

# DICAS BÁSICAS DE FOTOGRAFIA DIGITAL – ACC

(Estou sempre agregando coisas que encontro na rede, livros e anotações minhas)

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	4
2. CONCEITOS BÁSICOS.....	5
A) PIXEL.....	5
B) MAQUINA COMPACTA E SLR (REFLEX).....	6
C) ISO.....	7
D) OBTURADOR .....	8
E) PROFUNDIDADE DE CAMPO.....	8
F) DIAFRAGMA .....	9
G) VELOCIDADE OU TEMPO DE EXPOSIÇÃO .....	11
H) EXPOSIÇÃO .....	12
I) COMPENSAÇÃO DA EXPOSIÇÃO .....	13
J) O BALANÇO DE BRANCOS .....	14
K) MODOS MANUAIS P, S, A, M .....	15
L) FOTOMETRIA .....	17
M) FOCALIZAÇÃO .....	19
N) HISTOGRAMAS .....	19
O) ESTABILIZAÇÃO DA IMAGEM .....	19
3. SELECIONANDO QUAL EQUIPAMENTO COMPRAR .....	20
A) TELA .....	25
B) RESOLUÇÃO .....	26
C) LENTE DA CÂMERA.....	26
D) TAMANHO DA CÂMERA .....	29
E) ARMAZENAMENTO .....	29
F) BATERIAS .....	30
4. COMPOSIÇÃO .....	31
A) REGRA DOS TERÇOS .....	32
B) PONTO FOCAL .....	33
C) COMPOSIÇÃO SIMÉTRICA .....	33
D) COMPOSIÇÃO RADIAL.....	33
E) SOBREPOSIÇÃO .....	34
F) COMPOSIÇÃO HORIZONTAL.....	34
G) COMPOSIÇÃO VERTICAL.....	35
H) COMPOSIÇÃO DIAGONAL .....	35
I) COMPOSIÇÃO EM CÍRCULO .....	36
J) SOMBRAS .....	36
K) REFLEXOS.....	37

L) DICAS QUENTES DE COMPOSIÇÃO .....	37
<b>5. EXPOSIÇÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>6. FILTROS FOTOGRÁFICOS.....</b>	<b>39</b>
<b>7. FLASH .....</b>	<b>45</b>
<b>8. TRIPÉ .....</b>	<b>47</b>
<b>9. FOTOGRAFIA DE NATUREZA .....</b>	<b>49</b>
A) SELECIONANDO A OBJETIVA – .....	49
B) QUANDO TREMER –.....	49
C) LONGA EXPOSIÇÃO – .....	50
D) CONTRALUZ DEFININDO CONTORNOS – .....	50
E) PAISAGENS –.....	51
<b>10. FOTOGRAFIA DE PESSOAS .....</b>	<b>51</b>
A) EXPOSIÇÃO COMPENSADA .....	51
B) ABERTURAS .....	52
C) LENTES IDEIAS PARA RETRATOS .....	52
D) VELOCIDADE DO OBTURADOR .....	52
E) VELOCIDADES ALTAS PARA CLICAR PESSOAS .....	52
F) ESCOLHA DALENTE .....	52
G) DICAS DE FOCO.....	52
H) RETRATO COM UM REFLETOR DE LUZ .....	53
I) DIRIGINDO AS FOTOS .....	53
J) COMPOSIÇÕES CRIATIVAS .....	53
K) FLASH DE PREENCHIMENTO EM DIAS DE SOL.....	53
L) RETRATOS DE FAMÍLIA .....	54
M) KIT DE STUDIO CASEIRO .....	54
N) ESTÚDIO PAGO .....	54
<b>11. A MACRO FOTOGRAFIA -LENTE INVERTIDA .....</b>	<b>54</b>
<b>12. ALGUMAS FOTOS INTERESSANTES.....</b>	<b>57</b>
<b>13. RESUMO DAS DICAS DE FOTOGRAFIA DIGITAL .....</b>	<b>60</b>
A) ANTES DE BATER UMA FOTO .....	60
B) ENQUADRAMENTO .....	61
C) FOCO RÁPIDO .....	61
D) FLASH DESNECESSÁRIO .....	61
E) FLASH NECESSÁRIO .....	62
G) RETRATOS.....	62
H) OLHE NOS OLHOS.....	62
I) FOTOS DE NOITE .....	62
J) FOTOS VERTICAIS .....	63

K) APROVEITE A LUZ .....	63
L) MACRO UM POUCO MAIS PERTO .....	63
M) COR .....	63
N) ECONOMIZAR BATERIA .....	64
O) EXPERIMENTE .....	64
<b>14. CUIDADOS COM SUA CÂMERA DIGITAL .....</b>	<b>64</b>
<b>15. BACK-UP.....</b>	<b>67</b>
<b>16. ESTÁGIOS NA VIDA DE UM FOTÓGRAFO.....</b>	<b>67</b>
<b>17. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>70</b>
A) LIVROS .....	70
B) SITES.....	72
<b>18. APÊNDICES.....</b>	<b>72</b>
A) PIONEIROS DA FOTOGRAFIA .....	72
B) – SENSOR DA IMAGEM .....	74

# DICAS BÁSICAS DE FOTO DIGITAL - ACC

## 1. Introdução

Pra quem gosta de visitar em São Paulo a Pinacoteca, verá muitos retratos de pessoas famosas feitos por grandes pintores, já que na época uma fotografia, ou ainda não existia ou era algo muito sofisticado.

Você não precisa ser um gênio para conseguir fotos muito boas, mas o conhecimento da técnica fotográfica e o treino do seu olhar, seguramente levarão você a produzir coisas boas de ver e recordar. Uma foto tem uma propriedade maravilhosa que é congelar um instante das nossas vidas para a eternidade (já pensou nisso?).

Pode ser uma simples e ingênua foto do seu cãozinho, da formatura, férias na praia, amigos que não são mais do nosso convívio .... e o que dizer então dos nossos caros que já não estão mais entre nós?

\*\*\*###\*\*\*

A primeira vez que fiz uma pequena escalada na serra de Extrema, no sul de Minas Gerais, no pico do Lopo (1640 m), pude presenciar uma coisa que só tinha visto em alguns livros... O arco íris de 360 graus e de brinde com a minha sombra projetada dentro (Foto abaixo).

Na verdade estávamos caminhando com um céu claro e um sol muito forte e repentinamente uma nuvem nos envolveu e deu este espetáculo por alguns minutos, como eu estava inaugurando uma câmera, e ainda apanhando nos seus comandos, fiz uma foto sem nenhuma preocupação com a possibilidade do evento não ser tão frequente ..... Todos curtiram as nossas sombras na nuvem e..... Em menos de 3 minutos aquilo se dissipou.

Apesar de já ter voltado mais vezes no mesmo local, na mesma época e em outras ... NUNCA mais eu vi aquela cor e imagem projetada dentro da nuvem....

Na época, eu ainda não conhecia o livro do Amyr Klink, onde logo no início ele conta uma passagem de uma foto, que no momento ele não deu a importância merecida, achando que o fenômeno ocorreria outras tantas vezes e nunca mais também ele viu...

***Uma foto registra um momento único, geralmente sem replay, você não terá outra chance de fotografar aquele momento.***

***Esteja sempre esperando o inesperado. É melhor ter uma boa imagem deste instante que uma imagem medíocre. Fotografar melhor não vai custar mais do que fotografar com displicência....***



Arco - Íris projetado na nuvem

## **2. Conceitos básicos**

Quando você for selecionar o seu novo equipamento pelas especificações técnicas, tem um monte de termos lá que você nunca ouviu falar não é mesmo? Segue abaixo uma breve e despretensiosa explicação destas coisas novas:

Veja, por exemplo, as especificações da Sony Power Shot W300  
APERTURE AND SHUTTER Maximum Aperture f/2.8 – 4.9 Shutter Speed 15 – 1/2.000 seg. 13.6 megapixel, 2.7" Clear Photo LCD Display, 9 point auto focus.

Que negócio é esse de "f/2.8 – 4.9" e velocidade 15 – 1/2.000 seg?

### **a) Pixel**

é geralmente considerado como o menor componente de uma imagem digital. A expressão "pixels" pode ser usada de maneira abstrata, ou de maneira mais concreta como unidade de medida (em especial, quando se utiliza se pixels como medida resolução, como por exemplo: 2400 pixels por polegada, 640 pixels por linha, espaçamento de 10 pixels de distância).

Quanto mais pixels utilizados para representar uma imagem, mais se aproxima de parecer com o objeto original. Algumas vezes, o número de pixels em uma imagem é chamado de resolução, embora a resolução tenha uma definição mais específica. Medidas de pixels podem ser expressas como um único número, por exemplo, uma câmera digital de "três-megapixels", que tem um valor nominal de três milhões de píxeis; ou como um par de números, por exemplo, um monitor com "640 por 480", onde se tem 640 pixels de um lado ao outro do monitor e 480 de cima para baixo (monitor VGA), e, portanto, tem um total de  $640 \times 480 = 307.200$  pixels ou 0,3 megapixels.

Megapixel (ou *Megapixel*) designa um valor equivalente a um milhão de pixels/píxeis. É utilizado nas câmeras digitais para determinar o grau de resolução, ou definição de uma imagem. Uma resolução de 1,3 megapixels significa que existem aproximadamente 1.300.000 **pixels** na imagem, o que corresponde a nada além da multiplicação da largura pela altura da imagem, ou seja, uma imagem de 1280 pixels de largura por 1024 pixels terá exatamente 1.310.720 pixels . Algumas pessoas procuram equipamentos com resolução de 12 Mp para produzir fotos de 10 x 15 cm (certamente um extremo exagero).

### ***Tamanho da imagem impressa em qualidade fotográfica (300 DPI (Dot Per Inch) Pontos Por Polegada ou PPP - Pixel Por Polegada)***

Fazendo uma continha simples, uma foto de 10x15 cm (4 x 6 pol) tem 1200 x 1800 pixels ou seja apenas 2,1 Mp.

## **b) Máquina compacta e SLR (reflex)**

**Câmera compacta**, também chamada **câmera aponte-e-dispare**, é desenvolvida para operação simples. Suas dimensões e peso são modestos e os recursos disponíveis também.. Geralmente as funções são automáticas e não permite interação fotógrafo x equipamento. Outras limitações são a impossibilidade de trocar a objetiva e a instalação de filtros.

**SLR** cuja sigla é *Single Lens Reflex*, se refere a câmeras que usam um prisma e um jogo de espelhos para captura da imagem, além de permitir o intercâmbio de lentes e filtros, permitindo uma maior qualidade das fotos.

Diferentemente das câmeras SLR, onde a imagem do visor é idêntica àquela que passa através da lente primária até o filme ou sensor, as câmeras compactas possuem um visor paralelo, onde a imagem vista pelo fotógrafo, nem sempre é a mesma que vai ser gravada.

Basicamente o que distingue estes dois instrumentos é que o primeiro adapta-se e controla automaticamente todos os elementos da imagem; o segundo pressupõe que o fotógrafo contenha alguns conhecimentos prévios e que possa controlar os elementos manualmente desde a luz, a abertura de lente e até a velocidade de disparo.

			
Câmera compacta	Câmera SLR	Objetiva	Conjunto filtros

### c) **ISO**

mede a sensibilidade do sensor ou filme à luz. Quanto maior for o valor do ISO, mais sensível será o sensor. Normalmente, em cenários ou espaços com pouca luz, devemos usar um ISO de valor mais elevado para compensar a falta de luz. Em contra partida, quando temos demasiada luz, devemos usar um valor ISO mais baixo. No entanto devemos ter um especial cuidado quando selecionamos o valor do ISO porque se tratando de um elemento de sensibilidade poderá provocar algum ruído nas fotografias.

"Ruído" é o termo que se usa para denominar os pontilhados e aberrações de cores que tornam a fotografia menos nítida. Trata-se de pequenos pontos luminosos que dão a ideia de granulado, pouca definição e são gerados pela instabilidade do sensor ISO.

