

ITSCAMPRO

ITSCAMPRO NM1

SOLUÇÃO PARA DETECÇÃO E TRIAGEM DE INFRAÇÕES NÃO METROLÓGICAS

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

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
13/08/2024	1.0	Versão Inicial
08/11/2024	1.1	Inclusão do quadro NM1 compacto; Atualização geral dos componentes;

Sumário

1. Passos para a Instalação do ITSCAMPRO NM1.....	3
2. Configuração da Rede de Dados.....	3
2.1. Parametrização da Interface de Rede.....	4
3. Fixação dos Dispositivos.....	5
3.1. Fixação dos Dispositivos no Poste.....	5
3.2. Fixação do Iluminador ITSLUX.....	6
4. Instalação Elétrica e de Dados.....	7
4.1. Conexões com a Placa Supervisora (Quadro NM1).....	10
4.2. Conexões com a Placa Supervisora (Quadro NM1 Compacto).....	11
4.3. Conexões Entre Módulos.....	13
4.3.1. Conexões com o Dispositivo do Módulo Principal.....	14
4.3.2. Conexões com o Dispositivo do Módulo Secundário.....	14
5. Configuração do Sistema.....	16

1. Passos para a Instalação do ITSCAMPRO NM1

Após serem atendidos os *Pré-Requisitos de Instalação* e atendidas as *Condições Necessárias para a Instalação*, indicados no Manual de Produto do ITSCAMPRO NM1, os passos iniciais de instalação devem ser executados e estão apresentados na sequência ideal de execução:

- 1) [Configuração da Rede de Dados](#);
- 2) Definição da posição dos módulos na via, como indicado nos *Requisitos de Posicionamento por Fiscalização* detalhados no Manual de Produto do ITSCAMPRO NM1;
- 3) [Instalação](#) dos equipamentos na infraestrutura escolhida (ver Infraestrutura de Instalação necessária, apresentada no Manual de Produto do ITSCAMPRO NM1);
- 4) [Instalações elétricas e de dados](#);
- 5) [Configuração do sistema](#);

2. Configuração da Rede de Dados

- 6) Defina a comunicação dos *Módulos Secundários* e *Módulo Principal* com o *Módulo Terciário*, configurando o tipo de rede que será utilizada para a transmissão dos dados. A rede padrão de fábrica é do tipo *DHCP* com o IP 10.0.0.2 e máscara de rede 255.255.255.0. Caso seja necessário alterar para o tipo *IP Estático*, é necessário acessar a *ULP* do *Módulo Terciário* conectando monitor, teclado e mouse ao dispositivo. Esta etapa deve ocorrer em local apropriado, que permita apoiar os dispositivos em bancada, facilitando o acesso:

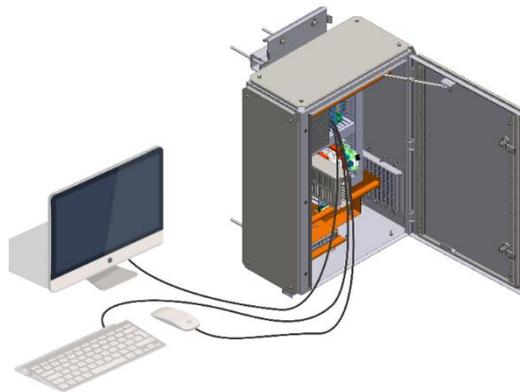


Figura 1 - Acesso à ULP para configuração do tipo de rede

- 7) Acesse o menu *Sistema > Rede* na interface do ITSCAMPRO NM1 e selecione a rede padrão de fábrica *eth0*;

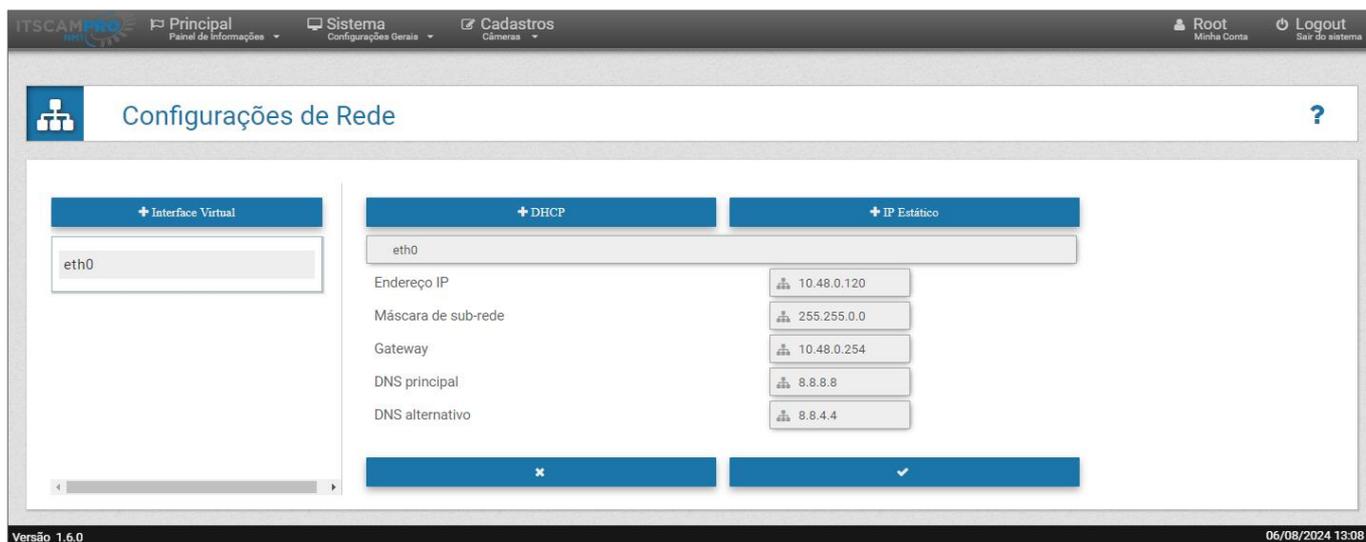


Figura 2 - Opções de configuração da rede eth0 selecionada

- 8) Para configurar um *IP Estático*, insira os dados principalmente do *Endereço IP*, da *Máscara de sub-rede* e do *Gateway*;
- 9) Para configurar o DHCP, clique em *DHCP* e insira os dados do *DNS principal* e do *DNS alternativo*;
- 10) Ao salvar as configurações, o sistema é reiniciado e a página recarregada após 40 segundos;
- 11) Efetue a [Parametrização da Interface de Rede](#).

