

CFTV - Circuito Fechado de TeleVisão ou ***CCTV - Closed Circuit TeleVision***

Câmara de vídeo



Cabo coaxial



Monitor





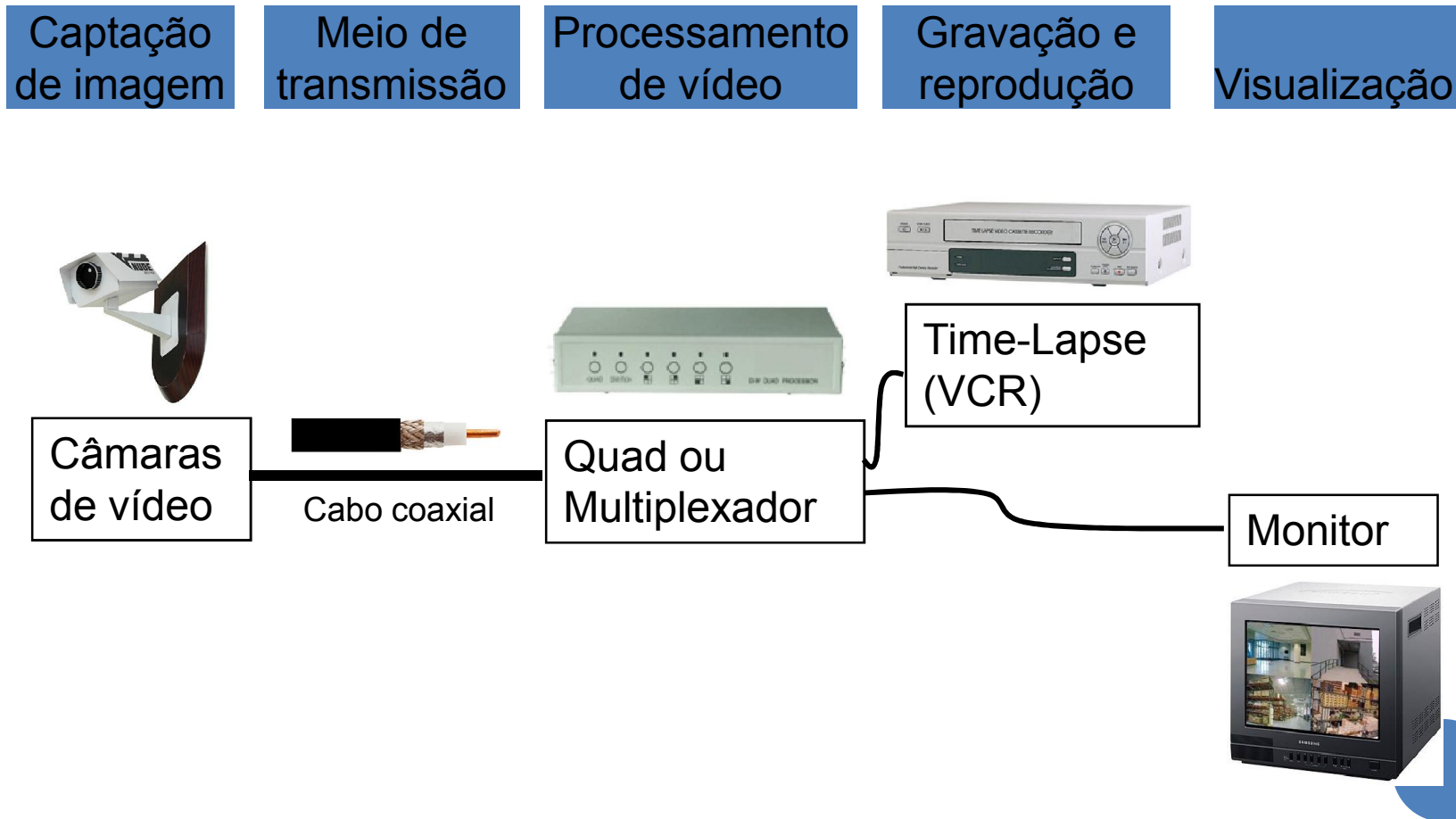
Os sistemas de segurança por CFTV devem ser usados:

Em espaços de elevado risco de roubo;

Em espaços com necessidade de vigilância profissional (controlo de tráfego, centros comerciais, controlo de multidões, acessos públicos).