A relação entre obturador e Sensibilidade ISO é a seguinte: Sensores de alto ISO, necessitam de menos luz, logo maior é a velocidade do obturador (1/500). Sensores de baixo ISO, necessitam de mais luz, logo menor é a velocidade do obturador (1/60).

Em geral as máquinas tem opção de escolha automática pra o ISO. Mas para fotos internas com pouca luminosidade, é importante aumentar o ISO (800 – 1000) para que o tempo de exposição seja possível de ser realizado sem tripé. Exemplo ISO 200 tempo 1/10 seg. (ninguém vivo consegue segurar uma máquina firme para tempos mais lentos que 1/30 s) se eu aumentar o ISO para 800 provavelmente o tempo ficará ao redor de 1/30 s perfeitamente suportável por qualquer fotógrafo sóbrio e sem Parkinson.

#### **d) Obturador**

é um dispositivo eletromecânico situado no corpo da máquina fotográfica após o diafragma que abre e fecha, controlando o tempo de exposição do filme ou do sensor das câmeras digitais à luz. É uma espécie de cortina que protege a câmera da luz, e quando acionado o disparador, ele se abre permitindo que a luz atinja o CCD ou sensor. Quanto mais tempo aberto, mais luz entra. A velocidade do obturador, é um dos fatores utilizados para alterar o resultado final de uma fotografia pelo fotógrafo.

#### **e) Profundidade de campo**

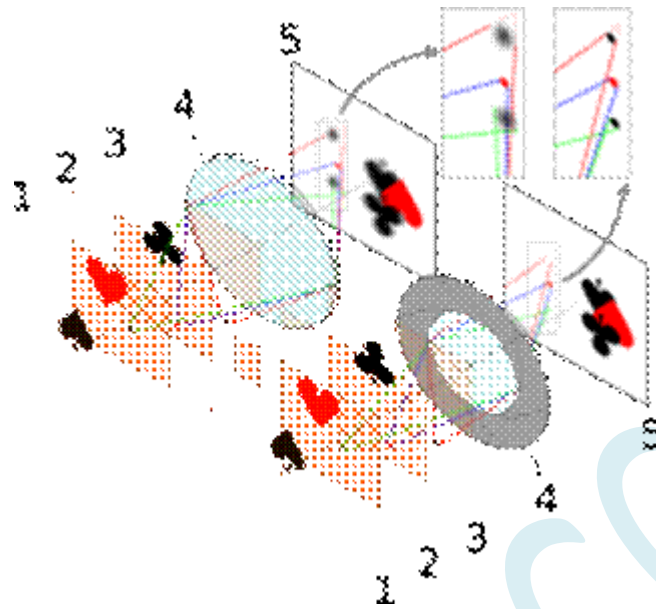
é um efeito que descreve até que ponto objetos que estão mais próximos ou mais distantes do plano de foco aparentam estar nítidos.



Qual a importância disto ??? Porque este é um dos elementos essenciais para dar à foto sensação de **tridimensionalidade**.

Desfocando, propositalmente, certas regiões da foto, você consegue induzir o cérebro do espectador a pensar que um objeto está mais distante que outro e recriar assim uma sensação multidimensional.





*Efeito da abertura no foco e profundidade de campo. Os pontos em foco (2) projetam pontos no plano da imagem (5), mas pontos a diferentes distancias (1 e 3) projetam imagens desfocadas. Diminuindo a abertura (4) a intensidade do desfoque é reduzida em planos fora do ponto de focagem, tornando tal desfoque imperceptível. Com a abertura menor todos os pontos estarão dentro da profundidade de campo. Veremos a seguir como isto pode ser feito e as limitações.*

## **f)Diafragma**

Observe as duas fotos abaixo. Você nota a diferença? Na foto da esquerda o fundo aparece totalmente difuso; nem dá para distinguir o que é. Na foto da direita, entretanto, todos os detalhes aparecem perfeitamente definidos, tanto os próximos à lente (o rio) quanto os mais distantes (os prédios).



Essa diferença deve-se à abertura do diafragma utilizada ao clicar. O diafragma é uma peça que fica entre a lente e o sensor que regula a **quantidade de luz** que entrará na câmera. Quando você clica o botão para efetuar o registro, o obturador se abre por alguns instantes, permitindo a entrada de luz para sensibilizar o sensor ou CCD. A abertura do diafragma é variável. Em termos muito simples, pode abrir só um pouquinho, permitindo a entrada de luz através de um buraco bem pequenino, ou abrir-se totalmente. A abertura é a medida que se chama "f Stops"; f2.4 (a abertura utilizada na foto à esquerda) representa uma abertura bem grande; f22 (a utilizada para a foto à direita) uma abertura bem pequena. Então vai surgir a pergunta: De onde veio o numero 2.4 ou 22 ????. Aí é que a beleza da Matemática surge para facilitar a vida do fotógrafo.



Se você está trabalhando com uma lente de 62 mm de distancia focal e abertura de 2.4 é porque o diâmetro da passagem da luz é  $62/2.4 = 25$  mm, para uma abertura f22 o diâmetro será  $62/22 = 3$ mm. Mas a maravilha matemática está por chegar ..... A cada "stop" de abertura, a área de luz do diafragma se multiplica por 2 ou se divide por 2 !!!!!!!!!!!!! Parece confuso ?

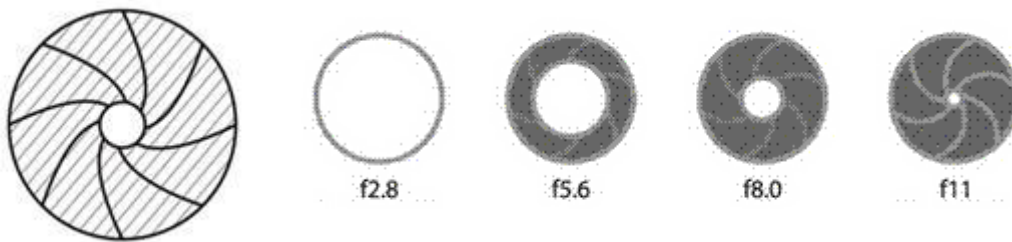
Muita calma nesta hora.... Geralmente as aberturas de um equipamento fotográfico são: 1.4 2.0 2.8 4.5 5.6 8 11 18 22 32 45. Isto significa que a quantidade de luz que passa na abertura F22 é a metade do que passa no F18 e assim por diante.....para a exposição se manter é necessário dobrar o tempo.

**Por ex. uma exposição F5.6 e t 1/500seg = F8 e t 1/250seg = F11 e 1/125seg**

Haverá diferenças na profundidade de campo e dinamismo na foto.

**Uma regra bem simples é: para retratos, use a maior abertura possível (isto é, o menor número "f"); para paisagens; a menor (o maior número "f").**

E por que na especificação no início do texto há duas aberturas: "Maximum Aperture f/2.8 – 4.9"?



É porque a câmera tem zoom, e a abertura máxima depende da utilização da lente: em modo wide (panorâmico), a abertura máxima é de f:2.8; em modo telefoto é de f:4.9. É importante mencionar que quanto maior for a abertura do diafragma (valor F mais baixo) a profundidade de campo diminui e a situação inversa acontece quando a abertura do diafragma é menor (valor F mais alto) a profundidade de campo aumenta. Isto significa que utilizar uma abertura grande (valores baixos de F) pode proporcionar às imagens alguns elementos desfocados e outros focados.

## **g) Velocidade ou tempo de exposição**

Quanto tempo fica aberto o obturador ? Essa é a velocidade de disparo. Pode variar de 1/4000s (quatro milésimos de segundo) até "B" (permanecer aberto tanto tempo quanto o fotógrafo quiser). No caso da Canon Power Shot S400 a variação de velocidade é de "15 – 1/2000 seg.", isto é, de 15 segundos até dois milésimos de segundo.

Há uma estreita correlação entre abertura e velocidade de disparo. Geralmente, quanto maior a abertura, maior a velocidade que você pode utilizar. E quanto menor, menor a velocidade.



1/500 f 5.6 ----- 1/30 f 22

Voltando às fotos acima, a da esquerda foi tirada a 1/500s f 2.8, e a da direita a 1/8s. f 18. Quanto menor a velocidade, mais tempo vai ficar aberto o obturador, e qualquer movimento, por mínimo que seja, enquanto o obturador está aberto, arruinará a foto (sairá tremida). No caso da foto à direita, a câmera foi montada em um tripé e utilizado disparo programado de 2 segundos (para evitar que ao acionar o botão a câmera pudesse acidentalmente tremer).

No modo automático, a câmera fará os ajustes necessários (que ela acha importante) e você nem tem que se preocupar. Já no modo manual, é sua responsabilidade ajustar corretamente estes parâmetros. Mas aí é que você consegue aquela foto tchan !!! Que o diferenciara da maioria dos outros fotógrafos. Para operar sempre no automático (ponto verdinho na Sony e na Nikon), é mais econômico comprar uma maquininha mais leve e compacta.

O tempo de abertura do Obturador têm as seguintes velocidades dependendo do modelo: 8000 (1/8000seg), 4000 (1/4000seg), 2000 (1/2000seg), 1000 (1/1000seg), 500 (1/500), 250 (1/250seg), 125 (1/125seg), 60 (1/60seg) 15 (1/15seg), 8(1/8seg), 4 (1/4seg), 2 (1/2seg), 1 (1 seg.), 2 (2 seg.), 4 (4 seg.), 8(8 seg.) e o **B** onde o obturador fica aberto enquanto o disparador estiver acionado (se a máquina estiver na função **M**)

## h) Exposição

Nasce da junção dos três fatores: **ISO, diafragma e velocidade do obturador**. Uma boa exposição resulta da correta utilização destes

três fatores, ou seja, a imagem deverá aparecer nitidamente visível, com níveis de luz satisfatórios e sem subexposição ou superexposição.

A subexposição resulta de uma quantidade insuficiente de luz que confere à imagem pontos demasiado escuros, pouco nítidos e sem leitura. Por outro lado a superexposição consiste na elevada quantidade de luz e conseqüentemente resulta numa imagem com elementos brancos ou denominados por elementos "estourados". Pra quem vai operar o equipamento em toda a sua potencialidade é importante ter esta "balança" na cabeça:

Para um ISO definido podemos ter

F baixo (Abertura grande) -> Tempo pequeno 1/500  
Abertura



F alto (Abertura pequena) -> Tempo Grande 1/20

**Resultados:** T baixo - Foto congelada T alto - Foto dinâmica  
F baixo - baixa profundidade de campo F alto - alta profundidade de campo

**Quanto maior a abertura → menor o número de F → mais luz entra → menos tempo de exposição que é necessário para que a foto fique bem exposta → menor a probabilidade da foto ficar tremida.**

**Quanto menor a abertura → maior o número de F → menos luz entra → mais tempo de exposição é preciso para que a foto fique bem exposta → mais facilmente a foto fica tremida.**

## i) Compensação da exposição

A maioria das câmeras digitais vem equipada com um controle de compensação da exposição, geralmente conhecido como EV.

O controle EV permite usar a configuração automática da exposição recomendada pela câmera ou ajustar tal valor para cima ou para

baixo. Cada ajuste na compensação da exposição corresponde a mudar a exposição na metade ou no dobro.

Por exemplo, compensar a exposição em +1 EV significa por exemplo aumentar o tempo de abertura do obturador de 1/60 para 1/30. Isso é exatamente o dobro de tempo, permitindo que o dobro de luz passe pelo obturador.

Da mesma forma compensar a exposição em -1 EV significa diminuir a velocidade de abertura do obturador de 1/15 para 1/30, ou seja metade do tempo anterior, o que significa que metade da luz passará pelo obturador.

Isto é utilizado quando o fotômetro da máquina erra e a foto sai muito escura ou muito clara devido a elementos da composição que "engana" o equipamento, sendo necessário uma correção manual da imagem. Ou ainda quando se quer dar alguma conotação especial na foto.

## **j) O Balanço de brancos**

Permite controlar a luz que entra na câmera fotográfica. Ou seja, a temperatura da cor. Atualmente, a maior parte das câmaras fotografias, sejam elas digitais ou reflex, possuem um programa automático de controle do balanço de brancos. No entanto, especialmente nas reflex, é possível controlar este elemento manualmente conferindo assim uma imagem mais genuína. De acordo com o objetivo e gosto pessoal do fotógrafo, é possível "aquecer" ou "esfriar" o balanço de cores da imagem, conferindo-lhe assim tonalidades diferentes.





