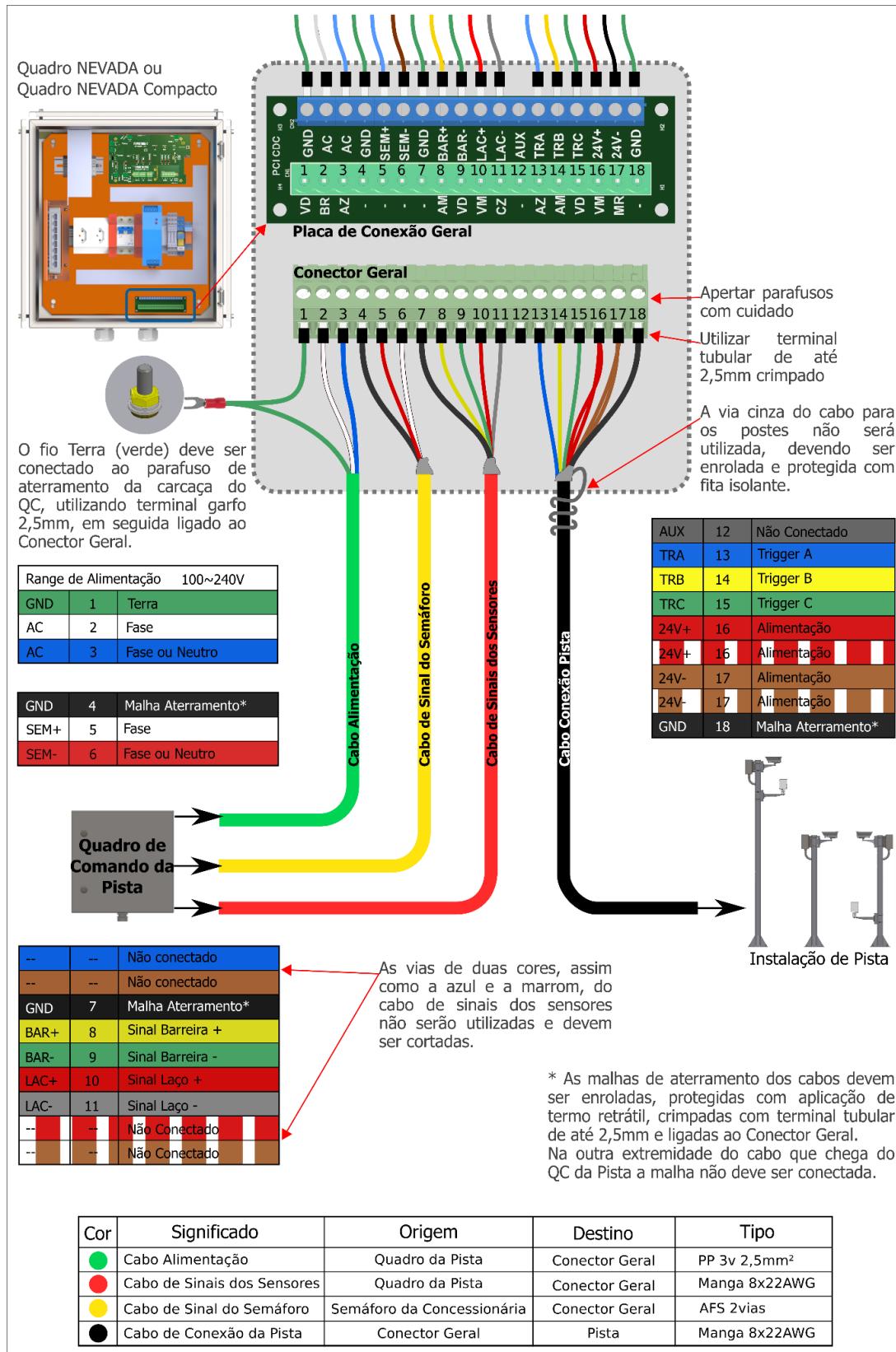


Figura 35 - Esquema de Conexões com a Placa de Conexão Geral (Cabo único para pista)