2.1. Parametrização da Interface de Rede

- 12) Verifique a configuração da rede em que será instalado o dispositivo e efetue a parametrização necessária previamente à instalação física do equipamento no local, principalmente nas situações em que a configuração de rede do dispositivo de captura é distinta do padrão. A configuração de rede alterada é efetivamente aplicada após o reinício do equipamento. Quando a alteração é feita pela interface Web, a reinicialização é automática, após a confirmação da alteração;



Configuração de rede dos dispositivos de captura: Os dispositivos de captura da linha ITSCAM 400 e ITSCAM VIGIA+ possuem a mesma configuração de rede de fábrica. A instalação de mais de um dispositivo requer que seja feito o acesso individual aos equipamentos de captura de imagem e a alteração dos dados da configuração de rede padrão.

- 13) Conecte o dispositivo ITSCAM a um dispositivo auxiliar portátil, após estar devidamente fixado à estrutura selecionada e desconectado da rede local em que será instalado o equipamento, utilizando um cabo Ethernet;
- 14) Acesse através de navegador a interface Web do dispositivo de captura de imagens, que oferece as configurações disponíveis para o funcionamento, utilizando os dados padrão de fábrica indicados no Guia de Instalação do dispositivo ITSCAM VIGIA+;
- 15) Defina um novo endereço IP para os equipamentos isoladamente, considerando os dados da rede local;
- 16) Utilize o endereço IP de recuperação (*192.168.254.254*) somente nos casos em que o usuário altera o endereço IP equivocadamente e perde a conexão com o dispositivo. O uso deste endereço IP para recuperação do acesso está disponível apenas em uma conexão ponto a ponto com o equipamento, quando conectado à porta ETH1;



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

- a) Considere as situações mais comuns de conflito do endereço IP primário com o de manutenção:
- IP primário do dispositivo ITSCAM na faixa 192.168.254.x e máscara de rede 255.255.255.0
 - IP primário do dispositivo ITSCAM na faixa 192.168.x.x e máscara de rede 255.255.0.0
 - IP primário do dispositivo ITSCAM na faixa 192.x.x.x e máscara de rede 255.0.0.0
 - Máscara de rede definida como 0.0.0.0.

3. Fixação dos Dispositivos

- 17) Verifique os *Requisitos De Posicionamento* para o tipo de infração a ser monitorada, detalhados no Manual de Produto ITSCAMPRO NM1;
- 18) Selecione o tipo de estrutura para fixação dos componentes, considerando a flexibilidade na instalação do ITSCAMPRO NM1, que permite a utilização de estruturas existentes em uma via, por exemplo: *Postes, Placas e estruturas de sinalização ou Pórticos*;



Alinhamento com as laterais da pista: Durante a instalação, é importante observar o alinhamento nas laterais da pista, de forma que seja mantido um espaçamento 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.

- 19) Considere o esquema ilustrado da instalação dos dispositivos:

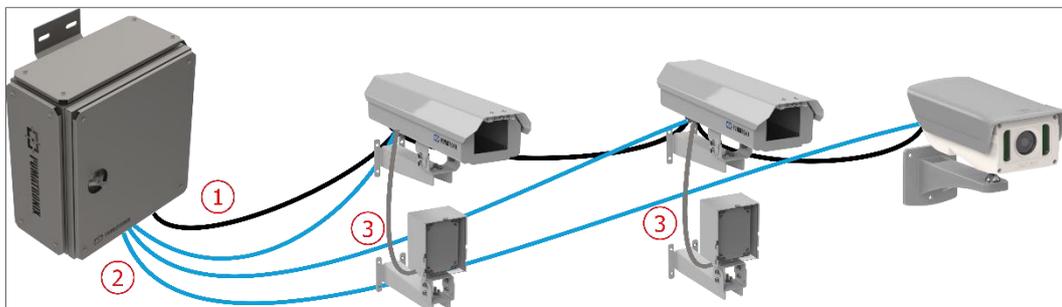


Figura 3 – Esquema geral da instalação dos cabos e dispositivos: 1) Cabo Manga 8 vias; 2) Cabos Ethernet; 3) Cabo ITSLUX

- 20) Prosiga com a fixação dos equipamentos na estrutura selecionada, utilizando o suporte respectivo, com o auxílio do Guia de Instalação respectivo ao produto;

3.1. Fixação dos Dispositivos no Poste

- 21) Efetue a montagem dos equipamentos ao respectivo suporte, utilizando as peças específicas;
- 22) Prenda o suporte Cela de cada dispositivo ao poste utilizando as abraçadeiras, sendo o total de 2 (duas) abraçadeiras para cada dispositivo;

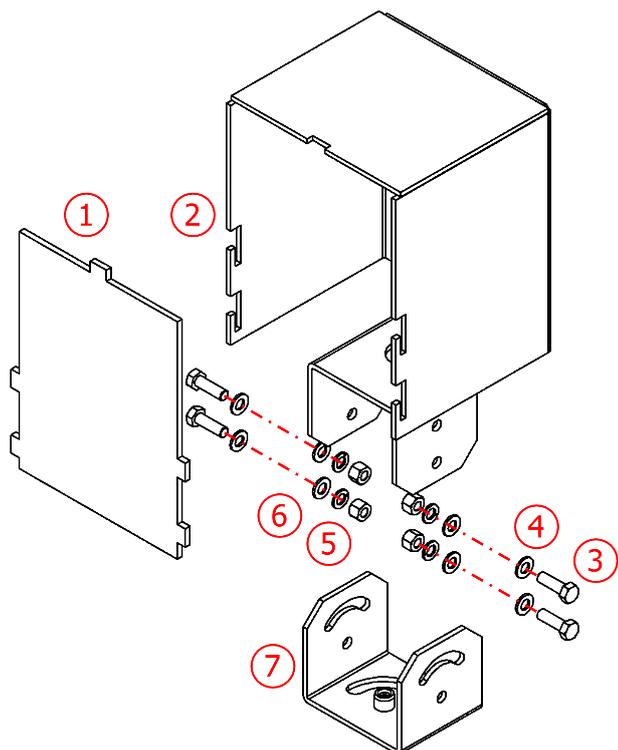


Item	Descrição
1	ITSCAM VIGIA+
2	ITSCAM 411 com <i>Caixa de Proteção</i> , modelo PTX12
3	Quadro NM1 ou Quadro NM1 Compacto
4	Iluminador ITSLUX