## k) Modos manuais P, S, A, M

**1) Modo de programa (P)** Este modo permite muitas combinações determinadas pela máquina

**2) Modo de Prioridade de tempo de Exposição ou Velocidade (S)** Este modo tal como o nome indica está relacionado com o tempo de exposição. Neste modo podemos escolher livremente qual o tempo de exposição desejado e ao focarmos a nossa imagem, a máquina fotográfica vai calcular qual a abertura necessária para compensar o tempo de exposição que escolhemos.

É também possível alterar a compensação de exposição, os valores da ISO, balanços de brancos, etc.... Tudo menos os valores da abertura. Este modo é bom quando estamos fotografando objetos com movimento, podemos assim escolher que tipo de efeito queremos que o objeto apareça .... tipo arrasto (escolhendo um tempo de exposição mais alto) ou que o objeto pareça parado (quando escolhemos um tempo de exposição mais baixo).

Há quem goste de tirar fotografias de paisagens com grandes tempos de exposição, não só pelos objetos que estão em movimento mas como alguns especialistas dizem que altas exposições de paisagens revela outras tonalidades e cores...

### **O que acontece na máquina fotográfica quando usamos este**

**modo:** Podemos escolher livremente o tempo de exposição da imagem e a máquina calcula automaticamente qual o melhor valor de abertura para o tempo de exposição que escolhemos. Podemos também alterar qualquer outro parâmetro da máquina fotográfica, desde a compensação de exposição, o valor de ISO que queremos, o valor do balanço de brancos, etc... Digamos que a única coisa que é calculada e que não podemos mexer é o valor da abertura.

**3) Modo de Prioridade de Abertura (A).** Este modo é em tudo igual ao modo de prioridade de exposição, a única diferença é que neste modo está como o nome indica relacionado com abertura. Neste modo podemos escolher livremente qual a abertura que queremos usar, a máquina fotográfica por sua vez vai calcular qual o tempo de exposição que se adequa para a abertura que escolhemos.

É também possível alterar a compensação de exposição, os valores da ISO, balanços de brancos, etc.... Tudo menos os valores do tempo de exposição que são calculados pela máquina fotográfica. Este modo é bom para fotografia de paisagens, retratos, todo o tipo de fotografias onde queremos controlar quanto de profundidade da imagem queremos que seja focada.

Para isso usamos um valor "f" maior se queremos mais campo de profundidade focado e um "f" mais baixo se queremos menos campo de profundidade nítido. Para dar o exemplo dos dois tipos de fotografia que falei neste modo: Na paisagem tentamos usar maiores valores de "f" (menor abertura) para captarmos com nitidez os objetos que estão mais perto como os que estão mais longe de nós. No caso da fotografia de retrato é o oposto, tentamos usar um "f" menor (maior abertura) para que só fique a pessoa nítida e o fundo fique desfocado.

### **O que acontece na máquina fotográfica quando usamos este**

**modo:** Podemos escolher livremente a abertura desejada e a máquina calcula automaticamente qual o melhor valor para o tempo de exposição. Podemos também alterar qualquer outro parâmetro da máquina fotográfica, desde a compensação de exposição, o valor de ISO que queremos, o valor do balanço de brancos, etc... Digamos que a única coisa que é calculada e que não podemos mexer é o valor do tempo de exposição.

**4) Modo manual (M).** Neste modo a máquina não vai calcular NADA...ela simplesmente vai operar com os parâmetros que você decidir, mesmo que não sejam suficientes para uma correta exposição.




## I) fotometria

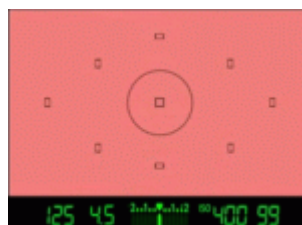
Na fotografia, trata-se do processo de medir a luz refletida para dentro da câmera através do fotômetro e ajustar seus valores através dos dispositivos diafragma e obturador, de forma a captar uma imagem gravada em uma superfície fotossensível com qualidade.

Todas as câmeras digitais possuem um recurso chamado fotômetro, que mede a intensidade da luz que entra pela objetiva. Ele tem uma indicação em uma escala de -2 a +2, que nos indica a exposição da imagem (sendo o 0 a exposição ideal). Trabalhando juntamente com ISO, velocidade do obturador e a abertura do diafragma, o fotômetro automaticamente altera o **valor** na escala assim que qualquer um destes fatores seja alterado.




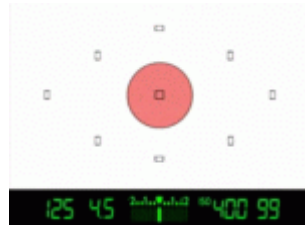
**Modos de medição** Os modos de medição determinam em qual área o fotômetro irá atuar, sendo assim um importantíssimo recurso. Os principais modos são:


 **Evaluative (matricial)** É um modo adequado para retratos. O fotômetro calcula a exposição levando em conta toda a área do visor, tirando uma média das luminâncias de todas as áreas da cena. Na maioria das vezes este modo resulta em bons resultados, mas há casos em que ela não gera o resultado esperado, e você deve usar um modo de




Medição abaixo para dar mais informações da câmera

 **Spot (pontual)** Este modo é utilizado para medir a exposição em uma área específica da cena, ao invés de analisar todas as áreas. Pode ser utilizado em casos onde a cena está muito mais escura ou clara que o ponto que você deseja expor corretamente. Ela é feita de forma semelhante à medição parcial, mas com uma área menor.



 **Partial (parcial)** É eficaz quando o fundo é muito mais luminoso que o motivo devida a uma contraluz. O fotômetro faz uma medição na área central ao redor do ponto central de foco, um círculo correspondente a mais ou menos 9% da área do visor.



 **Center-Weighted Average (ponderada com preponderância central)** Funciona de forma semelhante ao modo matricial, usando também toda a área do visor, mas será feita uma média ponderada, dando mais peso à área central do visor (concentrando entre

60 e 80% da sensibilidade na parte central).



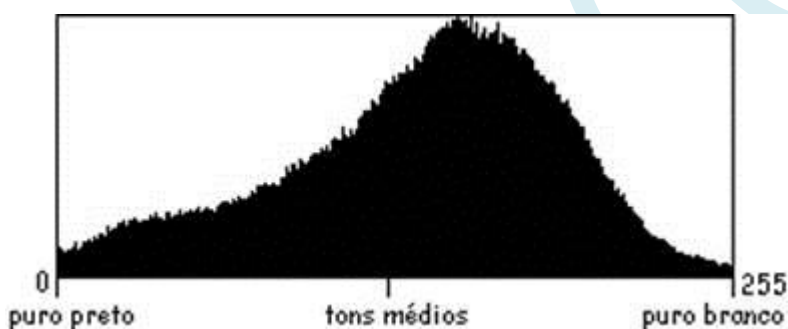
Obs.: as ilustrações, bem como os tipos de modos de medição mencionados são referentes a câmeras **Canon**, na **Nikon** é um pouco diferente.

## m) Focalização



## n) Histogramas

Um histograma pode conter mais informações do que parece. É basicamente uma representação gráfica da distribuição da luz na imagem, e atualmente é o melhor amigo do fotógrafo digital, mas geralmente são ignorados por fotógrafos amadores. A maioria das câmeras digitais podem gerar instantaneamente um histograma, ajudando muito fotógrafos a fazerem os ajustes necessários e garantirem uma exposição ideal.



**Distribuição dos tons** Tipicamente, o sensor de uma câmera digital é feito para ver uma escala de 256 tons. O zero representa preto puro, 255 é o branco puro, e entre estes valores temos diversas tonalidade de cinza. O tamanho do gráfico indica o número de pixels que possuem determinado tom.

Existem algumas exceções nas quais não podemos nos orientar pelos histogramas, como em fotos de pôr-do-sol por exemplo, que tipicamente possuem muitas regiões escuras. O display LCD de sua câmera não será capaz de revelar todas as informações sobre a sua foto, e o histograma servirá como um ótimo complemento!

## o) Estabilização da imagem

A estabilização de imagem é um recurso muito útil que reduz o número de imagens falhas e tremidas. Pode estar instalada no próprio corpo da câmeras ou nas lentes.

Em câmeras compactas, micromotores movimentam o sensor de imagem lateralmente para compensar os tremores da mão. Em geral, este recurso permite que você faça fotos estáveis em uma velocidade até quatro vezes menor do que sem ele. Com uma mão bem firme, é

possível até mesmo se tirar fotos nítidas utilizando a velocidade de 1/4s! Sua maior vantagem pode ser sentida em Teleobjetivas, já que em grandes distâncias focais os tremores das mãos são amplificados.

Então, ao comprar uma lente ou câmera fotográfica, leve em consideração a presença deste recurso, pois em determinadas situações ele poderá ser indispensável! Mas fique atento: alguns fabricantes, usando algumas artimanhas, usam a chamada estabilização de imagem digital... o que ocorre na verdade é um simples aumento da sensibilidade ISO do sensor, possibilitando velocidades mais rápidas. Ou seja, não se trata de um autêntico sistema de estabilização.

### **3. Selecionando qual equipamento comprar**

Escolher uma câmera, principalmente para quem está entrando no mundo da fotografia e procura por seu primeiro equipamento, não é uma tarefa fácil. Para quem quer fazer a escolha certa, tal decisão exige um bom tempo dedicado a comparações, pesquisas e observação de comentários dados por usuários dos mais diversos modelos de câmeras disponíveis no mercado.

Erroneamente, milhares de consumidores usam como referência, a quantidade de megapixels que o equipamento possui para determinar sua qualidade. Se você também costuma comparar câmera apenas comparando suas resoluções, talvez seja uma boa ler mais sobre isto aqui.

A escolha da câmera ideal vai depender de diversos fatores. Então, veja estas dicas que podem te ajudar a tomar a melhor decisão:

#### **Qual o seu objetivo com a máquina?**

Se você deseja usar sua câmera somente para fotografar viagens, festas de família ou outros casos em que você não precisa do controle manual e deseja apenas apontar e disparar, procure por um equipamento mais simples, como as compactas.

Já se você for um admirador da fotografia ou está começando a aprender, e busca ter o controle total sobre o resultado final da imagem, procure por câmera mais avançadas, como as DSLR, que possibilitam a troca das lentes, ou até mesmo uma câmera intermediária, as Bridge, abordada logo abaixo.

## Quanto dinheiro você está disposto a gastar?

Este é um dos fatores que mais deve ser levado em consideração. Para quem procura uma DSLR, a compra de novas lentes é muito importante - e dificilmente você vai se contentar em utilizar para sempre somente a lente do kit (que acompanha a máquina).

Estas costumam ser lentes bacanas, mas que deixam a desejar quando o assunto é nitidez. Por isso, além de gastar dinheiro com sua câmera, você terá que prever outros gastos futuros, não apenas com lentes, mas com outros acessórios como filtros, flash, tripé, disparador remoto, refletores, bolsa, bateria de emergência, etc.

No mercado existem diversas linhas, desde as DSLR mais simples e baratas (chamadas de entrada), até as mais avançadas e caras.

Se você está começando agora e não tiver condições muito boas, mas mesmo assim deseja comprar uma DSLR, procure pelos modelos mais baratos como Canon T1i, Canon XSi, Nikon D60, Nikon D3000, D 3100, etc.

Assim você economizará na compra da câmera e terá mais condições de comprar uma lente melhor.

Estas são a alma da fotografia, ou seja, são os componentes que mais influenciam na qualidade de uma foto (desta forma, uma câmera de R\$2.000,00 com lentes de boa qualidade conseguiria melhores imagens que uma de R\$30.000,00 com lentes ruins).

Mas atenção: quando falo em "melhores imagens", me refiro à nitidez, cor, distorções e outros aspectos como este. A verdadeira qualidade estética de uma foto só depende daquela coisinha que fica por trás da máquina, **o fotógrafo**.