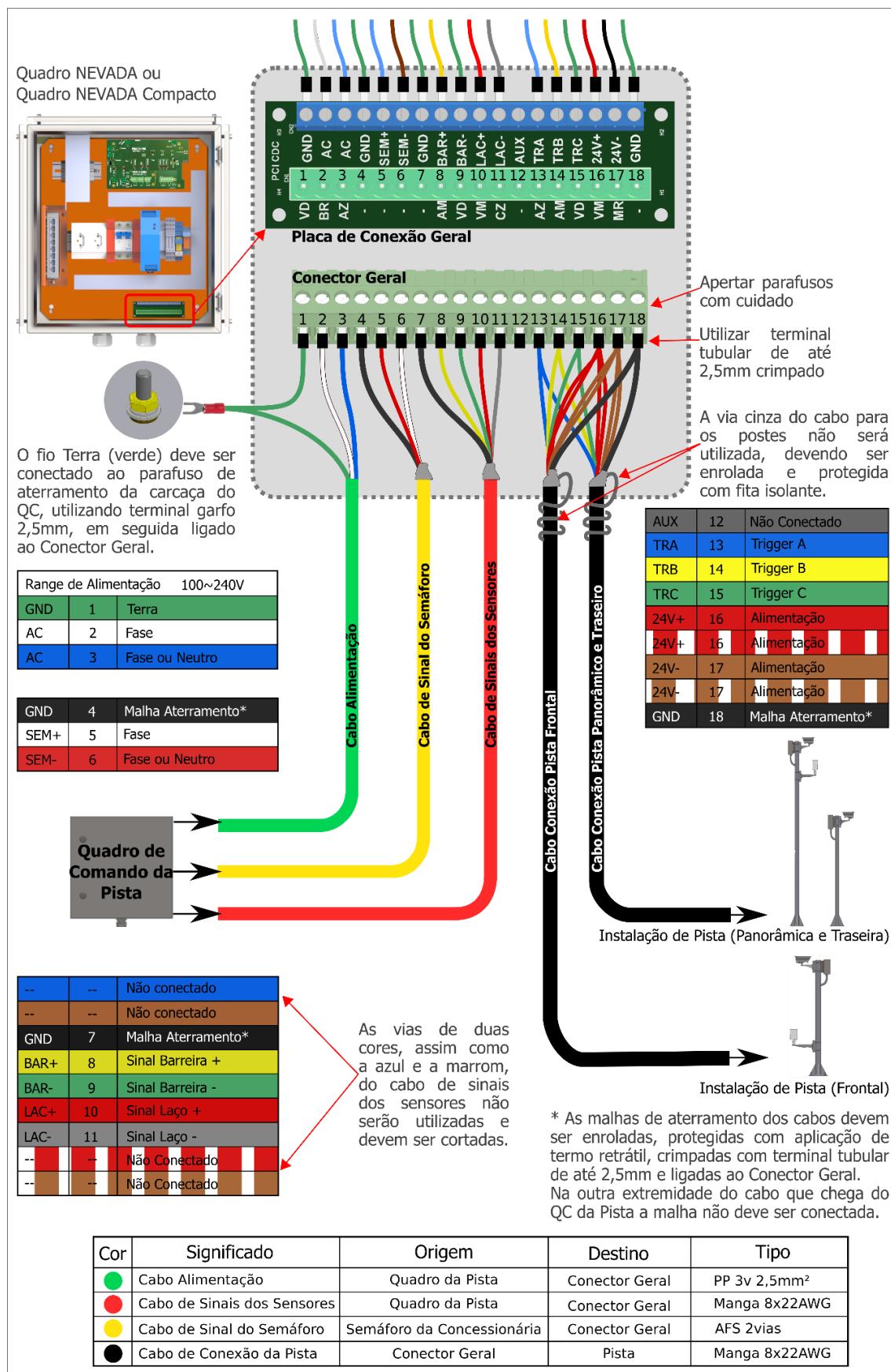


Figura 36 - Esquema de Conexões com a Placa de Conexão Geral (2 cabos para pista)