Figura 4 – Fixação dos Dispositivos no Poste

3.2. Fixação do Iluminador ITSLUX

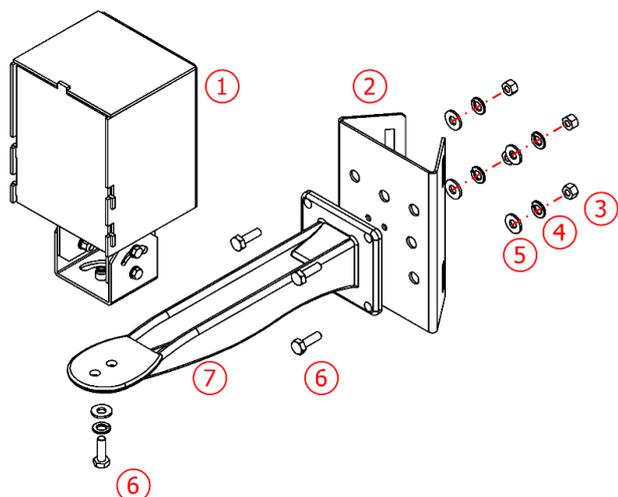
23) Efetue a montagem do *Suporte ITSLUX NEVADA*, inserindo o iluminador ITSLUX e fechando com o *Acrílico de Proteção* indicado, utilizando as peças indicadas na imagem:



Item	Descrição	Quantidade
1	Acrílico de Proteção	1
2	Suporte ITSLUX NEVADA	1
3	Parafuso Sext. M5 x 16 inox	4
4	Arruela Lisa M5 inox	8
5	Porca Sext. M5 inox	4
6	Arruela de Pressão M5 inox	4
7	Base do suporte	1

Figura 5 - Peças do Suporte ITSLUX

24) Efetue a montagem do *Suporte Alumínio CPV12*, utilizando as peças indicadas na imagem:



Item	Descrição	Quantidade
1	Suporte ITSLUX com Iluminador	1
2	Suporte Cela 40mm	1
3	Porca Sext. M6 inox	4
4	Arruela de pressão M6 inox	5
5	Arruela Lisa M6 inox	5
6	Parafuso Sext. M6 x 20 inox	5
7	Suporte Alumínio CPV12	1

Figura 6 - Peças do Suporte Cella do iluminador ITSLUX

25) Efetue a fixação do *Suporte ITSLUX NEVADA* (1) com iluminador ao *Suporte Alumínio CPV12* (7), com o auxílio do *Parafuso Sext. M6 x 20 inox* (6) indicado;

26) Fixe o conjunto montado ao *Suporte Cella 40mm*, utilizando 4 *Parafusos Sext. M6 x 20 inox* (6).

4. Instalação Elétrica e de Dados

27) Utilize a rede elétrica existente para energização do conjunto instalado em um ponto de monitoramento da via. Conectando o *Módulo Terciário* a alimentação é distribuída para os demais

módulos, conforme ilustrado no Diagrama Geral de Conexões, que especifica as funções das ligações efetuadas entre os módulos e as conexões locais do *Módulo Terciário*:

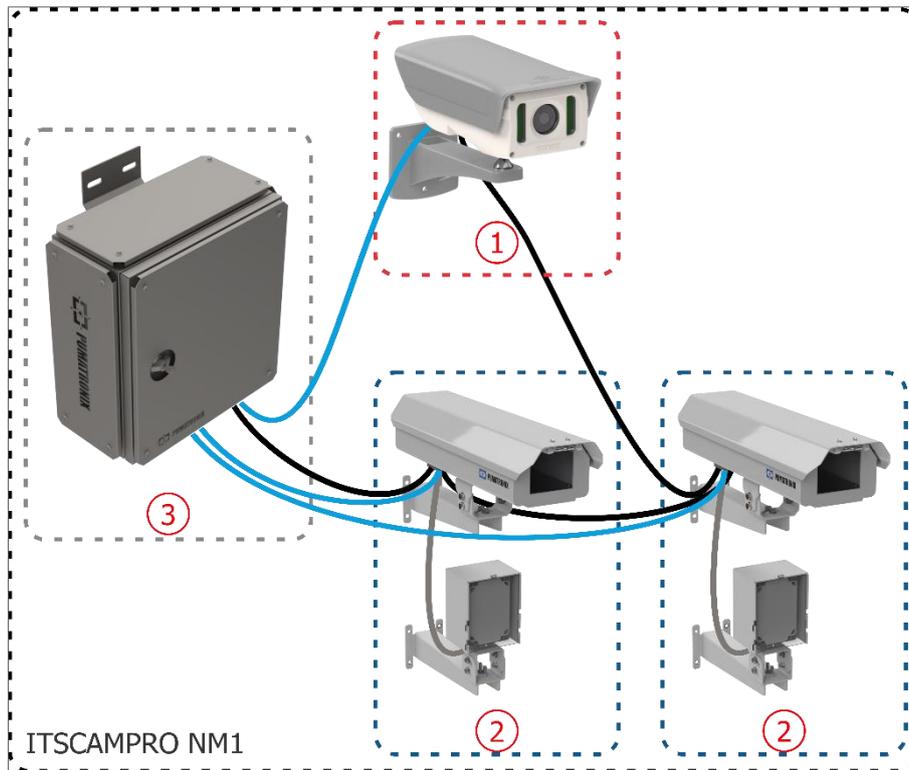


Figura 7 - Diagrama Geral de Conexões do ITSCAMPRO NM1: 1) Módulo Principal; 2) Módulo Secundário; 3) Quadro de Comando do Módulo Terciário

28) Efetue a conexão do sinal do semáforo na *Placa Supervisora* do quadro do *Módulo Terciário*. Considere o diagrama de instalação do ITSCAMPRO NM1 como diretriz geral para efetuar a conexão do sinal do semáforo:

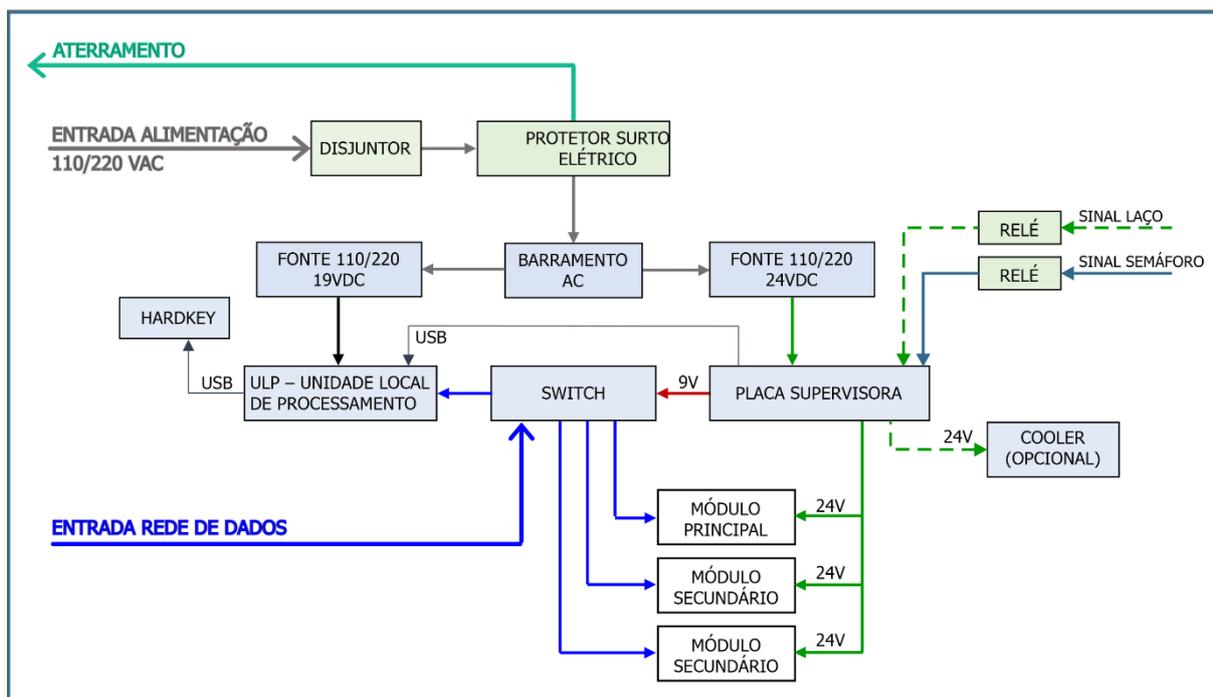


Figura 8 - Diagrama de Instalação do Quadro NM1

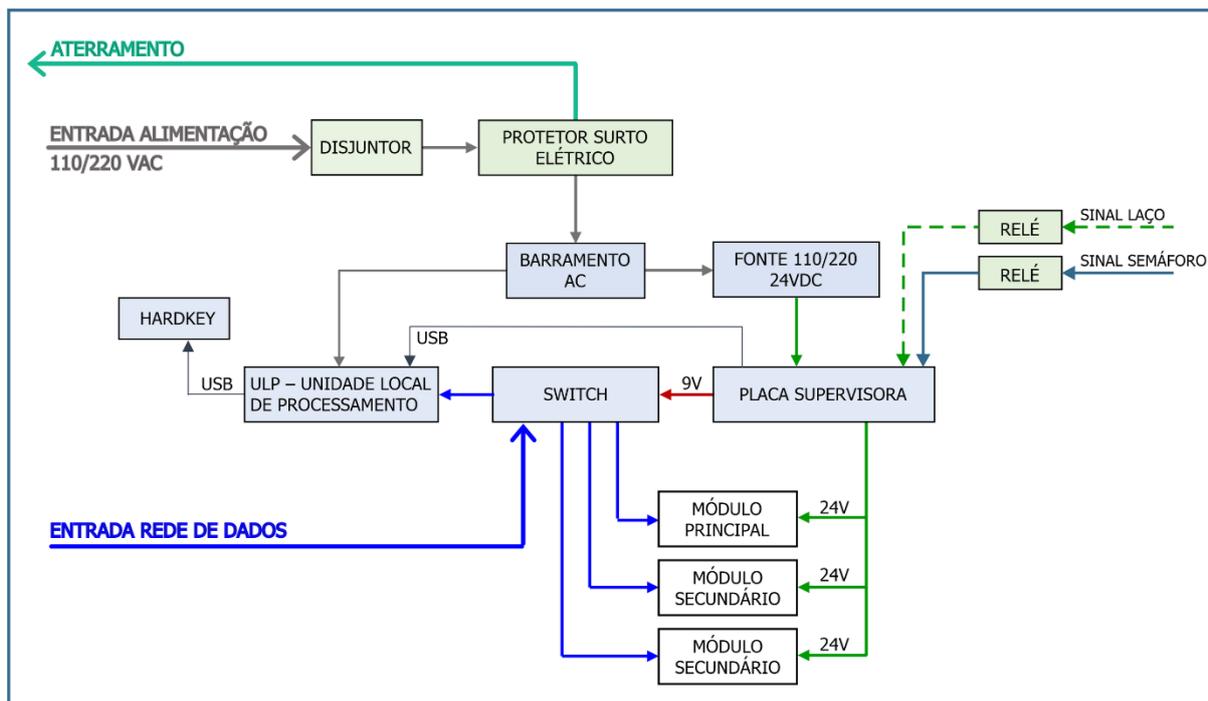


Figura 9 - Diagrama de Instalação do Quadro NM1 Compacto

- 29) Instale o cabo manga 8x22AWG com comprimento suficiente para as distâncias aplicadas na instalação, conectando na Caixa de Proteção de cada *Módulo Secundário*, com os fios especificados em [Conexões entre Módulos](#);
- 30) Alimente o sistema ITSCAMPRO NM1 conectando através da *Placa Supervisora*, como indicado na [Instalação da Placa Supervisora](#);
- 31) Para efetuar a instalação elétrica do sistema ITSCAMPRO NM1, serão necessários os dutos elétricos e cabos com comprimento variável, seguindo os passos para conexão do conjunto instalado em um ponto de monitoramento:
 - a) Faça a derivação da energia elétrica das linhas de transmissão da via para o *Módulo Terciário*;
 - b) Passe o cabo do tipo PP 3v 2.5mm² através do duto de 3/4" do quadro do *Módulo Terciário*;
 - c) Prepare o aterramento;
 - d) Conecte o aterramento na carcaça do quadro;
 - e) Conecte o cabo de alimentação ao *Conector Geral* do quadro, considerando os fios e os bornes indicados no Diagrama do Conector Geral:

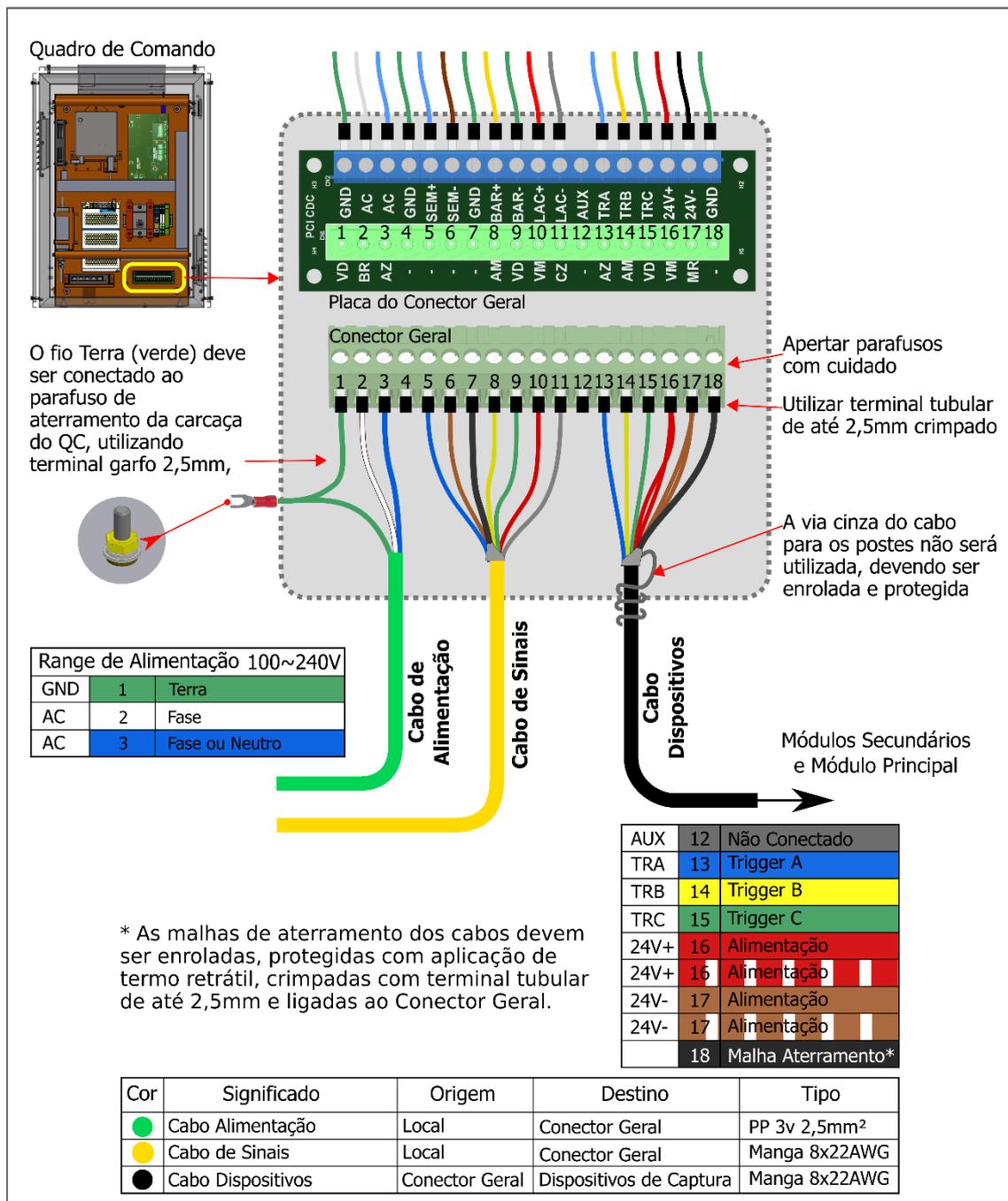


Figura 10 – Diagrama do Conector Geral do Módulo Terciário

4.1. Conexões com a Placa Supervisora (Quadro NM1)

- 32) Fixe o *Quadro NM1* na estrutura da via (*Postes, Placas e estruturas de sinalização ou Pórticos*);
- 33) Efetue as conexões elétricas conectando à *Placa de Conexão Geral do Quadro NM1* os cabos numerados de 1 a 5 no *Diagrama de Conexões da Placa Supervisora*, com as especificações indicadas:
- Conexão de alimentação (cabo 1): 1 cabo do tipo Pp 3 vias 0,75:
 - Conecte o cabo numerado 1 aos bornes GND (verde), AC (branco), AC (azul) da *Placa de Conexão Geral*;
 - Conecte o ponto de aterramento do cabo numerado 1 em local mais próximo ao quadro;
 - Conexão da fonte de alimentação (cabo 2): 1 cabo de 2 vias:

- i) Conecte o cabo numerado 2 no borne nomeado 24V da *Placa Supervisora* com a fonte de alimentação;
- c) Conexão com sensor da pista (cabo 3): 1 cabo de 2 vias (para cada sensor):
 - i) Conecte os sinais dos sensores à Placa Supervisora utilizando os cabos numerados 3;
- d) Conexão com os dispositivos ITSCAM (cabo 4): 1 cabo manga 8x22AWG blindado:
 - i) Prepare a conexão de alimentação dos dispositivos através do cabo numerado 4 aos bornes +24Vdc (vermelho) e GND (marrom) da *Placa de Conexão Geral*;
 - ii) Conecte os fios que efetuam o disparo dos dispositivos ITSCAM, ligando o cabo numerado 4 aos bornes TRIGGER A (azul), TRIGGER B (amarelo), TRIGGER C (verde);
- e) Conexão de dados (cabo 5): 3 cabos Ethernet PoE CAT-5E Furukawa Externo (um para cada dispositivo de captura de imagens):
 - i) Conecte o cabo de rede de cada dispositivo ITSCAM ao *Switch* conectado à *Unidade Local de Processamento (ULP)*, que garantem a comunicação de dados dos dispositivos;