Canon EOS Rebel XSi e Nikon D60 ou D 3100, são 2 dois modelos de entrada

Ainda na dúvida? Então confira alguns pontos positivos e negativos das DSLR e das compactas:

### **DSLR: Pontos positivos**

**Qualidade de imagem** - Devido às grandes dimensões dos sensores de imagem das DSLR, estas geram muito menos ruído nas fotos se comparadas às compactas. Assim, somos capazes de utilizar altos valores de **ISO** sem haver tanto comprometimento à qualidade final da foto, possibilitando também o uso de tempos de exposição menores.

**Adaptabilidade** - A capacidade de troca de lentes abre um mundo de possibilidades: dependendo do que estou fotografando, posso utilizar lentes que vão desde uma grande angular até uma tele de longo alcance. Adicione a isto um grande leque de outros acessórios (flashes, filtros, etc.) e você verá que uma DSLR pode ser adaptativa a diversas situações.

**Velocidade** - DSLR são máquinas muito rápidas quando se trata de assuntos como inicialização, foco, atraso do obturador, etc.

**Controles manuais** - Embora alguns modelos compactos também ofereçam algum tipo de controle manual, as DSLR lhe dão o total controle sobre o resultado final da foto. **Mantém seu valor (\$\$\$\$)** - As DSLR mantêm seu valor no mercado por muito mais tempo, pois não são atualizadas tão frequentemente quanto as compactas (que às vezes podem ser atualizadas duas vezes por ano). Além disso, as

lentes que você comprar para câmera atual serão compatíveis com outros modelos, caso você faça um upgrade futuramente (desde que sejam da mesma marca). Ou seja, seu investimento em lentes não é um desperdício ao longo dos anos.

### **DSLR: Pontos negativos**

**Preço** - Geralmente são muito mais caras que as compactas, até mesmo os modelos de entrada (como Canon T2i, Nikon D3100 (R\$ 2000,00)), que são as mais baratas.

**Tamanho e peso** - Por terem tamanhos maiores, chamam muita atenção das pessoas em volta. Por este motivo, pode ser mais vantajoso utilizar uma compacta em determinadas situações. Além disto, por serem mais pesadas, carregá-las por muito tempo incomoda, principalmente para quem anda com outras lentes na mochila.

**Complexibilidade** - Como são projetadas para o uso manual, isto significa que você deve saber como usar as ferramentas que lhe oferecem. À primeira vista, para quem nunca teve contato com este tipo de câmera, tirar uma simples foto pode parecer uma tarefa impossível. Mas com a prática e o aprendizado, este fator deixa de ser um ponto negativo.

**LCD sem "Live View"** - Em muitas DSLR, o único meio de enquadrar a foto é através do viewfinder. Algumas pessoas preferem usar o LCD para esta tarefa, como nas compactas. Mas ultimamente os novos modelos estão incorporando este fator, de modo que você pode escolher entre enquadrar pelo viewfinder ou pelo LCD. Mas lembre-se: ao tirar uma foto utilizando-se o viewfinder, o modo com que seguramos a câmera naturalmente nos permite mantê-la mais firme, diminuindo muito as chances de se obter fotos tremidas, além da vida da bateria, e o tempo de resposta do LCD.

### **Compactas: Pontos positivos**

**Tamanho e peso** - Ser capaz de esconder uma câmera no bolso é uma característica muito boa! Com modelos cada vez mais finos e pequenos, isso é ótimo para diversas situações.

**Operação silenciosa** - Ao contrário das DSLR, que fazem bastante barulho ao tirar uma foto devido ao funcionamento de seu mecanismo interno, as compactas são extremamente silenciosas, de forma que as pessoas ao seu redor nem percebam que uma foto foi tirada.



**Preço** - Em termos gerais, as compactas são as câmeras mais baratas. Claro, você pode obter tops de linha por um preço tão alto quanto de uma DSLR, mas a maioria está numa faixa de preço muito mais acessível.

### **Compactas: Pontos negativos**

**Qualidade de imagem** - As compactas têm sensores de imagem pequenos, o que significa que a qualidade do que produzem é geralmente mais baixa. Isso está mudando lentamente em alguns pontos, mas em comparação com as DSLR, elas ainda têm um longo caminho a percorrer. Entretanto, vale a pena dizer que se você não deseja fazer grandes ampliações importantes ou aplicações profissionais, a qualidade de imagem das compactas pode ser suficiente.

**Velocidade** - As compactas sempre foram conhecidas pela sua lentidão, especialmente seu atraso do obturador (o tempo entre pressionar o botão e o momento em que a foto é tirada) e sua focalização. Isto também está mudando com seu avanço, mas ainda não há aquela rapidez de uma DSLR.

**A dependência do LCD** - A maioria das compactas depende exclusivamente do LCD para o enquadramento da foto, enquanto alguns preferem usar um viewfinder. Alguns modelos possuem um pequeno viewfinder, mas que por não captarem a luz diretamente da lente, mostram um enquadramento totalmente diferente ao da foto.

**Controles manuais limitados** - A maioria dos modelos somente operam de forma totalmente automática, enquanto alguns trazem a possibilidade de se controlar alguns fatores, como tempo de exposição ou abertura do diafragma. Mas estes ajustes são muito limitados.

**Menos adaptáveis** - O que você compra hoje é o que você estará preso a usar por anos. Alguns modelos dão suporte a adaptadores de lentes para maiores ângulos ou zooms maiores, mas a grande maioria das pessoas nem fazem uso destes acessórios.

**Então qual tipo de câmera devo comprar?** O ideal seria você ter tanto uma compacta quanto uma DSLR (se tiver condições obviamente), uma para cada tipo de situação. Alternativa seriam as câmeras Bridge..

**As câmeras Bridge - modelos intermediários** Se você é um entusiasta e procura uma boa câmera que te permita ter controle manual sobre as fotos, mas não deseja gastar mais dinheiro



futuramente na compra de lentes e outros acessórios, esta pode ser uma ótima opção. As câmeras Bridge representam uma transição entre as compactas e as DSLR. Elas não permitem a troca de lentes, mas normalmente sua lente fixa dispõe de um zoom incrível, com modelos de até 20X, sendo muito versáteis! Geralmente oferecem controles manuais completos, similares às DSLR, exceto um range menor de sensibilidade ISO devido ao menor tamanho de seu sensor de imagem. Em tamanho e peso, são comparáveis às menores DSLR. Um modelo bastante conhecido é a Canon PowerShot SX20IS sucessora da SX10IS.

Com recursos bacanas, e com um super-zoom de 20X, ela pode ser encontrada na média de R\$1.300,00. Outros modelos populares são a Sony Cybershot H50, a Sony DSC-HX1, Fujifilm Hs10, Fujifilm S200, entre diversos outros, incluindo da Kodak e Olympus.



Canon SX10IS e Sony H50

### **Veja alguns detalhes importantes a serem observados:**

**a) Tela.** A maioria das câmeras vem com dois visores: um óptico e uma tela LCD. Obviamente existem muitas opiniões sobre o tipo da tela. O primeiro é um visor como os das câmeras pocket tradicionais, onde temos que ver através de um olho mágico. Se a câmera é do tipo reflex (o SLR), o que vemos através do visor é realmente o que entra através da lente da câmera.

Se a câmera NÃO é reflex, estaremos vendo através de um "orifício" que se encontra ao lado da lente verdadeira. Este último faz com que a foto tirada não tenha exatamente o mesmo enquadramento que havíamos escolhido. O segundo tipo de visor é uma tela de cristal líquido (LCD), onde podemos ver exatamente o enquadramento da fotografia, assim como a foto que acabamos de tirar, funções e características da câmera.

Este tipo de tela geralmente apresenta um pequeno atraso com relação à imagem que captura, isso significa que se vê uma imagem na tela e quando o disparador é acionado, a foto tirada pode não ser exatamente igual ao que se via (geralmente esse atraso é de alguns milissegundos, o suficiente para capturar um piscar de olhos ou um movimento rápido). Outro efeito colateral que aparece ao utilizar muito este tipo de tela, é o aumento do consumo das baterias (em algumas câmeras pode-se ligar/desligar a tela LCD para reduzir o consumo das baterias).

A grande vantagem desse tipo de visor é que permitem ver como ficou a fotografia. Um detalhe a ser considerado na hora de utilizar as câmeras reflex/SLR é que na maioria dos modelos atuais, o visor LCD só pode ser usado para ver as fotos capturadas e utilizar as funções da máquina, já que o enquadramento é feito através do visor óptico.

**b) Resolução** É um indicador direto da resolução da máquina, ou seja, nos diz o tamanho máximo que podemos imprimir uma imagem ou que qualidade se pode esperar da mesma. Se vivêssemos num mundo perfeito, poderíamos dizer que quanto maior quantidade de MegaPixels, melhor seria a resolução final da imagem.

Mas, infelizmente, vivemos na Terra e existem outros fatores que devem ser levados em consideração na hora de avaliar a resolução final de imagem, como por exemplo, o interpolar e a compressão utilizada. Mas não podemos deixar que estes pequenos detalhes nos privem de dar alguns exemplos. Para uma câmera de 1 megapixel, as imagens capturadas serão de aproximadamente 10x15 cm, para uma câmera de 1.3 a 1.5 megapixels a imagem será de 13x18 e assim por diante.

Portanto, o que devemos avaliar é que tipo de uso que daremos a nossa câmera. Se 99% das fotos serão utilizadas para enviar por e-mail ou publicar na Internet, com uma câmera de 1 megapixel bastará, mas se nossa intenção é fazer cópias maiores do que as citadas no exemplo anterior, devemos optar por um equipamento com mais megapixels.

**c) Lente da câmera** Depois da resolução, o fator mais importante a ser levado em consideração é a lente. Para tirar boas fotos, a câmera deve ter lentes de qualidade, o que significa vidro, nada de plástico.

Como as câmeras mais baratas de 35mm, algumas câmeras digitais tem lentes fixas (sem nenhum tipo de zoom), o que significa que a lente sempre permanece na mesma posição e com o mesmo ângulo

de visão. A única maneira de mudar o enquadramento da foto é aproximar-se ou afastar-se do objeto.

Por exemplo: não é sempre que podemos nos aproximar ao objeto o quanto queremos e quando estamos perto o suficiente, a maioria das lentes fixas funciona como uma grande angular, o que significa que para curtas distâncias haverá uma distorção considerável da imagem (os narizes ficam maiores, os olhos separados e os rostos como se estivessem dobrados em direção da câmera).

As lentes com zoom, por outro lado, nos permitem aproximar-nos sem maiores problemas ao objeto e fotografar sem a necessidade de invadir o seu espaço pessoal, além disso, pode-se eliminar a distorção mencionada acima. Podemos, também, mudar o enquadramento da foto sem mover-nos, aproximando ou afastando com o zoom a partir do ângulo de visão de uma grande angular até o de uma teleobjetiva (e qualquer ponto intermediário).

Ainda há outra vantagem, o zoom tende a aproximar os objetos distantes. As lentes de zoom se caracterizam pelo grau de aproximação que produzem, o que é a diferença entre o que há entre o ângulo de visão mais amplo e o mínimo. Por exemplo, um zoom de 1:3 ou 3x significa que o alcance máximo do zoom é 3 vezes maior do que a distância em modo de grande angular (ou seja, o mínimo de zoom). Obviamente, este tipo de lente encarece a câmera, mas realmente vale a pena ter um bom zoom e talvez sacrificar alguns megapixels de resolução (obviamente tudo depende da finalidade que se atribuirá à câmera).

Algo que deve ser considerado é o fato que muitos fabricantes anunciam com grande entusiasmo que seus modelos têm zoom digital o que na realidade não se trata de uma lente, pois a única coisa que faz é esticar a imagem original além de seus limites, causando uma pixelação ou escalonamento. Por este motivo, muitos fabricantes incluem nas funções da câmera, algoritmos de correção de imagem, que uma vez aplicados, dão a impressão de suavizar a imagem.