#### 4.2.1. Conexões com o Quadro NEVADA Respectivo

- 36) Efetue as conexões elétricas do *Quadro NEVADA* ou *Quadro NEVADA Compacto* conectando os cabos numerados de 1 a 5 conforme o indicado no *Diagrama de Conexões do Quadro NEVADA* respectivo, considerando as especificações indicadas abaixo:
- 37) Conexão de alimentação (cabos 1) com a *Placa de Conexão Geral*: 1 cabo do tipo Pp 3 vias 0,75:
- Conecte o cabo numerado 1 aos bornes GND (verde), AC (branco), AC (azul);
  - Conecte o ponto de aterramento do cabo numerado 1 em local mais próximo ao quadro;
- 38) Conexão do sensor da pista (cabos 2) com a *Placa de Conexão Geral*: 1 cabo de 2 vias (para cada sensor):
- Conecte os sinais dos sensores aos bornes respectivos do Semáforo (SEM), Barreira (BAR) ou Laço (LAC);
  - Ajuste a conexão do sinal do Semáforo, conectando os fios azul e marrom entre a *Placa de conexão Geral* e o Relé respectivo à tensão da rede em que se encontra instalado (24Vdc, 127Vac ou 220Vac);
- 39) Conexão do dispositivo ITSCAM VIGIA+ (cabos 3 e 4) com a *Placa de Conexão Geral*: 2 cabos manga 8x22AWG blindado:
- Prepare a conexão de alimentação dos dispositivos através do cabo numerado 3 aos bornes +24Vdc (vermelho) e GND (marrom);
  - Conecte os fios que efetuam o disparo dos dispositivos ITSCAM VIGIA+, ligando os cabos numerados 3 e 4 aos bornes TRIGGER A (azul), TRIGGER B (amarelo), TRIGGER C (verde);
- 40) Conexão de dados (cabos 5) com a *Placa de Conexão Geral*: 3 cabos Ethernet PoE CAT-5E Furukawa Externo (um para cada dispositivo ITSCAM VIGIA+):
- Conecte o cabo de rede de cada dispositivo ITSCAM VIGIA+ ao *Switch* conectado à *Unidade Local de Processamento (ULP)*, que garantem a comunicação de dados dos dispositivos;