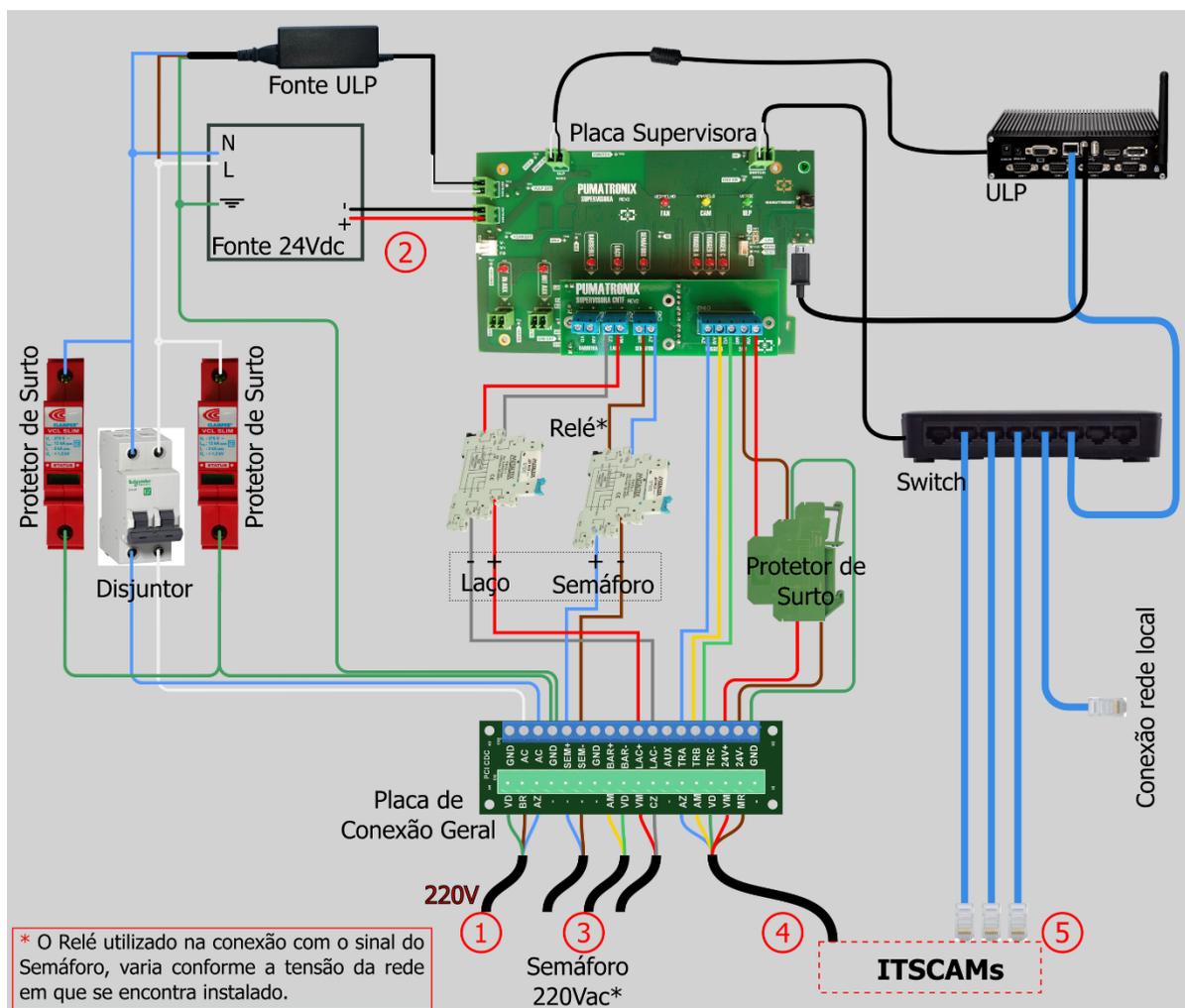


Figura 11 - Diagrama de conexões com a Placa Supervisora (quando Semáforo 220 Vac)

- 34) Efetue a conexão de alimentação do sistema ITSCAMPRO NM1, conectando o cabo numerado 1 (cabo do tipo Pp 3 vias 0,75) à rede elétrica existente.

4.2. Conexões com a Placa Supervisora (Quadro NM1 Compacto)

- 35) Fixe o *Quadro NM1 Compacto* na estrutura da via (*Postes, Placas e estruturas de sinalização ou Pórticos*);

- 36) Efetue as conexões elétricas conectando à *Placa de Conexão Geral do Quadro NM1 Compacto* os cabos numerados de 1 a 5 no *Diagrama de Conexões da Placa Supervisora*, com as especificações indicadas:
- Conexão de alimentação (cabo 1): 1 cabo do tipo Pp 3 vias 0,75:
 - Conecte o cabo numerado 1 aos bornes GND (verde), AC (branco), AC (azul) da *Placa de Conexão Geral*;
 - Conecte o ponto de aterramento do cabo numerado 1 em local mais próximo ao quadro;
 - Conexão da fonte de alimentação (cabo 2): 1 cabo de 2 vias:
 - Conecte o cabo numerado 2 no borne nomeado 24V da *Placa Supervisora* com a fonte de alimentação;
 - Conexão com sensor da pista (cabo 3): 1 cabo de 2 vias (para cada sensor):
 - Conecte os sinais dos sensores à Placa Supervisora utilizando os cabos numerados 3;
 - Conexão com os dispositivos ITSCAM (cabo 4): 1 cabo manga 8x22AWG blindado:
 - Prepare a conexão de alimentação dos dispositivos através do cabo numerado 4 aos bornes +24Vdc (vermelho) e GND (marrom) da *Placa de Conexão Geral*;
 - Conecte os fios que efetuam o disparo dos dispositivos ITSCAM, ligando o cabo numerado 4 aos bornes TRIGGER A (azul), TRIGGER B (amarelo), TRIGGER C (verde);
 - Conexão de dados (cabo 5): 3 cabos Ethernet PoE CAT-5E Furukawa Externo (um para cada dispositivo de captura de imagens):
 - Conecte o cabo de rede de cada dispositivo ITSCAM ao *Switch* conectado à *Unidade Local de Processamento (ULP)*, que garantem a comunicação de dados dos dispositivos;

