

Sistemas Multimédia

Fotografia e Vídeo

Professor: Paulo Gomes

Email: paulo.gomes@uportu.pt

Introdução

✍ A fotografia é um processo que permite obter imagem pela exposição de materiais ou sensores sensíveis à luz (natural ou artificial).

✍ FOTO = Imagem e luz.

✍ GRAFIA = escrita.

Introdução (Cont.)

- ✂ É necessário controlar a luz fornecida, de modo a que a exposição seja aceitável. Para tal, existem duas variáveis essenciais:
 - ✂ Quantidade de luz permitida (Intensidade);
 - ✂ Tempo de exposição (Tempo);

$$\text{EXPOSIÇÃO} = \text{INTENSIDADE} \times \text{TEMPO}$$

Introdução (Cont.)

- ✂ Geralmente, podemos considerar que a intensidade de luz é controlada por um dispositivo denominado de Diafragma ou Íris.
- ✂ O tempo de exposição é controlado pelo Obturador.

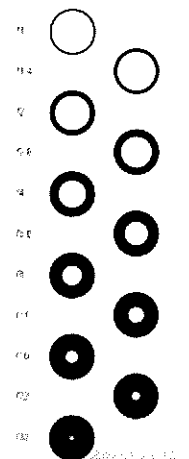


Introdução (Cont.)

- ✍ **Objectiva** – Associação de lentes dispostas dentro de um corpo cilíndrico, através do qual se capta a imagem.
- ✍ **Diafragma** – As objectivas possuem duas graduações:
 - ✍ Número de f – controla a abertura do diafragma
 - ✍ Número de distância de focagem – em metros ou pés.

Abertura e Exposição

- ✍ O diafragma tem como função controlar a quantidade de luz que passa pela objectiva. As diferentes aberturas são marcadas com números f -stops.
- ✍ Um número f é o resultado da divisão da distancia focal de uma objectiva pelo diâmetro da abertura do diafragma.



Abertura e Exposição (Cont.)

✍ Incorrectas Exposições:



Abertura e Exposição (Cont.)

✍ Diafragma manual vs automático.



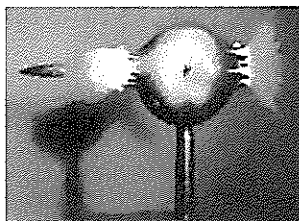
Abertura e Exposição (Cont.)

- ✍ Ao contrário dos obturadores utilizados em câmeras fotográficas, o obturador utilizado na maioria das camcorder com CCD não é mecânico.
- ✍ As velocidades do obturador da camcorder representam simplesmente o tempo permitido para que a carga gerada pela indução da luz se acumule electronicamente no CCD.



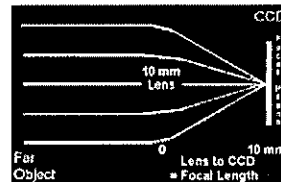
Abertura e Exposição (Cont.)

- ✍ Algumas Camcorders possuem velocidades de obturador que permitem exposição até 1/12000 segundo.
- ✍ Com esta velocidade é possível registrar o movimento de carros de corrida, bala a atravessar uma maçã, etc.

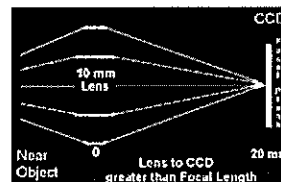


Distância Focal

- ✍ A distância focal é a distância que vai do centro óptico da objectiva ao ponto onde os raios de luz paralelos ao eixo principal fazem a sua convergência, medida quando a objectiva estiver focada para o infinito.



- ✍ A distância focal da objectiva vem geralmente gravada no arco da mesma.

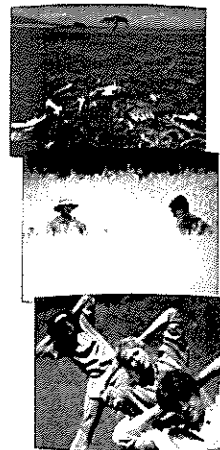


Distância Focal (Cont.)

- ✍ As objectivas, segundo a sua distância focal, dividem-se em três grandes grupos:

- ✍ Grande Angular
- ✍ Normal
- ✍ Tele-objectivas

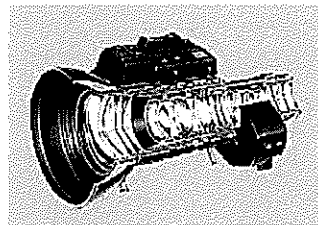
- ✍ Ângulo Horizontal de imagem é directamente dependente da distância da objectiva



Distância Focal (Cont.)