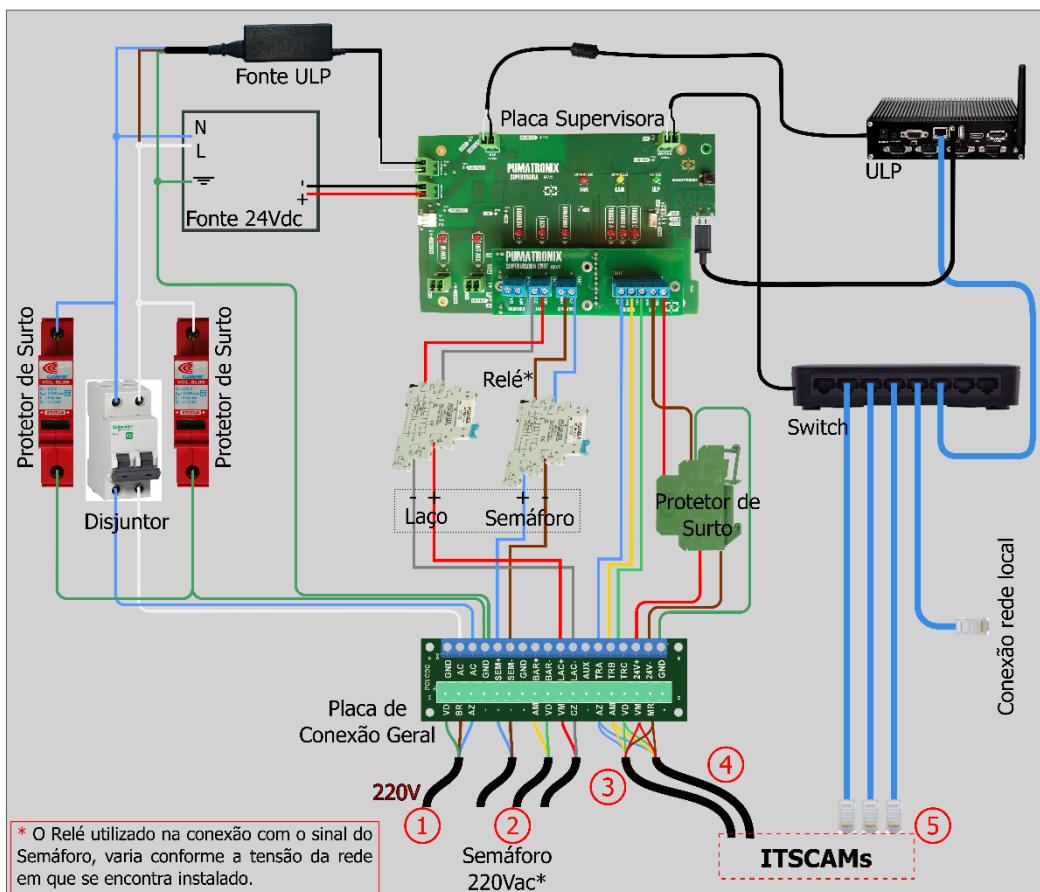


Figura 37 - Diagrama de Conexões do Quadro NEVADA

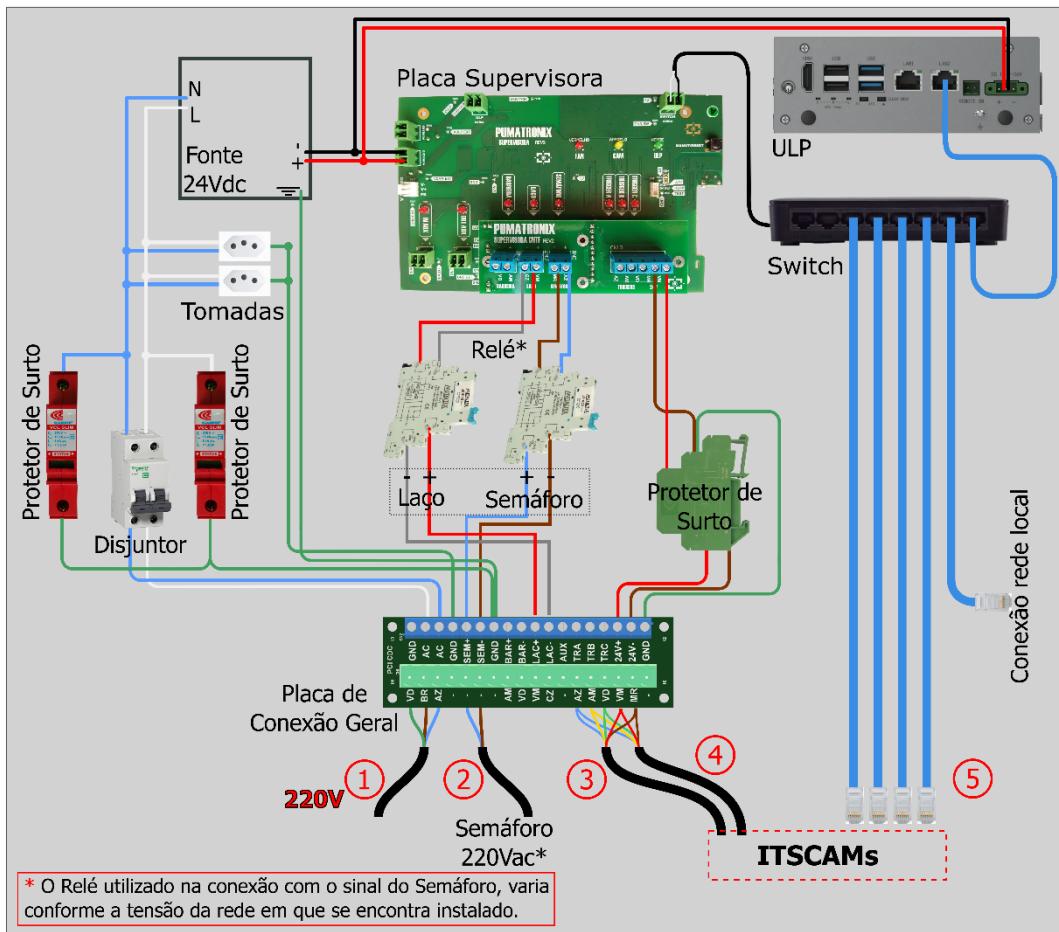


Figura 38 - Diagrama de Conexões do Quadro NEVADA Compacto

- 41) Efetue a conexão de alimentação do sistema NEVADA, conectando o cabo numerado 1 (cabo do tipo Pp 3 vias 0,75) à rede elétrica existente;
- 42) Energize o Quadro NEVADA ou Quadro NEVADA Compacto acionando o disjuntor.

## 4.3. Configuração de Rede

- 43) Efetue a [Parametrização da Interface de Rede](#), conectando o dispositivo ITSCAM VIGIA+ a um dispositivo auxiliar utilizando um cabo Ethernet, após estar devidamente fixado ao respectivo poste e permanecendo desconectado da rede local em que será instalado o equipamento;
- 44) Acesse através de navegador a interface Web do dispositivo de captura de imagens ITSCAM VIGIA+, que oferece as configurações disponíveis para o funcionamento, utilizando os dados padrão de fábrica indicados no Guia de Instalação do dispositivo ITSCAM VIGIA+;
- 45) Defina um novo endereço IP para os equipamentos do NEVADA, considerando os dados da rede local da concessionária;



**Configuração de rede dos equipamentos de captura: Os dispositivos ITSCAM VIGIA+ possuem a mesma configuração de rede de fábrica. A instalação de mais de um dispositivo do NEVADA requer que seja feito o acesso individual aos equipamentos de captura de imagem e alteração dos dados da configuração de rede padrão.**

- 46) Acesse o Software NEVADA pela primeira vez utilizando os dados padrão de fábrica indicados no Manual do Produto NEVADA;
