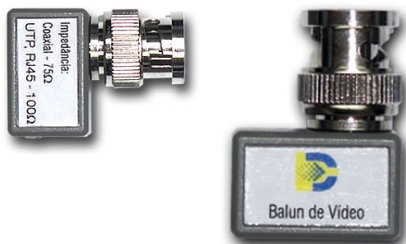


## Baluns de vídeo



O sistema de cabeamento estruturado é o termo usado para descrever as redes de cabos de pares trançados não blindados (UTP), projetadas de forma a permitir serviços de comunicações internas em prédios, casas, apartamentos, etc., que incluem voz, vídeo e dados. Os cabos UTP oferecem meios tecnicamente superiores de transmissão e podem ser usados em configurações de rede simples, sendo facilmente disponíveis e possuem uma relação custo-benefício melhor quando comparado ao coaxial. Por estas razões, a tecnologia da transmissão de vídeo de CFTV pode explorar as vantagens intrínsecas do cabo de UTP, para oferecer um meio extremamente eficaz de transmissão em relação ao cabo coaxial e a fibra

óptica. A evolução dos sistemas estruturados de cabo UTP que usam CAT 5e para dados e telecomunicação oferecem aos projetistas de sistemas de vigilância com câmera, uma forma avançada de instalar CFTV. Portanto, as redes de vídeo com cabo UTP podem fornecer uma solução direta para os problemas de longa distância, grande quantidade de câmeras e eventuais ampliações do sistema e assim reduzir drasticamente os custos de instalação e manutenção. Os projetos de CFTV baseados em cabeamento estruturado UTP beneficiam-se de várias vantagens:



1. Um custo mais baixo do cabo por metro em comparação a cabos coaxiais e os respectivos cabos associados para alimentação, controle (telemetria, PTZ) e áudio, isto é, um cabo UTP carrega todos os sinais.
2. A redução no custo da mão de obra devido à facilidade de instalar cabos multi-pares UTP, em comparação a massa de cabos coaxiais separados.
3. Potencialidade de futura expansão do sistema. A instalação de um cabo "backbone" de 25 pares UTP provê capacidade adicional, de modo que a qualquer momento podem ser instaladas câmeras adicionais, domes, panoramizadores, etc., simplesmente conectando um cabo UTP ao ponto o mais próximo da distribuição.
4. Todos os cabos UTP são codificados por cor o que torna a instalação e a manutenção mais fácil e rápida.
5. Os cabos UTP ocupam menos espaço do que os coaxiais. Um cabo 25 pares UTP é do tamanho equivalente a apenas 2 cabos coaxiais.
6. Flexibilidade de funcionamentos do cabo. Sinais múltiplos podem ser transmitidos no mesmo cabo UTP, internamente ou entre diversos prédios sem nenhuma interferência induzida nos sinais vídeo.
7. Transporte mais fácil ao local de instalação devido ao menor peso/quantidade do cabo UTP em relação ao coaxial.
8. O envio dos sinais de vídeo, áudio, controle e alimentação através de um cabo UTP, pode (tipicamente) reduzir o custo a um quarto quando o mesmo é comparado a utilização do cabo coaxial. Por exemplo: um cabo UTP de 4 pares pode transmitir o sinal de 4 câmeras, ou seja uma redução de infra-estrutura necessária na ordem de 4 x 1. Assim como é possível transmitir o sinal de 25 câmeras em um único cabo UTP de 25 pares ou a transmissão em conjunto com outros sinais como áudio, dados - PTZ e alimentação para a câmera.
9. A distribuição da alimentação através de pontos centrais elimina a instalação de fontes de alimentação para cada câmera.
10. Combinando os benefícios de usar cabo UTP com as características dos baluns para a transmissão de vídeo que incluem atributos tais como proteção contra surtos e raios, imunidade ao "cross-talk" e ao ruído e a melhor rejeição a interferência, demonstram que a solução da transmissão de vídeo via cabo UTP é superior aos sistemas baseados no tradicional cabo coaxial.



### Transmissão de sinal de vídeo sobre cabo UTP:



Para usufruir das vantagens da transmissão de sinais sobre o cabo UTP foram desenvolvidos os conversores de vídeo, ou como também são conhecidos, baluns (casadores de impedância).

O conversor de vídeo é responsável pelo casamento da impedância do sinal gerado pela câmera do sistema CFTV que é um sinal não balanceado de 1Vpp e 75 Ohms para o cabo UTP de 100 Ohms. O conversor também divide o sinal, dessa forma temos 1Vpp/2 a 100 Ohms, transformando um sinal não balanceado em

balanceado daí vem à outra denominação "**balun**" (junção do inglês **balanced – unbalanced**)

Através do sinal balanceado é possível transmitir a imagem da câmera do circuito fechado de televisão (CFTV), com qualidade, até próximo dos 3.000 metros), além de garantir imunidade contra interferências externas e atenuação de sinal.

Os baluns possuem incorporadas características, tais como filtros passivos, proteção contra descargas atmosféricas, além da transmissão dos sinais de áudio, telemetria (PTZ – Pan, Tilt e Zoom) e alimentação.

### Tipos de conversores de vídeo (baluns):

- **Passivos:** não requerem alimentação para seu funcionamento, são compostos pelo conversor de sinal e por um protetor de surto. Não existe distinção entre o transmissor e o receptor.



- **Ativos:** necessitam de alimentação 12 Vdc, são compostos por transmissor e receptor, que possuem filtros ativos e protetores de surto. Sendo o sinal convertido e amplificado eletronicamente, além de possuir ajuste de ganho do sinal transmitido (transmissor). O receptor possui regulagem do sinal que chega (nitidez e brilho)




### Balun Ativo com Passivo



Utilizando dois conversores passivos a distância máxima obtida, garantindo melhor qualidade e definição é em torno de 500 metros no sistema P&B e 400 metros no sistema colorido. A adoção de dois conversores ativos permite a instalação de câmeras a uma distância de até 2.700 metros. Também é possível instalar um sistema híbrido, ativo – passivo, desde que o conversor ativo seja o receptor e o passivo o transmissor, essa configuração permite a instalação de câmeras em até 2.000 metros. Dentro dos grupos de conversores passivos e ativos existem os conversores de vídeo e vídeo e dados PTZ, para transmissão de sinais de controle de câmeras do tipo Speed Dome, os dados podem ser do tipo RS-422 ou RS-485.

Na linha de conversores passivos existem também os conversores de Vídeo, áudio, dados e alimentação.

#### Distâncias de Referência

	Balun Passivo		Balun Passivo		Balun Ativo	
	Vídeo, áudio, alimentação		Vídeo		TX	
	P&B	Colorido	P&B	Colorido	P&B	Colorido
<b>Balun Passivo</b> Vídeo, áudio, alimentação	200 m	200 m	-----	-----	-----	-----
<b>Balun Passivo</b> Vídeo	-----	-----	500 m	400 m	-----	-----
<b>Balun Ativo</b> RX	-----	-----	2.000 m	1.500 m	2.700 m	2.000 m

**Nota:** As distâncias acima discriminadas são valores de referência. Variações para mais ou para menos podem ocorrer em virtude da qualidade da câmera, do cabo de par trançado (UTP), das condições e do ambiente da instalação.