Portanto, é muito importante prestar atenção na hora de escolher um modelo de câmera que tenha um zoom óptico que magnifique a imagem por si mesma e não por técnicas de manipulação digital (não há problema se a câmera conta com os dois tipos de zoom). É o conjunto de muitas lentes encerradas dentro de um pequeno barril e tem como função recolher os raios de luz no exterior e fazê-los convergir novamente num ponto. Encontra-se também o helicóide que serve para aproximar ou afastar as lentes do filme. Existem

muitas objetivas dependendo do bolso do fotógrafo e do que ele quer fazer:

**Tipos de lentes** A distância focal, medida em milímetros, é a distância entre o centro ótico da lente e o sensor da câmera. É através dela que classificamos as lentes (além da abertura do diafragma que veremos a seguir).

**Lentes grande angular** As objetivas com distâncias focais inferiores a aproximadamente 40mm são consideradas grande angular, pois oferecem um amplo campo de visão, ou seja, com seu uso podemos enquadrar grandes áreas a uma curta distância. São indispensáveis para fotografias em locais fechados, como festas.

**Lentes normais** As objetivas com distâncias focais entre 40 e 60mm, aproximadamente, são consideradas lentes normais, pois produzem imagens muito próximas da visão humana.

**As teleobjetivas** As lentes que possuem distâncias focais superiores a 60mm são consideradas teleobjetivas, por aproximarem muito as imagens e oferecerem um pequeno ângulo de visão. São essenciais para fotografias de assuntos muito distantes, e são muito usadas em fotos de esportes e natureza.

**Lentes Zoom** As lentes zoom possuem distância focal variável, sendo por isso muito versáteis e práticas por nos possibilitar fazer vários tipos de enquadramento com um único equipamento. Antigamente, a maioria das lentes tinham comprimento focal fixo. Atualmente, ainda há diversos modelos como estes, mas as lentes com zoom marcam presença. Para entender o que é o zoom, pense no seguinte: ao falarmos que uma objetiva tem 4X de zoom, por exemplo, estamos querendo dizer que a relação entre sua distância focal mais longa e sua mais curta equivale a 4, como a lente mostrada abaixo:



**d) Tamanho da câmera** A tecnologia de hoje permite fabricar modelos de tamanhos tão reduzidos que cabem no bolso e também modelos que podem ser usados em uma corrente. Então, devemos escolher a menor câmera que cabe no bolso para tê-la sempre a mão? Não necessariamente. Como tudo na vida, sempre há os prós e os contras. As câmeras mais compactas geralmente têm um zoom mais limitado ou não tem zoom e o preço pode ser mais elevado devido a sua aparente praticidade. Outro contra é que por serem tão pequenas, não apresentam muita estabilidade na hora de tirar fotos em baixa velocidade e as fotos podem sair tremidas (isso pode ser corrigido com um tripé). Por outro lado, existem algumas características nas câmeras que por si mesmas exigem corpos de maior tamanho. Por exemplo: uma lente de zoom de longo alcance (obviamente uma câmera com 10x de zoom não vai entrar no seu bolso!). A maioria das câmeras de alta resolução tendem a ser grandes (aproximadamente do mesmo tamanho de uma reflex 35mm. Neste ponto é importante analisar seu nível de interesse pela fotografia e decidir que tamanho e peso você está disposto a usar para fotografar)

**e) Armazenamento** A maioria das câmeras utiliza cartões de memória, entres os quais podemos encontrar diversas tecnologias e modelos. Os cartões de memória não têm tantos limites, na verdade, a capacidade deles pode começar em 4MB e chegar até 16 ou 32 GB (Gigabytes: 1GB = 1024MB).

Através destes, encontramos uma maneira fácil, rápida e simples de armazenar grandes quantidades de informação, que em nosso caso se traduz em fotografias de melhor resolução e conseqüentemente, maior tamanho. Poderíamos comparar os cartões de memória com os filmes das máquinas de 35mm, já que quando espaço disponível é esgotado, podemos inserir um novo cartão e continuar fotografando.

Vale destacar que estes cartões podem ser reutilizados, já que depois de fotografar, podemos descarregar as fotos em um computador e imprimi-las, em seguida formatamos e limpamos o cartão de memória e o espaço inicial é recuperado para ser reutilizado. Os mais conhecidos são os Secure Digital (SD), Compact Flash (CS), Memory Stick (MS), ainda que existam outros modelos como o XD Flash e o SmartMedia. A seguir, algumas características de cada um deles:

- **Compact Flash:** É o formato mais usado nas câmeras digitais, mas também pode ser utilizado para outro tipo de dispositivo. Existem duas versões: Tipo I e Tipo II. Os Compact Flash Tipo I têm uma capacidade máxima de 256MB enquanto que os do Tipo II alcançam capacidades de vários GB. Este tipo de cartão não é apenas o mais

utilizado, como também o que mais tem apoio de distintos fabricantes. É usado pela Canon, Nikon, Casio, Minolta e HP entre outros. É usado pela IBM, o modelo chamado Microdrive, que tem o mesmo formato de um Compact Flash, mas pode armazenar mais de 1GB de informação e internamente é como um disco rígido.

- **Smartmedia:** são muito similares aos Compact Flash, são mais finos e não são amplamente apoiados. Fabricantes como Olympus e Fuji utilizam este tipo de memória, mas seus novos modelos serão lançados com memórias XD Flash, que será a reposição das Smartmedia. Atualmente, já não há mais modelos novos que utilizem este tipo de memória.

- **XD Flash:** São muito pequenos e tem velocidades de acesso (leitura/escrita) muito rápidas. A maioria dos novos modelos da Olympus e Fuji os utiliza.

- **Memory Stick:** são as memórias exclusivas de Sony. A grande vantagem que tem é que podem ser usadas em todos os produtos da Sony. A grande desvantagem é que só podem ser usadas em produtos Sony.

- **Secure Digital (SD):** estes cartões têm a possibilidade de proteger dados, impedindo que sejam apagados acidentalmente. São utilizadas amplamente na maioria dos modelos das marcas mais importantes. Concluindo, na hora de escolher devemos levar em consideração o preço dos cartões de memória (em caso de quisermos comprar memória adicional) assim como o tamanho, de acordo com o uso que daremos ao equipamento. Por exemplo, se você tem uma viagem planejada e não terá acesso a um computador, é conveniente comprar cartões de grande capacidade. Por outro lado, se você tiver acesso a um PC, poderá baixar as fotos e gravá-las em um CD ou algum outro dispositivo de armazenamento, podendo em seguida, formatar o cartão e seguir fotografando durante o resto da viagem.

---

**f) Baterias** A fonte de energia de uma câmera é muito importante. Ninguém gostaria de estar no meio de uma festa ou uma viagem e ficar sem bateria, não podendo fotografar mais. Portanto, sem baterias ou pilhas, a câmera não é mais que um acessório inútil.

**Fuja de câmeras com pilhas !!!! A autonomia é pequena e certamente você vai ficar na mão em algum momento. ( O baratinho sempre sai caro)**

As câmeras digitais consomem muita energia (especialmente quando utilizam o flash!! e com o uso contínuo da tela de LCD), por isso as pilhas, mesmo alcalinas não são eficientes. É recomendável usar, no caso de pilhas AA, baterias NiMH (Nickel-Metal Hybride) e um bom carregador.

Uma grande vantagem é que esse tipo de bateria tem um custo menor que as baterias proprietárias (específicas do fabricante) e que, se em algum momento ficarmos sem pilhas, podemos comprar pilhas AA em quase qualquer comércio. No caso das câmeras que utilizam baterias proprietárias, estas podem ser como NiMH ou de Lithium Íon (Li-Ion). Geralmente este tipo de bateria é mais compacto e recomendo comprar uma adicional para reposição, para aqueles momentos onde não se tem acesso a uma tomada para recarregar a bateria principal. As câmeras que utilizam este tipo de bateria, geralmente trazem as baterias de fábrica. O custo de adquirir baterias adicionais deste tipo é maior do que o custo das pilhas, mas a autonomia é muito superior. ( Tenha sempre junto uma bateria de reserva CARREGADA - ela certamente será útil)

Um site MUUUUITO bom para comparar TODAS as Câmeras e de TODAS AS marcas é o

<http://www.dpreview.com/>

estes também:

<http://www.bytephoto.com/> <http://www.dcresource.com/>

<http://www.digital-camera-comparison.net/>

<http://www.photography.com/> <http://www.photographyreview.com/>

<http://www.photoimagenews.com/>

## 4. Composição

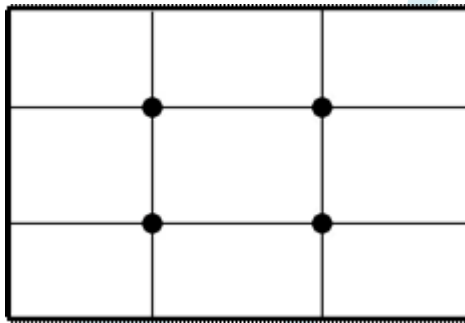
A **composição fotográfica** é a ordem dos elementos, do primeiro plano e dos motivos secundários, é também a qualidade estética que inclui textura, equilíbrio de cores e formas entre outras variáveis que combinadas formam uma imagem comunicativa e agradável de ver. Da mesma forma que um compositor procura escolher as notas e os instrumentos de uma composição musical, o fotógrafo deve também construir a imagem que ele deseja fazer o registro. A composição de imagem tem como objetivo alcançar um efeito emocional, passar um clima e quebrar a monotonia, pois compor não é só mostrar imagens bonitas mas sim fazer com que o espectador fixe a sua atenção nos



pontos de interesse do assunto, esse interesse pode estar no primeiro plano, no meio ou atrás.

## a) Regra dos terços

Os assuntos centralizados tendem a focar a atenção de quem o vê apenas no meio da imagem, tornando a foto hiper sem graça. Se você quer fortalecer suas composições, experimente desviar seu ponto focal. A regra dos terços é uma maneira simples de conseguir uma boa composição, e todos os que têm algum relacionamento com a fotografia já ouviram falar desta regra que está em todos os livros de fotografia e até se encontra no manual da sua máquina fotográfica devido à sua importância.



De forma imaginária, divida a imagem observada no visor da sua câmara em três partes, tanto horizontais como verticais. Os quatro pontos de intercepção chamados pontos de interesse, são os pontos de maior impacto visual na sua fotografia. Ao fotografar coloque o assunto principal e outros motivos de interesse nos pontos de intercepção das linhas ou segundo as mesmas.

A regra dos terços pode ser aplicada a qualquer formato – quadrado, retangular ou panorâmico. As linhas horizontais podem ser utilizadas para colocar, por exemplo a linha do horizonte, esta deve ficar para baixo ou para cima da linha média consoante se pretende realçar o céu ou não. As linhas verticais são usadas por exemplo para colocar árvores e edifícios. Quando o motivo se desloca deve fazê-lo da direita para a esquerda, caso contrário daria a sensação de estar prestes a chocar contra o lado vertical da fotografia, da mesma forma quando uma pessoa olha para o lado deve fazê-lo no mesmo sentido para não transmitir a sensação de claustrofobia.





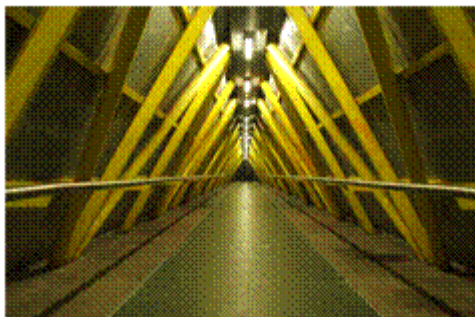
Por outro lado, como lemos da esquerda para a direita, observamos as fotografias da mesma maneira, seguindo esta tendência podemos colocar o tema do lado esquerdo da imagem.

## **b) Ponto Focal**

Antes de acionar o disparador, pense se você definiu claramente o centro de interesse da sua imagem. Um dos maiores problemas que aparecem em trabalhos de amadores é o plano de fundo que desvaloriza a força do assunto principal. Quer seja ele um ponto brilhante, cores, formas ou ainda uma má escolha da abertura, sua foto pode ficar inconsistente com detalhes de fundo que disputam a atenção com o assunto principal. Fica bem mais fácil corrigir o problema ainda na composição do que deixar para consertar o problema na pós - produção.