- 47) Inclua no sistema NEVADA cada dispositivo ITSCAM VIGIA+ configurado individualmente e conectado à rede, acessando o menu *Cadastros>Equipamentos* do Software NEVADA.

## 5. Ajustes de enquadramento

- 48) Efetue os ajustes de enquadramento, conectando o dispositivo ITSCAM VIGIA+ a um dispositivo auxiliar, após estar devidamente fixado ao respectivo poste, utilizando um cabo Ethernet;
- 49) Ajuste o posicionamento dos dispositivos ITSCAM VIGIA+ no suporte tanto durante o dia quanto durante a noite, porém é recomendado que a pista esteja aberta para que seja testado tanto com veículos leves quanto pesados;
- 50) Ajuste zoom e foco colocando a pista em modo de manutenção durante esta atividade, fechando a pista e posicionando um carro no sentido da via;
- 51) Consulte as configurações avançadas para a imagem disponíveis na interface Web do equipamento e especificadas no Manual de Integração dos dispositivos ITSCAM.

### 5.1. Enquadramento para ITSCAM VIGIA+ Panorâmica

- 52) Ajuste o enquadramento para a ITSCAM VIGIA+ *Panorâmica* de forma que seja exibido o contexto do ato de infração cometido, visualizando em uma única imagem todos os elementos que permitem a caracterização da evasão: a lâmpada vermelha do *Semáforo* (que deve estar nítida na imagem) e a *Cancela* da pista. Somado a isto, a via em que o veículo trafega deve estar centralizada na imagem panorâmica, como no exemplo:



Figura 39 - Imagem exemplo de enquadramento para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ Panorâmica