DIAGRAMA DE BLOCOS CFTV



QUE CÂMARA DEVO ESCOLHER?

Minis / Especiais - Câmaras para aplicações específicas (montagem em caixas ou locais onde se pretende que não sejam vistas, montagem em automóveis, etc.).

Dome - Câmara com aspecto de meia bola, podendo ser montadas no tecto e/ou parede. Este formato é principalmente estético. Existe neste formato câmaras dome normais, estanques, com infra vermelhos, anti vandalismo.

Speed Dome - Câmaras com motores, que podem ser controladas remotamente para determinada posição. Permitem regular os eixos verticais e horizontais e a lente. Podem ainda memorizar várias macros para memorizar pontos distintos.



CÂMARA A CORES OU A PRETO E BRANCO?

Hoje em dia as câmaras a preto e branco já são raras. Porém se não tem necessidade de visualizar a cores normalmente as mesmas têm resolução mais elevada.

As câmaras a cores permitem uma melhor identificação. Atenção que as câmaras a cores quando usadas com infra vermelhos ou as versões de baixa luminosidade ficam com a imagem a preto e branco em utilização nocturna.

Para aplicações internas com iluminação garantida e maiores detalhes podem ser utilizadas câmaras a cor. Já em locais externos com períodos de baixa iluminação é recomendável o uso de câmaras a preto e branco, pois a sua sensibilidade é muito maior.

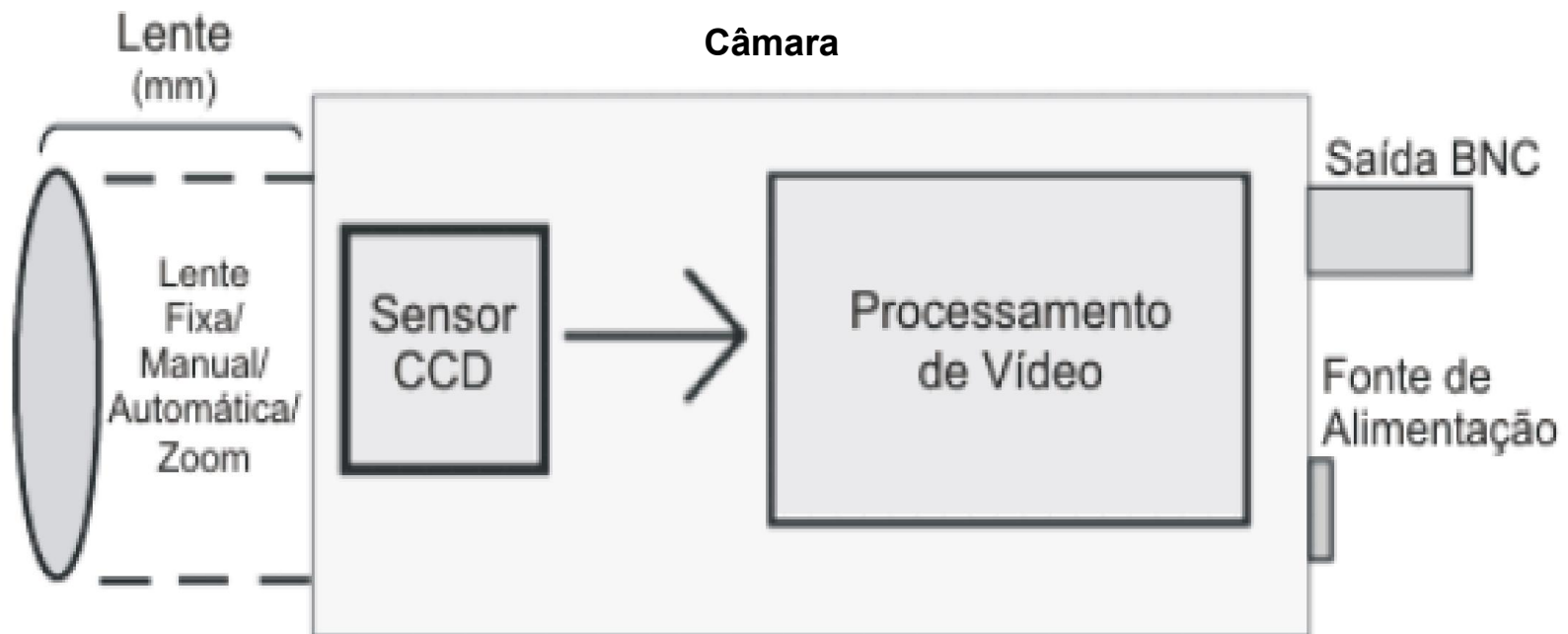
CUIDADOS DE MANUTENÇÃO DA CÂMARA

Para ter sempre uma imagem com qualidade e prolongar a vida da sua câmara deve:

1. Transporte a câmara com cuidado. - A câmara pode ficar danificada se for guardada ou transportada inadequadamente.
2. Não utilize produtos de limpeza abrasivos para limpar a câmara. Utilize um tecido macio para limpar a câmara, com um produto de limpeza não abrasivo.
3. Nunca aponte a câmara directamente para o sol. - Quer a câmara seja usada no exterior ou não, nunca aponte para o sol.
4. Utilize com cuidado quando usar luzes de projectores, luzes laser ou superfícies muito brilhantes.
5. Não utilize a câmara fora dos níveis de temperatura e humidade recomendados. - Não use a câmara em ambiente hostil. Deve usar a câmara entre -10°C e os $+50^{\circ}\text{C}$ e um nível de humidade inferior a 85%.
6. Deve limpar a câmara regularmente, para remover as poeiras que se acumulam na câmara.

CÂMARA DE VÍDEO

AS CÂMARAS DE VÍDEO SÃO EQUIPAMENTOS DESTINADOS A CONVERTER NÍVEIS DE ILUMINAÇÃO E COR EM SINAIS ELÉCTRICOS.

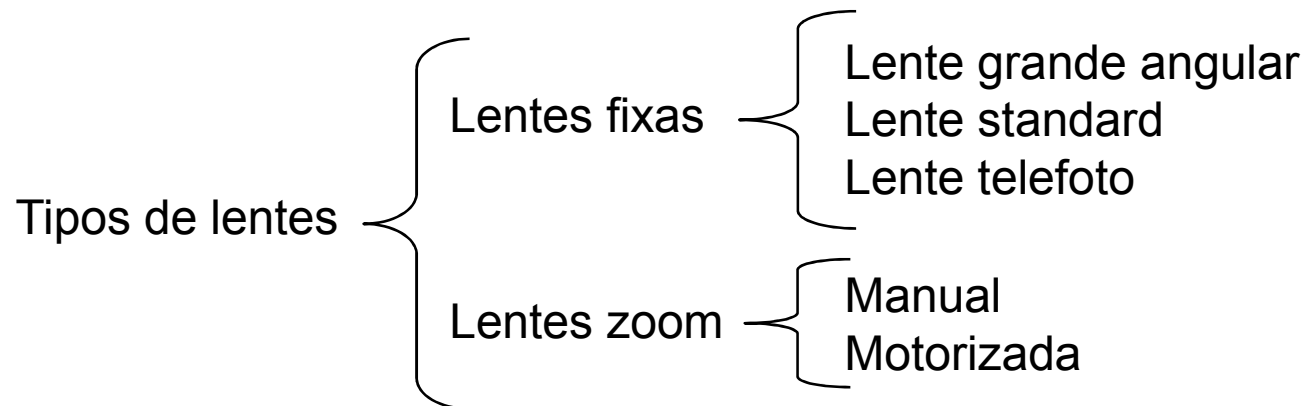


A **lente** foca a imagem no CCD.

No **CCD** a imagem é convertida em sinal de vídeo.

LENTEs

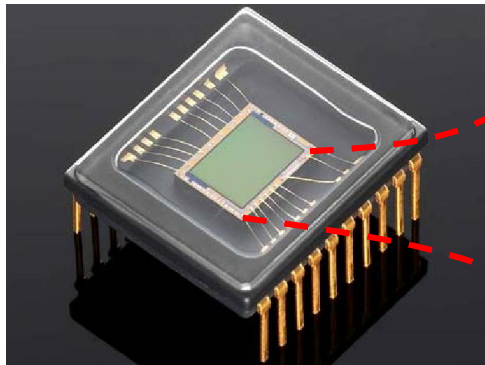
A principal função de uma lente é focar uma cena para o sensor CCD de uma câmara. A lente tem o papel de direccionar a luminosidade reflectida pelos objectos da cena captada directamente para o sensor de imagem da câmara. A escolha da lente deve ter em conta a área que se pretende captar e a distância a que se encontra a câmara.