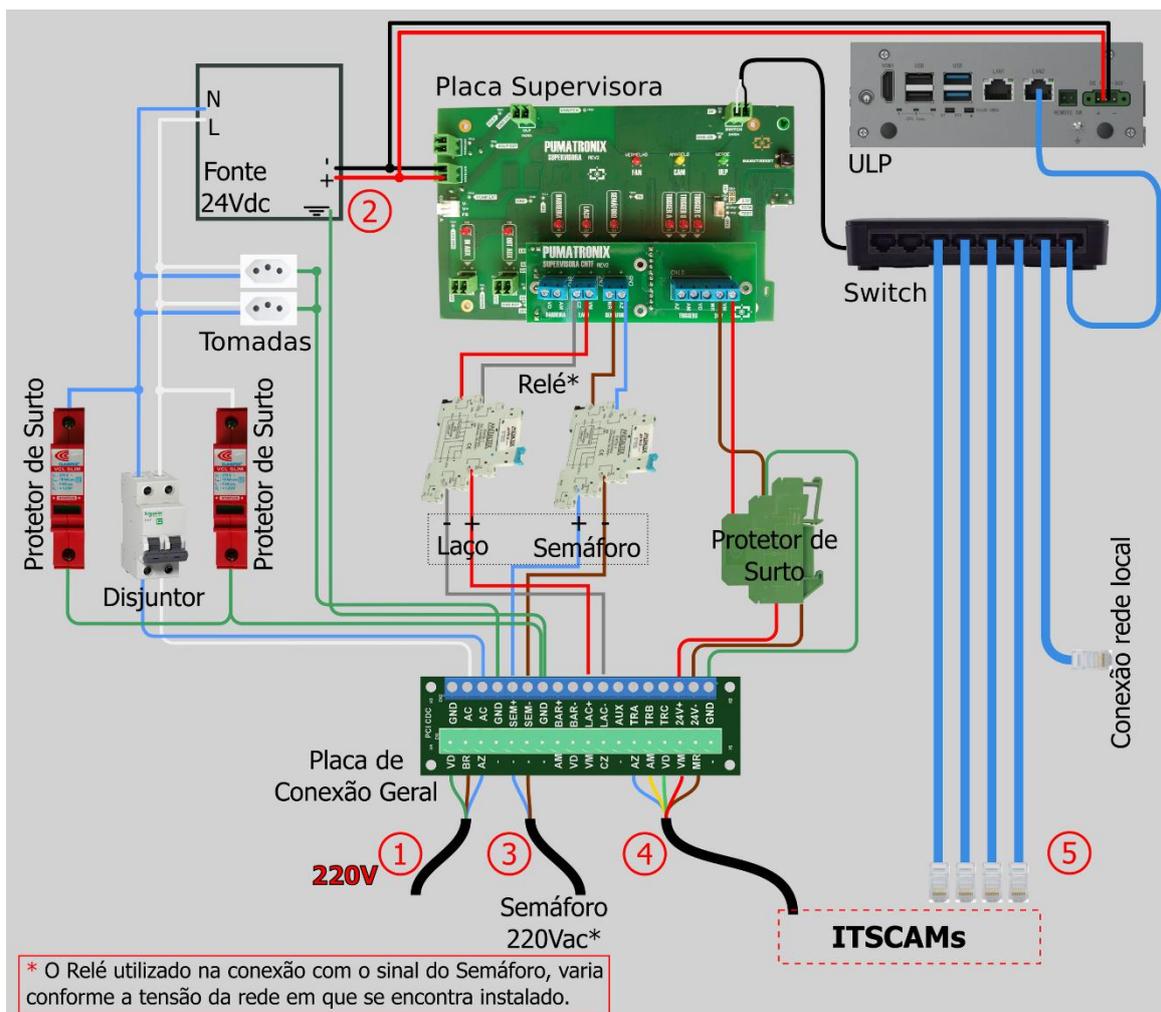


Figura 12 - Diagrama de conexões com a Placa Supervisora no Quadro NM1 Compacto (quando Semáforo 220 Vac)

37) Efetue a conexão de alimentação do sistema ITSCAMPRO NM1, conectando o cabo numerado 1 (cabo do tipo Pp 3 vias 0,75) à rede elétrica existente.

4.3. Conexões Entre Módulos

38) Efetue a conexão do cabo manga 8x22AWG entre os dispositivos, utilizando um conector Sindal para as conexões dos fios internamente à Caixa de Proteção, seguindo o esquema apresentado no diagrama:

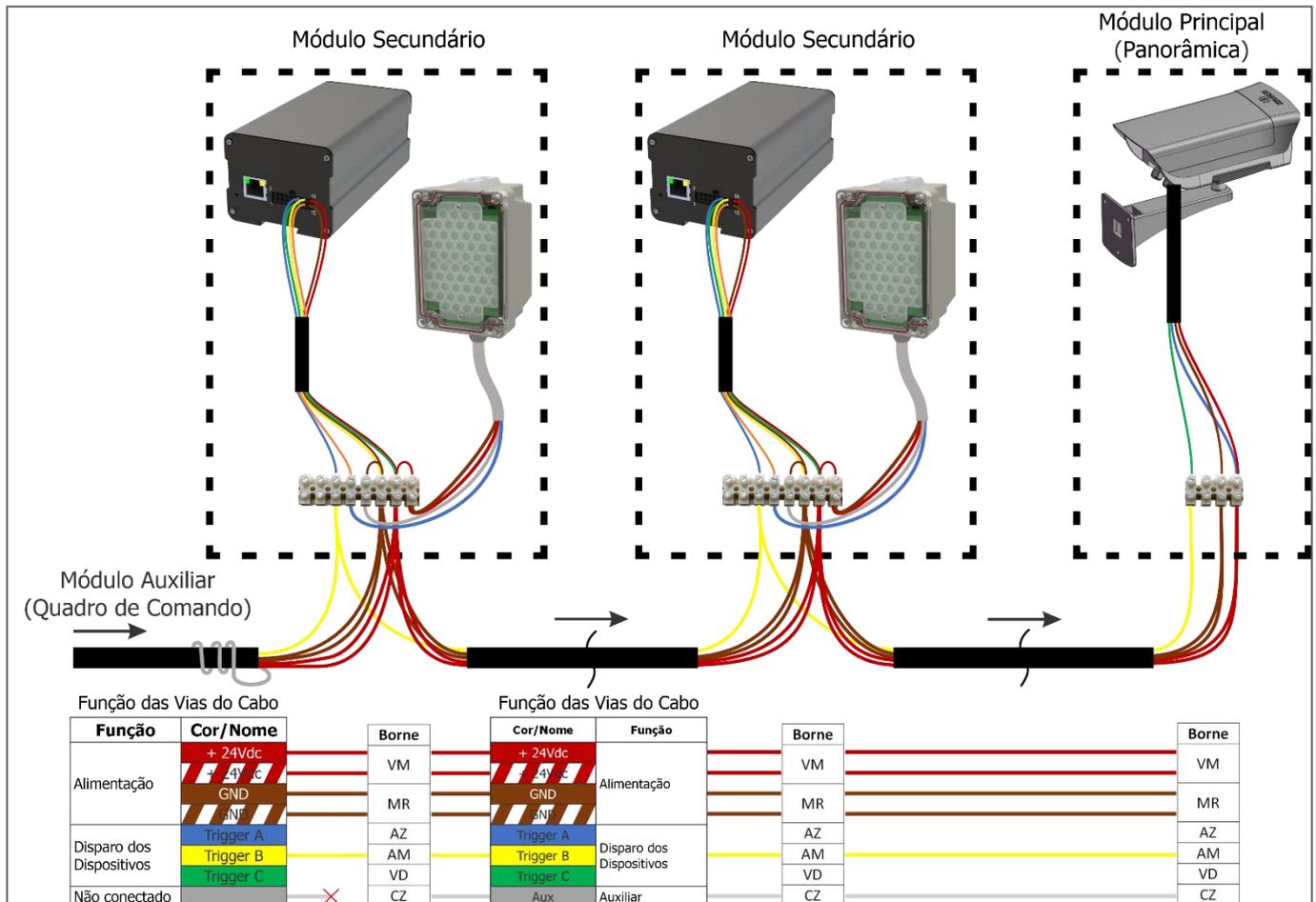


Figura 13 – Diagrama das Conexões entre Módulos

39) Efetue as conexões elétricas dos Módulos Secundários e Módulo Principal com a Placa Supervisora no Quadro de Comando do Módulo Terciário;

40) Efetue as conexões de dados dos Módulos Secundários e Módulo Principal com o Switch no Quadro de Comando do Módulo Terciário;

4.3.1. Conexões com o Dispositivo do Módulo Principal

41) Efetue a conexão de dados entre o *Módulo Principal* (dispositivo de captura da imagem Panorâmica) e o Quadro de Comando do *Módulo Terciário*, utilizando um Cabo Ethernet PoE CAT-5E Externo na ligação, seguindo os passos:

- a) Libere o prensa-cabo do dispositivo ITSCAM para passar o cabo Ethernet PoE;
- b) Efetue a crimpagem de um RJ-45 na ponta do cabo, com o padrão EIA/TIA 568A;
- c) Conecte o cabo ao conector Ethernet localizado na face posterior da ITSCAM:

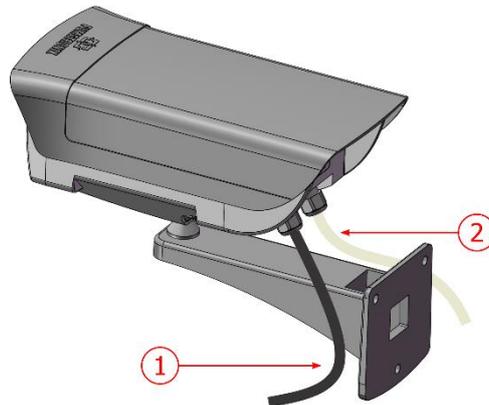


Figura 14 - Conexões com o Dispositivo do Módulo Principal: 1) Cabo Ethernet; 2) Cabo manga 8 vias

Terminal na ITSCAM	Sinal	Conexão no Módulo Principal
1 (vermelho)	V+	Alimentação: Tensão Positiva: 12 ou 24VDC
2 (marrom)	GND	Alimentação: Ground (Terra)
3 (verde)	IN1+	Terminal Positivo para entrada de sinal externo
4 (azul)	IN1-	Terminal Negativo para entrada de sinal externo



Risco de Oxidação: As conexões elétricas e de sinal realizadas no chicote da ITSCAM e no cabo da rede de dados devem permanecer protegidas na Caixa de Proteção do Módulo Principal para evitar a oxidação das ligações e infiltração indesejada de líquidos no chicote.

4.3.2. Conexões com o Dispositivo do Módulo Secundário

42) Efetue a conexão de dados entre um *Módulo Secundário* (dispositivo de captura da imagem com OCR) e o Quadro de Comando do *Módulo Terciário*, utilizando um Cabo Ethernet PoE CAT-5E Externo na ligação, seguindo os passos:

- a) Libere o prensa-cabo para passar o cabo Ethernet PoE;
- b) Passe o cabo para o interior da Caixa de Proteção;
- c) Efetue a crimpagem de um RJ-45 na ponta do cabo, com o padrão EIA/TIA 568A;
- d) Conecte o cabo ao conector Ethernet localizado na face posterior da ITSCAM:

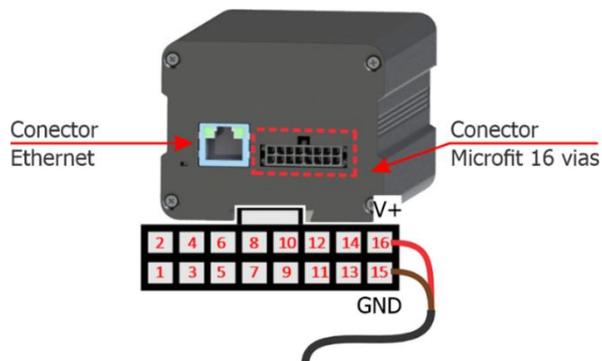


Figura 15 - Conexões com o Dispositivo do Módulo Secundário: 1) Cabo Ethernet; 2) Cabo manga 8 vias

Terminal na ITSCAM	Sinal	Conexão no Módulo Secundário
1 (vermelho)	V+	Alimentação: Tensão Positiva: 12 ou 24VDC
2 (marrom)	GND	Alimentação: Ground (Terra)
11 (laranja)	OUT1+	Terminal Positivo para disparo do iluminador
12 (amarelo)	OUT1-	Terminal Negativo para disparo do iluminador



Risco de Oxidação: As conexões elétricas e de sinal realizadas no chicote da ITSCAM e no cabo da rede de dados devem permanecer protegidas na Caixa de Proteção do Módulo Secundário para evitar a oxidação das ligações e infiltração indesejada de líquidos no chicote.

43) Conecte o iluminador ITSLUX ao dispositivo ITSCAM, internamente à Caixa de Proteção, utilizando o diagrama de ligações:

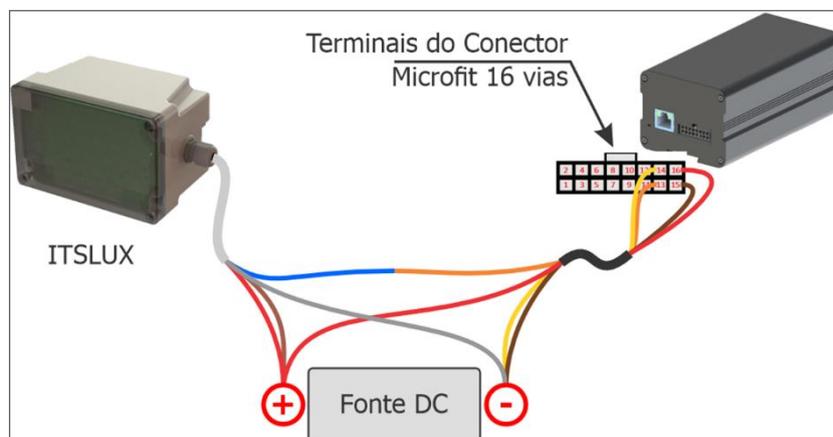


Figura 16 - Diagrama ilustrativo das ligações do dispositivo ITSCAM com o Iluminador ITSLUX

Terminal no ITSLUX	Sinal	Conexão no Módulo Secundário/Iluminador
1 (vermelho)	V+	Alimentação: Tensão Positiva: 9 a 24VDC (via cinza do ITSLUX)
2 (cinza)	GND	Alimentação: Ground (Terra)
3 (azul)	IN1-	Terminal Negativo para disparo do iluminador
4 (marrom)	IN1+	Terminal Positivo para disparo do iluminador

5. Configuração do Sistema

Efetue os procedimentos necessários para testar as conexões e configurar o sistema após a instalação física dos módulos e de todo o cabeamento utilizado na instalação elétrica e de dados dos equipamentos que compõem o ITSCAMPRO NM1:

- 44) Verifique se todos os equipamentos estão energizados;
- 45) [Acesse o ITSCAMPRO NM1](#) instalado;
- 46) [Cadastre os dispositivos](#) dos módulos *Principal* e *Secundário* no ITSCAMPRO NM1;
- 47) [Configure as infrações](#) que serão fiscalizadas no ponto de monitoramento;
- 48) [Ajuste o enquadramento da imagem](#) do veículo em cada *Módulo Secundário* e da imagem panorâmica no *Módulo Principal*.



Para informações avançadas das opções de ajuste, consulte o Manual de Integração do dispositivo respectivo.



www.pumatronix.com