### 5.2. Enquadramento para ITSCAM VIGIA+ Frontal e Traseira

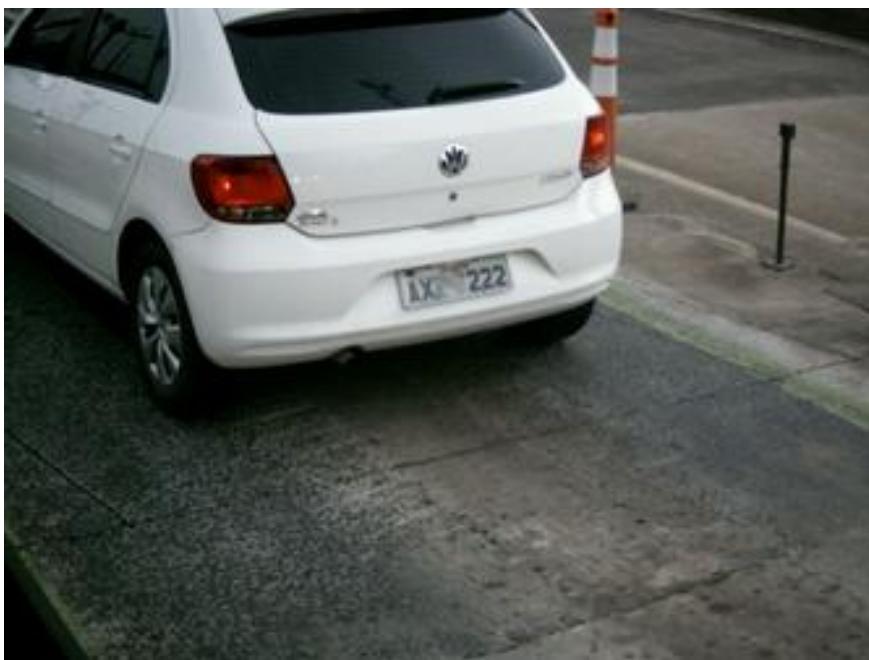
- 53) Ajuste o enquadramento para os dispositivos ITSCAM VIGIA+ localizados nos postes de captura *Frontal* e *Traseira* de forma que favoreça a identificação da placa do veículo, sendo o melhor enquadramento aquele em que as placas dos veículos monitorados estão centralizadas na imagem, com a *Cancela* na parte superior da imagem e a *Barreira Óptica* no centro da região capturada;
- 54) Consulte no Guia de Instalação do dispositivo ITSCAM VIGIA+ os passos para ajustar as imagens através da interface Web, de forma a garantir que a placa do veículo esteja alinhada com a horizontal e sem inclinação;

55) Altere a inclinação do equipamento sobre o suporte esférico se necessário, garantindo que as placas dos veículos estejam com pouca inclinação horizontal, ou seja, não há diferença significativa entre o posicionamento vertical do primeiro e do último caractere da placa na imagem:



*Figura 40 - Imagem exemplo de enquadramento para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ Frontal*

56) O enquadramento da imagem *Traseira* permite validar a infração, quando a marca e modelo estão visíveis na imagem, assim como os dois faróis/lanternas:



*Figura 41 - Imagem exemplo de enquadramento para o dispositivo ITSCAM VIGIA+ Traseira*

## 6. Ajustes de Imagem

- 57) Efetue as configurações avançadas para a imagem, adequados ao local da instalação e aplicáveis aos dispositivos responsáveis pela leitura das placas de veículos infratores que capturam as imagens frontal e traseira dos veículos e devem apresentar os melhores resultados de detecção do OCR;
- 58) Acesse no Manual de Integração do NEVADA os valores sugeridos para os *Ajustes de Imagem* aplicáveis aos enquadramentos e modelos de ITSCAM VIGIA+ e disponíveis através da interface web do dispositivo.



**Consulte o Manual de Produto do dispositivo ITSCAM VIGIA+ para instruções adicionais sobre ajustes de enquadramento da imagem.**



**PUMATRONIX**

[www.pumatronix.com](http://www.pumatronix.com)