## **c) Composição simétrica**

A composição simétrica significa solidez, estabilidade e força, é também eficaz na organização de imagens com detalhes elaborados.



Uma das estratégias oferecida por uma apresentação simétrica é a simplicidade dos elementos de um tema.

## **d) Composição radial**



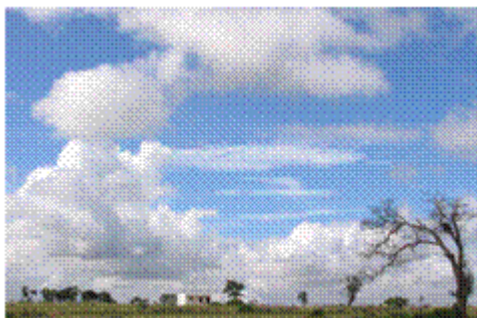
Composições radiais transmitem uma sensação de vida, mesmo que o motivo seja estático, isto é, são aquelas em que os elementos principais se espalham a partir do meio da imagem.

### **e) Sobreposição**



A sobreposição de elementos no motivo tem como objetivo mostrar o aumento da profundidade e da perspectiva, como também convidar à observação dos contrastes no motivo.

### **f) Composição horizontal**



A composição horizontal numa imagem, é um enquadramento largo e estreito que se adequa a certos motivos e conduz o olhar através das linhas em direção ao assunto. Normalmente a composição horizontal é utilizada para transmitir estabilidade e/ou descanso. Se quer transmitir calma e tranquilidade nas suas fotografias faça composições na horizontal e mantenha sempre o assunto na parte direita da imagem fazendo com que os olhos corram da esquerda para a direita.

### **g) Composição vertical**



Ao contrário de uma composição na horizontal, a composição na vertical é uma composição alta e estreita que realça um panorama vertical, é também uma imagem que apenas pode ser captada erguendo a cabeça e olhando para cima.

### **h) Composição diagonal**



As linhas na diagonal conduzem o olhar de uma parte da imagem para outra e transmitem uma maior energia, dinamismo e movimento, e criam um caminho que conduz o nosso olhar de um canto ao outro da imagem. O primeiro ponto para o enquadramento é a questão se a imagem deve ser feita na vertical ou horizontal. A

maioria das pessoas tem a tendência de tirar sempre fotografias com a câmara na mesma posição. Da mesma maneira que um motivo parado ao centro da imagem torna a fotografia vulgar e sem interesse, também uma imagem com linhas paralelas aos lados do enquadramento constitui uma fotografia sem vida ou vulgar, mas existem ocasiões em que a composição assim o exige.

## **i) Composição em círculo**

Os motivos fotografados podem ter todas as formas e tamanhos, mas muitas vezes são as formas mais simples que se encontram numa composição fotográfica e as que têm maior interesse visual.



Os círculos produzem harmonia numa imagem, e se incluirmos numa composição uma forma redonda dominante, podemos verificar que ela não só atrai de imediato a atenção como também a nossa vista dificilmente se abstrai dela. A perfeita simetria de círculos não pode conflitar com outros ângulos do próprio enquadramento, por isso, pode ser incluído praticamente em qualquer enquadramento sem prejudicar a imagem.

## **j) Sombras**

As sombras podem por vezes esconder detalhes importantes, tornando necessário que o fotógrafo diminua estas áreas escuras na fotografia. Existem alturas em que as próprias sombras se podem tornar num motivo, com efeito, estas são uma parte importante de muitas fotografias. Uma sombra permite-nos ver uma imagem de outra maneira, o tamanho e a visibilidade da sombra do motivo depende do ângulo da luz existente. Ao fotografar sombras, o método mais frequente, é enquadrar a imagem de modo a que o motivo e a sombra criem uma composição simétrica, mas, um passo mais usado é enquadrar a imagem para que a própria sombra seja o centro da atenção.



## k) Reflexos

A maneira como as superfícies absorvem e refletem a luz é o que nos permite vê-las. A luz refletida é também uma parte integrante de qualquer cena em exteriores, iluminando áreas que de outra forma estariam na sombra. Porém, na maior parte das vezes, não vemos estes reflexos diretamente.



No entanto, algumas superfícies são tão boas refletoras que criam as suas próprias imagens, espelhando as coisas que estão á sua volta. A água, o vidro, e os metais polidos oferecem a oportunidade de fotografar coisas de uma maneira indireta, resultando numa visão mais oblíqua do mundo.

## l) Dicas Quentes de Composição

- Nenhuma regra é absoluta e existem para serem desrespeitadas. Se gostou de uma cena, fotografe-a, seja o que for que as regras digam sobre o assunto. - A imagem deve ser simples para manter a atenção do espectador no assunto.

- Deve utilizar fundos simples para que não roubem a atenção do assunto principal
- Faça sempre um monte de fotos, dificilmente a primeira foto é a que fica melhor
- Números ímpares de coisas ficam sempre bem melhores que quantidades pares. O "3" sempre é uma quantidade ótima !!
- Quando fotografa pessoas tente evitar ao máximo cortar nas articulações.
- São as cores que dão o clima apropriado. As cores quentes transmitem energia, os tons baixos dão um aspecto harmonioso e estável.
- O tamanho dos objetos também tem um peso visual. Assim como os tons escuros são mais pesados que os claros.
- Evite colocar elementos desnecessários. Cada elemento deve representar algo e fazer parte de um conjunto.
- Evite repetir fotos já existentes, tente novos ângulos e não tenha receio de sujar as mãos ou roupa.
- Atento ao fundo da sua foto, fundos bons podem fazer sua foto crescer bastante, ou acabar com elas
- Sempre destaque o elemento que o conduziu àquela composição
- Sempre carregue uma máquina, faça muitas fotos ... só a prática leva à quase perfeição

## **5. Exposição**

Para se conseguir uma foto bem exposta é necessário que uma boa quantidade de luz atinja o sensor. A máquina ou você fotógrafo pode ajustar a duração da exposição ao definir a velocidade do obturador, a quantidade de luz ao determinar a abertura da lente. A imagem é formada pelo registro de luz no sensor durante a exposição. Se todo equipamento fotográfico possui sistemas de exposição automáticos, qual é o problema então ??? O fato é que mesmo os sistemas mais complexos tem dificuldade de identificar com precisão o que realmente a câmera esta focalizando ou qual é o objetivo do fotógrafo..



É neste contexto que você precisa assumir o controle do seu equipamento.

1 – Alcance dinâmico digital As câmeras tem dificuldade para lidar com cenas onde há extremo brilho. Nas câmeras digitais isto é chamado de alcance dinâmico. Em um dia com muito sol pode ser bem difícil encontrar uma exposição que registre os detalhes de um local sombreado, sem deixar “lavado” as altas luzes e vice-versa. Todos sabem que a “latitude de exposição” ( termo usado para as máquinas de filme) dos equipamentos digitais é semelhante ás de filme e, por padrão você pode iniciar com um valor de alcance dinâmico de cerca de 4 pontos de exposição. Isto significa que é possível ver ou recuperar detalhes nas sombras com um valor de 2 pontos nas áreas mais escuras dos meio tons, e também recuperar com 2 pontos nas altas luzes, os detalhes mais brilhantes do que normalmente se poderia registrar. Logo, o que fazer se o alcance do brilho exceder este alcance de 4 pontos ?

2 – Meios tons Este conceito é muito importante na exposição, por um lado ele descreve as áreas que estão na metade do alcance tonal. Pode-se determinar que são estas as partes da imagem que se deseja expor perfeitamente. Para fazer a exposição a sua câmera procura padronizar o tom cinza médio – 18 % de cinza, e tenta ajustar a exposição para reproduzir seu assunto com este nível de brilho. Esta referencia norteia todos os componentes de fotometria das câmeras, elas não sabem para onde estão apontando e que tonalidade deveriam ter....todos os assuntos serão reproduzidos com o valor de 18% de cinza.

## **6. Filtros fotográficos**

Um filtro fotográfico é um acessório que possibilita o manejo das cores e/ou a obtenção de efeitos de luz pela sua inserção no caminho óptico da imagem, sendo feitos de gelatina, plástico, vidro ou cristal, na maioria das vezes montadas em anéis rosqueáveis na objetiva, ou em anéis elásticos para montar no cilindro liso da objetiva.

Filtros circulares são mais comuns, mas uma gama de filtros mais ampla, de dezenas de filtros, é disponibilizada em formato quadrado, para serem encaixados em magazines de porta-filtros. Existem diversos tipos de filtros, que podem ter as seguintes finalidades:

Transparente e Ultravioleta

Correção de Cor

Subtração de Cor

Aumento de Contraste

Infravermelho

Densidade Neutra

Polarizador

Efeitos Especiais, de vários tipos, incluindo:

Gradientes

Suavização

Tonalidade Sépia

- **Transparente e ultravioleta** Filtros de cristal transparente exclusivamente para proteção de lentes são raros. A maioria dos fotógrafos prefere utilizar filtros UVs e *Skylights* para esta finalidade por agregarem valor à fotografia, mesmo que estes valores sejam imperceptíveis.

- **Filtros UV** bloqueiam a passagem de luz ultravioleta invisível para evitar que a ela afete o filme ou sensor de imagem que não são insensíveis a este tipo de radiação. O filtro é usado onde a radiação UV está mais presente, ou seja, em regiões equatoriais, a grandes altitudes. Os filtros UV são preferidos para efeito de proteção da objetiva da câmera por serem mais neutros em relação às cores que os filtros *Skylight*.

- **Filtros Skylight** têm cor levemente rosada, são filtros UV que se usam para neutralizar os efeitos dos raios UV que tendem a estender o tom azulado sobre áreas de sombra à luz do dia plena. Os filtros *Skylight* costumam combinar funções de filtro UV, filtro de azul e filtro de difusão.

- **Filtro Densidade Neutra (ND)** O filtro Densidade Neutra diminuem a quantidade de luz que penetra pela objetiva. Seu uso se dá em situações em que precisamos usar velocidades mais lentas ou aberturas de diafragma maiores em dias ensolarados ou em locais onde a intensidade da luz é muito forte.



- **Filtro para preto e branco** Corrige e modifica os tons característicos da fotografia P&B. Dentre eles, os mais utilizados são:  
-Amarelo: Atenua as peças e torna a pele mais clara nos retratos. Recomendado para paisagens e fotografias a grandes distâncias, já que faz a neblina ficar mais clara. -*Laranja*: Com ele, conseguimos um grande contraste entre o céu e os outros elementos. Muito utilizado para escurecer a folhagem e as partes verdes das flores. - Vermelho: Faz com que os objetos vermelhos fiquem mais claros, tornando os outros mais escuros. -*Verde*: Elimina o vermelho e o azul e deixa passar o verde e o amarelo. É adequado para fotografias no verão, equilibrando as transições de tons entre árvores e folhas.

- **Correção de cor** Os filtros de conversão (um tipo de filtro de correção de cor) foram muito usados para fotografar com luz natural ou com luz artificial sem trocar o filme por outro mais adequado a esta ou aquela condição de luz específica. Filtros de cor azul (série 80 da Kodak wratten) eram usados para converter luz artificial em luz adequada para filmes do tipo *Daylight* e, vice-versa, filtros de cor âmbar (série 85) eram usados para tornar a luz natural adequada para filmes tipo *Tungsten*. Embora seja comum as câmeras digitais compactas terem *pre-sets* para diversas condições de luz, somente algumas câmeras de filmar traziam filtros de conversão embutidos na própria câmera. Pequenas diferenças entre temperaturas de cor de lâmpadas *photoflood*. A e lâmpadas *photoflood* B (3400 K e 3200 K respectivamente) são possíveis de ser corrigidas em câmeras digitais de preço mais elevado.