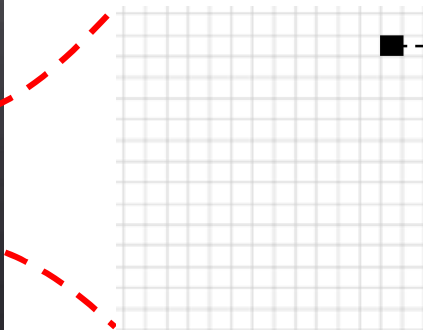
SENSOR DE IMAGEM CCD

(DISPOSITIVO DE CARGA ACOPLADA)

O sensor CCD (Charge Coupled Device) de captação de imagem é um circuito integrado (chip) que existe no interior da câmara de vídeo e que converte a quantidade de luz recebida em sinal eléctrico.



O CCD de $\frac{1}{3}$ " é constituído por algumas centenas de milhar de pixel



Pixel – A luz é captada nos pixels e gera um pequeno nível de sinal eléctrico proporcional à quantidade de luz captada. O sinal eléctrico é depois convertida em sinal de vídeo.

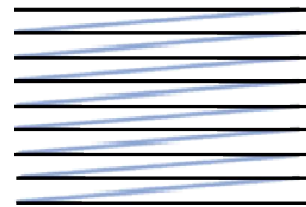
SISTEMAS DE CAPTAÇÃO DA IMAGEM

No vídeo em tempo real há um número de frames a serem usadas para que se tenha a percepção de imagem contínua.

PAL	Formato usado na Europa	25 fps (frame por segundo)	A frame tem 625 linhas
NTSC	Formato usado nos EUA e no Japão.	30 fps (frame por segundo)	A frame tem 525 linhas

Uma **frame** é a unidade básica de uma imagem.

A formatação de uma frame corresponde a escrever numa folha, iniciando-se no canto superior esquerdo e acabando no canto inferior direito.



QUAD OU MULTIPLEXADOR

O **Quad** (Quad Splitter) é um dispositivo electrónico que combina as imagens de até 4 câmaras e as mostra num monitor dividido em quatro quadros ao mesmo tempo. Possui também um circuito que permite visualizar sequencialmente as imagens mostrando a imagem de uma câmara de cada vez.

Um Quad pode ser P&B ou colorido de acordo com as câmaras utilizadas. O Quad pode ser ligado a um monitor de CFTV e também ao Time-Lapse.

Os **multiplexadores** permitem que várias câmaras, geralmente em conjuntos de 4, 10 ou 16 canais possam ser gravadas simultaneamente num mesmo time-lapse. Graças ao seu princípio de funcionamento, os multiplexadores tem uma operação bastante superior aos quads pois além de gravar imagens de todas as câmaras em intervalos menores possuem ainda a capacidade de mostrar as imagens em multi-screen, ou seja várias câmaras ao mesmo tempo no monitor, permitindo ao operador um controle de um número maior de câmaras.

MONITORES

Monitores a preto e branco

O sinal de vídeo recebido da câmara é convertido num feixe de electrões no interior do tubo de raios catódicos.

Este feixe, ao atingir a superfície de fósforo do monitor, faz com que este brilhe, o que forma uma imagem.

A resolução varia entre 800 e 1000 linhas

MONITORES

Monitores a cores

O sinal de vídeo recebida da câmara é convertido em três feixes de electrões (vermelho, verde e azul) no interior do tubo de raios catódicos.

A superfície interna do monitor é revestida por pontos de fósforo vermelho, verde e azul. A imagem é formada pela mistura das cores dos pontos. A resolução depende do número de pontos. Quanto maior for o número de pontos maior é a resolução. Numa televisão comum o número de pontos é de cerca de 150 000.

A dimensão do monitor corresponde à medida do ecrã efectuada na diagonal. Os monitores de 9" são os mais comuns devido a ocuparem pouco espaço.

GRAVAÇÃO TIME-LAPSE (VCR)

Para armazenarmos as imagens geradas por um sistema de CFTV temos que utilizar sempre um sistema para gravação.

Os Time-Lapses são equipamentos de gravação de imagens em fitas de vídeo convencionais. Permitem a gravação entre 24 e 960 horas numa fita VHS normal de 120 minutos. Isto é conseguido através da modificação dos intervalos entre a gravação das imagem, que normalmente são feitas num total de 25 frames por segundo num vídeo cassete, nos time-lapses são reduzidos para menos frames por segundo.