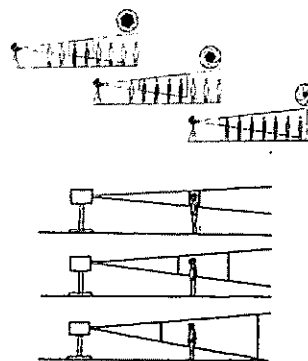
✂ Lentes Zoom:

- ✂ A Zoom é uma objectiva de distância focal variável.
- ✂ Ao operarmos uma zoom, um conjunto de lentes no seu interior aproxima-se ou afasta-se entre si, fazendo alterar a distância focal.



Profundidade de Campo

- ✂ A profundidade de campo é a distância entre o tema mais próximo e o mais afastado de uma cena simultaneamente focados.
- ✂ Quanto menor for a abertura do diafragma, maior é a profundidade de campo.
- ✂ Quanto maior for a distância focal da objectiva, menor é a profundidade de campo.
- ✂ Quanto mais longe se encontra a câmara, maior será a profundidade de campo.



Focagem (Cont.)

- ✍ Na maior parte das câmaras fotográficas e camcorder a focagem pode ser controlada manual ou automaticamente.
 - ✍ Qualquer que seja o método, só se obterá uma imagem nítida quando a objectiva estiver ajustada de tal modo que os raios luminosos provenientes do objecto venham convergir no sensor de imagem.
-

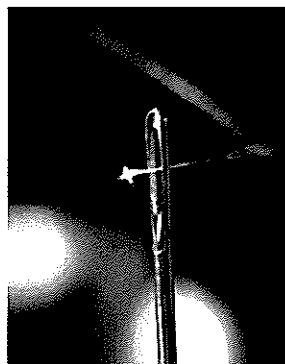
Focagem (Cont.)

- ✍ Foco selectivo



Focagem (Cont.)

✎ Lentes Macro



Focagem (Cont.)

✎ Foco Variável



Cor e temperatura de cor

- ✗ Mesmo quando parece ser branca, a luz é de facto constituída por todas as cores do espectro.
- ✗ As diferentes fontes de luz (vela, iluminação de tungsténio, quartzo e fluorescente, etc.) produzem luz de cor distinta.
- ✗ Deve ser ajustado o equilíbrio do branco.

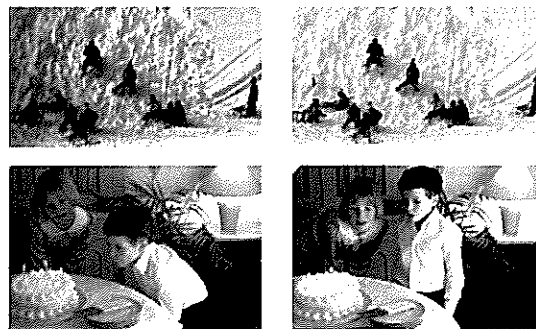
A gama de temperatura de cor em fotografia

A gama de temperaturas de cor que possa ser produzida em câmara de 2000 a 10000K, a luz de uma lâmpada incandescente. Os valores numéricos são os da escala de Kelvin. Podem ser utilizados para indicar diferenças e que filtros usar.

K	Marks	Fonte natural	Fonte artificial
2700	10	luz do sol	
3200	15	luz do sol	
3500	18	luz do sol	
4000	22	luz do sol	
4500	25	luz do sol	
5000	28	luz do sol	
5500	32	luz do sol	
6000	35	luz do sol	
6500	38	luz do sol	
7000	42	luz do sol	
7500	45	luz do sol	
8000	48	luz do sol	
8500	52	luz do sol	
9000	55	luz do sol	
9500	58	luz do sol	
10000	62	luz do sol	

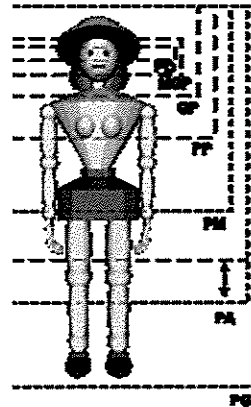
Cor e temperatura de cor (Cont.)

- ✗ Incorrecto equilíbrio do branco.



Dimensões de tipos de enquadramentos

- ✍ Pode-se definir enquadramento de câmara como a área da imagem abrangida pela objectiva, de acordo com uma determinada escala.
- ✍ A grandeza de composição visual de um enquadramento tem sempre como referência a figura humana.



Tipos de planos quanto a Composição e perspectiva

- ✍ Quando à composição:
 - ✍ Primeiro Plano – o que se encontra mais próximo da câmara;
 - ✍ Segundo Plano;
 - ✍ Último Plano – o mais afastado da câmara.
- ✍ Quanto à perspectiva
 - ✍ Picado;
 - ✍ Normal;
 - ✍ Contra Picado.