Já as câmeras compactas podem tirar proveito dos chamados de **filtros de compensação**. Ao fotografar utilizando lâmpadas *photoflood*. A com câmera compacta configurada para *Tungsten* obtém-se melhor balanço de cores utilizando-se um filtro de cor âmbar 81A. Frequentemente, a utilização de filtro azul 82A ou 82B resulta em fotos com cores mais equilibradas ao fotografar em ambiente iluminado com lâmpadas incandescentes comuns do que com a câmera simplesmente ajustada para *Tungsten*. Tradicionalmente fotógrafos profissionais usavam kits de filtros de correção de cor CMY conhecidos como filtro CC, idênticas àquelas que eram usadas em laboratório fotográfico, para neutralizar dominância de cores diferentes daqueles provocada por lâmpadas incandescentes. Esses filtros continuam sendo úteis para filmagens.

- **Filtros de contraste** - Diferem dos filtros de densidade por serem coloridos. Têm graduação que vai de 0 a 5. São usados para controlar o contraste relativo dos tons cinza com base na avaliação dos efeitos

do filtro colorido sobre cores assemelhadas, diferentes e antagônicas que compõe o quadro. Assim, os filtros podem ser aplicados para aumentar o contraste ou, ao contrário, para suavizar o contraste de tons. A manipulação dos contrastes de tons é bastante facilitada por editores gráficos em que se pode simular a aplicação de filtros de contraste para obter bons resultados por tentativa e erro. Em fotografias que incluem a fonte de iluminação geralmente apresentam excesso de contraste que deve (ou só pode) ser corrigida previamente com filtro adequado.

- **Filtro infravermelho** Geram imagens em P&B geradas exclusivamente pela radiação infravermelha. Sendo invisível, a radiação infravermelha não tem uma cor associada. O filtro infravermelho é aplicado à objetiva da câmera carregada com filme conhecido como *infrared* para obter imagens em preto-e-branco geradas exclusivamente pela radiação infravermelha. Câmeras digitais que usam um sensor de imagem no lugar de um filme também se prestam a este tipo de fotografia.



Os sensores de imagens da maioria das câmeras digitais de fotografia e de vídeo são sensíveis a radiações infravermelhas (IR) como os filmes *infrared*, que são sensíveis ao IR sem serem exclusivamente sensíveis a eles. Em algumas câmeras digitais, a sensibilidade aos raios UV (ultravioleta) e aos IR (infravermelho) é neutralizada por filtros de bloqueio UV/IR, mas outras câmeras como a Finepix IS-1 da Fujifilm admitem o desbloqueio do filtro UVIR, o que as torna sensíveis aos UV e IR. Estas câmeras são próprias para a fotografia infravermelha com a adição dos tradicionais filtros *infrared*. A radiação infravermelha, sendo invisível, não tem cor associada a ela. Nos filmes *infrared* a cores a radiação infravermelha é tornada visível em cores avermelhadas. Algumas câmeras digitais da Sony manipulam a radiação infravermelha e representam a radiação infravermelha em tons esverdeados, como em alguns dispositivos militares monocromáticos de visão noturna.

- **Filtro Close-up** Permitem que a objetiva possa focalizar a uma distância mais próxima que a distância mínima de foco para a qual foram projetadas, e são por isto muito usados em macro fotografia. Estes filtros estão disponíveis em dioptrias de +1, +2, +3 e +4, sendo que quanto maior o for este número, maior a ampliação do objeto a ser fotografado. Utilizando mais de um filtro sobreposto, é possível se ampliar ainda mais o objeto.

- **Densidade neutra (ND)** O filtro de densidade neutra provoca uma redução uniforme da quantidade de luz que incide sobre o filme ou sensor de imagem. Usa-se geralmente para reduzir o valor de exposição (EV) com o propósito de obter combinações de abertura de diafragma e velocidade de obturação mais adequadas para a foto. Por exemplo, para obter um fundo desfocado que dê melhor destaque aos objetos situados no plano em foco. Encontram-se comumente filtros ND em densidade 2X, 4X e 8X que baixam o valor de exposição em um, dois ou três pontos respectivamente (50%, 25% e 12,5%).

- **Filtro Star** Por ser transparente, não limita a quantidade de luz que entra na câmera. Adiciona um efeito muito interessante aos pontos luminosos, transformando-os em estrelas de várias pontas.



Deve ser evitado em condições nas quais os números de pontos luminosos é muito alto. .

- **Filtro Polarizador** é usado geralmente para eliminar brilhos e reflexos indesejáveis como as imagens refletidas nas vidraças das janelas ou nas vitrines que atrapalham a visão do seu interior porém

não tira o reflexo de metais. Eventualmente são utilizados também para reforçar a imagem refletida na superfície que é de luz polarizada ou o azul do céu.



Há dois tipos de filtros polarizadores: o **linear** e o **circular**. O filtro polarizador linear é ajustável, dando ao fotógrafo a possibilidade de controlar o grau de efeito desejado. O polaroide circular é fixo, não oferece a possibilidade de controlar o efeito, mas pode ser usado em câmeras de filmar ou na fotografia de ação. O filtro polaroide circular é assim chamado pela orientação dos cristais e fibras plásticas que se estendem circularmente no plano do filtro e não devem ser confundidos com filtros de polarização circular.

- **Filtro para Balanço de cores** têm seu campo de aplicação na fotografia digital profissional ou avançada para realizar um ajuste prévio e preciso do balanço do branco em função da iluminação que incide sobre o cenário.

O filtro vai montado na câmera digital que é apontada para a fonte de iluminação para que efetue as compensações necessárias à neutralização das diferenças de cor entre a fonte de iluminação e o branco de referência da câmera. O filtro difunde a luz incidente para efeito de balanceamento de cores, mas pode também ter uma transmitância controlada para 18% para servir à fixação do valor de exposição (EV) pelo método da luz incidente.

- **Efeitos especiais** Há um grande número de filtros que produzem efeitos especiais, muitos deles inventado por Jean Coquin.

- O *Star* que transforma pontos de luz brilhante em estrelas de várias pontas;
- o *Diffraction* que difrata os pontos de luz brilhantes da imagem;
- o *Multi Image* que replica a imagem em paralelo ou em círculos;
- o *Speed* que cria um efeito de rastro linear na imagem;

- o *Cyclone* que cria um rastro circular;
- o *Radial Zoom* que cria rastros radiais;
- o kit de vinhetas diversas;
- o *Doble Exposure* para montagem de fotos por dupla exposição;
- o *Doble Mask*, também para fotomontagens;
- o filtro *Graduated*, o *Pastel*, o *Diffuser*, o *Sepia*, o *Center Spot*, etc.

A maioria dos efeitos especiais que são obtidos com filtros óticos criativos podem ser obtidos em editores de fotos digitais, seja como um recurso integrado eles, seja na forma de *plug-ins* que acrescentam um novo recurso ao editor.

## 7. Flash

Alguns filmes trazem cenas de antigos fotógrafos utilizando uma bandeja com pólvora, a qual é queimada no momento do registro da imagem, emitindo uma luz forte para iluminar o assunto. A sincronia entre o tempo de abertura da lente e o tempo de iluminação era controlada pelo fotógrafo; este expunha o filme, queimava a pólvora e fechava a abertura de luz da câmera.

Desconsiderando o barulho, a sujeira e o cheiro, a maior desvantagem deste sistema era que a luz emitida dispersava-se para todos os lados e somente uma pequena parte desta iluminava o assunto a ser registrado; esta dispersão faz com que quanto mais longe estiver o objeto, menos luz ele receberá. Hoje, o processo de uma fotografia iluminada por *flash* não sofreu alterações, apesar da tecnologia ter evoluído simplificando os procedimentos, modificando componentes e diminuindo a dispersão da luz.

A duração padrão da luz emitida pelo *flash* é de 1/125 segundos e o sincronismo das câmeras realiza a abertura da janela (que possibilita a exposição do filme), o disparo do *flash* e o fechamento da janela, nesta sequência. Equipamentos mais antigos sincronizam esta iluminação no tempo de 1/60 segundos, os mais novos em até 1/250s; sendo que neste último caso somente uma parte da luz eletrônica emitida é captada pelo filme e o sincronismo segue a seguinte ordem: disparo do *flash*, início da iluminação, abertura da janela, fechamento da janela, fim da iluminação.

Em relação à dispersão da luz, os *flashes* atuais têm espelhos para direcionarem pra frente. Nos *flashes* manuais das câmeras FD, a intensidade da luz que ilumina o objeto está inversamente proporcional à metade da distância deste equipamento; cada vez que dobramos a distância do objeto fotografado, a intensidade de luz do



*flash* que chega a ele é quatro vezes menor, devido ao fato da luz se espalhar; chamaremos este fator, relacionado aos *flashes* manuais, de dispersão padrão.

Outro fator que devemos levar em consideração é a potência do *flash*. Aqueles com a dispersão padrão fornecem um número-guia fixo, para os filmes ISO 100, o qual traduz de uma forma prática a potência. Quanto maior for este número, maior será a potência e maiores são as condições para fotografar assuntos mais distantes. Para saber qual a abertura de diafragma adequado para a fotografia deve-se dividir o número-guia pela distância entre o assunto e o *flash*.

Para quem trabalha com teleobjetivas não interessa que a luz se espalhe; o mais conveniente seria iluminar somente o campo de visão do filme, desta forma, a dispersão padrão dos *flashes* representa uma perda de energia, pois só uma parte da iluminação seria aproveitada para a fotografia. Existem alguns acessórios que diminuem o ângulo de abertura da luz, tornando-a mais intensa na área iluminada, com a mesma quantidade de luz; são lentes de aumento que se colocam na frente do equipamento.

Desta forma, a potência do *flash* se mantém, mas o número-guia aumenta. De forma inversa, quem fotografa com grande angular precisa de uma luz mais distribuída e esta, na dispersão padrão, pode fazer com que as laterais do fotograma fiquem escuras; neste caso, recomenda-se a utilização de difusores de luz, que espalham mais a luz, porém com a diminuição do número-guia. Podemos dividir os *flashes* em dois grandes grupos: 1. os de potência fixa: a abertura do diafragma correta para registrar um objeto a 4 metros de distância com um filme ISO 100 é único 2. os de potência variada: pode-se utilizar mais de uma abertura, variando-se a intensidade de luz emitida pelo equipamento. As vantagens deste grupo são a possibilidade de variar a profundidade de campo e a diminuição do gasto de energia (pilhas). Os *flashes* modernos TTL e ETTL executam diversas funções que eliminam os cálculos do fotógrafo; alguns calculam a potência de luz necessária a uma distância conhecida e iluminam o assunto adequadamente, de acordo com a abertura do diafragma e com a velocidade de sincronismo que chega, em alguns casos a 1/250 segundos.

Alguns possuem um jogo de lentes interno que ou aumentam ou diminuem o ângulo de dispersão da luz, além de possuírem um difusor para grandes angulares; neste caso o número-guia é variável. Antes de optar por estes modelos mais avançados, é necessário verificar a compatibilidade entre a câmera e o *flash*; além disto, aconselha-se realizar um trabalho de teste, anotando todos os

resultados, para verificar os ajustes a serem feitos nas fotografias futuras. Diante do exposto, os fatores que devemos levar em consideração na aquisição deste equipamento, além do custo são:

1. Potência: basear-se pelo número-guia para objetivas de 50mm;
2. Potência variável;
3. Acessórios que regulam o ângulo de dispersão da luz;
4. Velocidade de sincronismo, tanto da câmera quanto do flash;
5. Cálculo automático de potência, distância e diafragma.

## 8. Tripé

Fotografando-se com uma objetiva de 50mm, a velocidade mínima indicada para que a fotografia não fique tremida deve ser 1/60s. Na realidade é praticamente impossível, na fotografia, parar o movimento de um objeto, pois este é contínuo e a fotografia registra a luz em intervalos de tempo; ocorre que quanto menor for o intervalo de tempo e a velocidade dos assuntos, maior será a nossa impressão de que os objetos foram congelados no espaço e no tempo.

O problema se complica ao considerarmos que o pulso do fotógrafo pode não ser firme o suficiente para segurar adequadamente o equipamento no momento do registro; para o filme, todo o quadro se movimenta, de acordo com a instabilidade das mãos, ocasionando imagens tremidas. No resultado final, a impressão é a de que não existe foco em lugar algum do fotograma, mesmo que o fotógrafo tenha regulado adequadamente a câmera. De forma prática, câmera estática fotografa um ambiente estático; câmera tremendo registra o ambiente estático em movimento. Para que a instabilidade das mãos do fotógrafo não ocasione imagens tremidas, existe uma velocidade mínima que está relacionada à velocidade dos objetos e a distância focal das objetivas; quanto maiores forem estes dois, maior deverá ser a velocidade mínima do obturador.