Movimentos de câmara e ópticos

- ✍ Os movimentos possíveis de efectuar com uma *camcorder* podem ser classificados em dois tipos:
 - ✍ Movimento de câmara;
 - ✍ Movimento óptico.
-

Movimentos de câmara e ópticos (Cont.)

- ✍ Existem basicamente três tipos de movimento de câmara:
 - ✍ Uma panorâmica é um movimento de rotação realizado segundo os eixos horizontal e/ou vertical da câmara sem que esta se desloque da sua posição.
 - ✍ O movimento de *travelling* implica a deslocação da câmara. Esta deslocação pode ser de aproximação, distanciamento ou movimento lateral.
 - ✍ O "movimento de grua" efectua uma deslocação vertical da câmara realizada com o auxílio de um pedestal de câmara ou grua.
-

Movimentos de câmara e ópticos (Cont.)

- ✍ O *zoom* é um movimento óptico.
 - ✍ Este efeito é obtido por objectivas do tipo *zoom*, as quais podem variar a sua distância focal.
 - ✍ Quando se efectua um *zoom-in*, existe uma diminuição do campo de visão e consequente profundidade de campo (distância entre o assunto mais próximo e o mais afastado da cena simultaneamente focados); quando se efectua um *zoom-out*, existe um aumento do campo de visão e profundidade de campo.
-

Composição

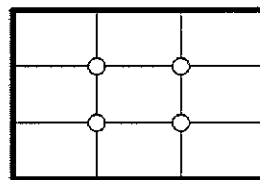
- ✍ A composição de cena define como os vários elementos se dispõem na cena e a sua interacção de modo a transmitir a mensagem de forma eficaz, procurando obter imagens visualmente agradáveis e equilibradas.
 - ✍ Os vários elementos a considerar são: posicionamento da câmara, iluminação, actores e figurinos, cores e texturas, cenário e elementos decorativos da cena.
-

Composição (Cont.)

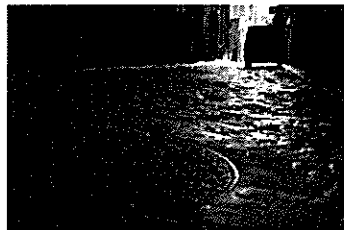
- ✍ Quando se realiza um enquadramento de câmara, deve-se ter em consideração a distribuição dos diversos elementos que compõem a imagem, bem como a sua grandeza; dando particular atenção aos rebordos (podem existir elementos chave ou indesejáveis).
-

Composição – Regra dos Terços

- ✍ A “Regra dos Terços”, é um óptimo guia para a composição de uma imagem.
- ✍ Esta regra, segundo tem como objectivo o equilíbrio dos elementos chave da imagem através da sua disposição ao longo das linhas ou nos pontos onde estas se cruzam.



Composição – Cor



Composição – Cor

✎ Confusão Tonal



Composição – Vestuário

- ✗ Evite o uso de vestuário com padrão.
 - ✗ Evite o uso de vestuário de cor branca, brilhantes e/ou reflectora.
-

Composição – Elementos em Cena

- ✗ Não inclua na cena objectos decorativos que não apoiem a transmissão da ideia pretendida e/ou possam servir para desviar o foco de interesse sobre o assunto da cena.
 - ✗ Não inclua na cena objectos que sejam reflectores de luz se a *camcorder* não possui um filtro polarizador.
 - ✗ Construa a composição da cena em torno de um único centro de interesse.
 - ✗ Evite movimentos bruscos ou sem importância visual por parte dos intervenientes na cena.
-

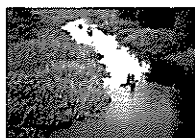
Composição – Algumas Regras

- ✗ Se existir vários elementos em cena, o mais importante deve ser colocado mais ao centro.
- ✗ Deixe espaço para o movimento.
- ✗ Linhas horizontais e verticais.

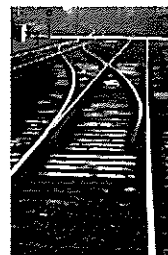


Composição – Algumas Regras

- ✗ Utilize linhas diagonais.



- ✗ Utilize perspectivas visuais.

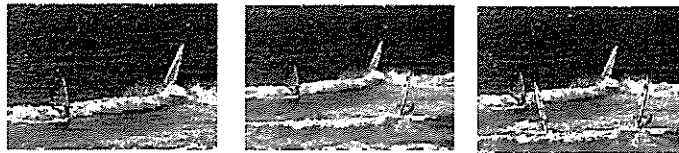


Composição – Algumas Regras

✂ Evite confusão dimensional.



✂ Limite o número de Objectos principais.



Composição – Algumas Regras

✂ Movimento