Usando-se uma objetiva de 24mm pode-se fotografar com velocidade 1/30s; objetiva de 50mm, velocidade de 1/60s; objetiva de 120mm, velocidade de 1/180s. Estes tempos mínimos de obturação também devem ser relacionados com a firmeza das mãos; quanto mais trêmulas elas forem, menor deverá ser o tempo de obturação. Os fotógrafos que não desejam se limitar às altas velocidades para registrar as imagens, precisam de apoios para a fotografia, os quais



podem ser conseguidos em árvores, cadeiras, mesas, chão e outros, ou de monopes e tripés. Aqui surge outro problema: existem mais opções de tripés do que opções de câmeras fotográficas 35mm que regulam abertura do diafragma e velocidade do obturador.

Os modelos mais simples e leves são muito eficientes para as câmeras compactas, seguram equipamentos muito leves, regulados com velocidade de obturação e distância focal adequados para mãos pouco firmes e para a fotografia amadora. Para estes equipamentos, também existem algumas opções de tripé de mesa, com braços rígidos ou flexíveis. Apoios que se fixam na porta de carro são adequados em muitas situações, mas não devemos nos esquecer de que os carros ligados trepidam. Para escolher o modelo mais adequado, o indicado é levar o equipamento fotográfico (câmera mais objetivas) na loja e testar o tripé nas condições de uso; deve-se levar em consideração os fatores descritos abaixo:

**1. Rotações da cabeça:** os modelos mais simples rotacional a "visão" da câmera somente para cima e para baixo, modelos mais completos possuem mais dois movimentos: rotação para o lado e cambagem, este último permite fotografar no sentido vertical. A fixação numa posição é feita por pressão e esta deve ser forte para evitar que o peso da objetiva force algum movimento.

**2. Peso da objetiva:** na maioria dos casos, o peso da objetiva é mais importante na escolha do tripé e de seus acessórios que o próprio peso da câmera. O prato da cabeça do tripé é quase sempre fixado no corpo da câmera e o centro de equilíbrio fica na objetiva, quando utilizamos teleobjetivas (nesta condição a força que a câmera exerce na cabeça do tripé tende a deslocar a "visão" do filme em direção ao chão).

**3. Prato:** este acessório é aquele que sofre maior desgaste e tem a função de unir a câmera ao tripé; os mais resistentes são de metal. É indicado optar por marcas que vendem o prato separadamente, pois no caso de perda ou dano, não é necessário substituir o tripé. A desvantagem dos pratos de metal é que eles são acessórios dos tripés mais caros.

**4. Peso do tripé:** este é um fator importante para quem faz longas caminhadas carregando equipamentos; as condições físicas do fotógrafo e dos assistentes precisam também ser avaliadas.

**5. Altura do tripé:** para medir a altura máxima do campo de visão da fotografia, deve-se somar as alturas do tripé, da cabeça, do prato e a parte do corpo da câmera desde o prato até o visor. Alguns tripés

oferecem a alternativa de possibilitar o registro de imagens rente ao chão.

**6. Capacidade de carga do tripé:** Deve-se somar o peso da câmera (com bateria), da objetiva mais pesada, do prato e da cabeça do tripé.

**7. Capacidade de carga da cabeça:** verificar na especificação se a cabeça suporta os pesos da câmera (com bateria) e da objetiva. Nem sempre suportar o peso significa estabilidade; se o ponto de equilíbrio ficar muito afastado da câmera, em direção à objetiva, uma das fixações de rotação da cabeça terá sobrecarga.

**8. Peças de reposição:** parafusos e pratos são peças fáceis de serem perdidas; a opção, sempre que possível, deve ser pelo fabricante que oferece peças de reposição.

**9. Estabilidade:** um teste simples é abrir o tripé e estender as pernas deste; após, aplicar uma força com as mãos, compatível com a capacidade de carga, e sentir a estabilidade; caso o tripé balance, é melhor escolher outro.

**10. Resistência à água:** alguns tripés são mais resistentes para atividades outdoor, porém a submersão deste equipamento em água salobra, ou salgada, leva a oxidação dos componentes metálicos.

## 9. Fotografia de Natureza

**a) Selecionando a objetiva** – Ao selecionar uma objetiva, o fotógrafo define as características da perspectiva, da profundidade de campo, da composição e do enquadramento. A escolha do filme ou o controle digital sobre a cor ( no White balance ou no Photoshop) determina a paleta de cores e a granulidade da imagem.

A distância para o assunto interfere na composição , ou seja no tamanho relativo dos objetos no quadro e na profundidade de foco.

**b) Quando tremer** – A duração da exposição determina a nitidez e a sensação do movimento. Com o movimento da Câmera , o fotógrafo pode atualizar esses recursos para exercitar a criatividade e produzir efeitos para realizar sua imaginação. Variando combinações de abertura e velocidade, brincamos com a nitidez da foto, a sensação de movimento e velocidade na imagem.



**c) Longa exposição** – Um clássico desta técnica de borrar a imagem fixando a câmera e trabalhando com velocidades bem baixas é a foto de cachoeira em que a água parece leite caindo. Se alguma vegetação também aparece na foto o ideal seria um dia sem vento para poder fazer o registro perfeito da cena. Se mesmo com o diafragma todo fechado e uma velocidade de 2 segundos ou mais não for suficiente use um filtro polarizador ou de densidade neutra para atenuar a luz de entrada na câmera



**d) Contraluz definindo contornos** – Observe as plantas com atenção. Veja as árvores, a textura e a forma das folhas, as cores e a estrutura das folhas, a altura, grossura e superfície dos troncos, a disposição dos galhos enfim toda a arquitetura.

Ao observar essas características significa oportunidades de fotografia; O Brasil não possui geleiras, desertos e picos acima das altitudes onde crescem os vegetais. Seu território é coberto por uma exuberante vegetação que recebe a luz do sol durante todo o ano, em todos os dias. Aproveite bem todo este cenário natural .



**e) Paisagens** – Perceber uma paisagem é criar uma composição com os seus elementos. Diferentemente de um camponês que vê a terra para ser arada e a árvore com uma fonte de lenha, o fotógrafo deve ter uma abstração e uma cultura de arte para com uma abstração criar uma cena organizada pelo olhar que consegue isolar cada elemento: Montanha, árvore, cachoeira, campo, animais etc etc.



## 10. Fotografia de pessoas

**a) Exposição compensada** - Um problema comum ao fazer fotos de pessoas com a pele muito clara ou noivas, é que a exposição fica subexposta ou escura. Solução para clarear nesta



situação é compensar a exposição (+1 stop) para deixar os rostos mais iluminados.

**b) Aberturas** – Sempre ao clicar retratos, prefira aberturas bem grandes (entre  $f/3.5$  e  $f/5.6$ ) para diminuir bastante a profundidade de campo e conseqüentemente desfocar todo o fundo da foto realçando a pessoa a ser registrada. Se puder, trabalhe em **A** (prioridade para a abertura, aqui a máquina se encarrega do ajuste de velocidade para a correta exposição)

**c) Lentes ideais para retratos** – Nikon AF 50 mm  $f/1.4$ , Canon EF 50 mm  $f/1.4$  USM, Nikon 85 mm  $f/1.8D$ , Canon EF 100 mm  $f/2$  USM, Tamron SP 17 – 50 mm  $f/2.8$  xR Di II VC, Sigma 70 – 200 mm  $f/2.8$  EX DG OS HSM.

**d) Velocidade do Obturador** - Quando selecionar a velocidade, lembrar-se de olhar a lente que está usando, para não ficar com fotos borradas – Regrinha simples: “*A velocidade não pode ser menor que a distância focal da lente*”, Por ex. com uma lente de 300 mm de distância focal o tempo deve ser igual a  $1/250$  ou mais rápido. Isto significa que lentes de distância focal curtas são ótimas para baixa velocidade – Ex. Lente de 20 mm com tempo de  $1/20$  seg.

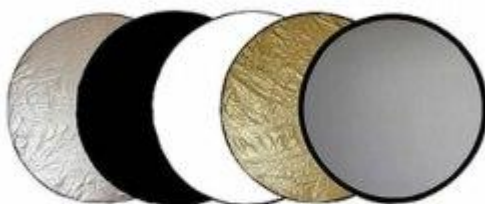
**e) Velocidades altas para clicar pessoas** – As pessoas sempre estão se movendo e piscando constantemente, e não tem nada pior do que uma foto de uma pessoa com os lábios entreabertos ou uma pálpebra semi fechada. Para evitar este contratempo use sempre altas velocidades no obturador ( mesmo que precise subir um pouco o ISO da foto) um pouco de grão é melhor que uma foto tremida.

**f) Escolha da lente** – As lentes escolhidas impactam diretamente os seus retratos. Uma grande angular (15 mm) captura um ângulo mais amplo de visão, então a imagem terá mais elementos do cenário. Uma teleobjetiva ( acima de 70 mm) captura um ângulo menor de visão e, por isso mesmo menos do céu vai aparecer. A distância focal também afeta a profundidade de foco – Uma Grande angular capta mais profundidade de campo do que uma tele, daí as teles serem mais usadas para retratos. O fundo desfocado deixa a pessoa mais destacada no cenário.

**g) Dicas de foco** - Ao usar aberturas grandes (  $f/2.8$  ou maior) sua profundidade de campo diminui drasticamente, por isso é muito importante estar atento ao foco de sua foto.. Acontece muito

do nariz estar focalizado, mas os olhos não !!! Com aberturas maiores focalize no Olho do modelo, em composições mais abertas use a cabeça como ponto focal mais importante.

**h) Retrato com um refletor de luz**– Um jeito fácil de melhorar as fotos é usar um rebatedor. Use-os perto de janelas ou fora de casa para rebater a luz no assunto a ser registrado e diminuir as sombras indesejáveis. Muitos rebatedores tem 2 lado com tonalidades diferentes, logo dá para escolher entre um lado prata, dourado ou branco. Se estiver com pouca grana dá para utilizar um placa de isopor branca ou mesmo um pedaço de cartolina.



**i) Dirigindo as fotos** - Fique antenado ao assunto, isto é muito importante para um bom trabalho. Divirta-se e mantenha o bom humor lá em cima. Se você sorrir seu modelo também vai. Mostre as fotos que está fazendo para o modelo se sentir mais tranquilo. Não tenha receio de ir dizendo ao modelo quais poses deseja.

**j) Composições criativas** - Não seja preguiçoso em suas composições. Muitas vezes o fotógrafo fica distante, certo que o melhor a fazer é encher a cena com todos os elementos do cenário. Faça diferente.... Dê um zoom para preencher o quadro de forma mais inspiradora. Posicionar o assunto em um dos lados do quadro, com espaços livres , é uma técnica excelente a ser aprendida. Mas lembre-se da precisão do foco.

**k) Flash de preenchimento em dias de sol** - Soa estranho falar em flash quando já ha sol, mas é exatamente esta a hora de usa-lo. A luz solar traz todos os tipos de problemas de sombras duras no rosto, exposição desbalanceadas e altas luzes

estouradas. Utilize o flash de preenchimento para melhorar muito os seus retratos. A exposição fica corretamente balanceada já que o flash ilumina o modelo enquanto a câmera capta o fundo com a mesma qualidade.

**l) Retratos de família** – Clicar um grupo de pessoas é desafiador, mas fotografar familiares pode ser um teste mesmo para os mais experientes profissionais . É preciso ter controle e fazer-se entender, conseguir que todos olhem e sorriem para você. Faça várias fotos para escolher a melhor – sempre alguém sai com a boca aberta, piscando, coçando a orelha etc. etc. Para injetar energia encoraje as pessoas a se moverem e interagirem. O flash vai congelar a cena. Uma dica é separa as pessoas em duplas para retratos mais intimistas.

**m) Kit de Studio caseiro** - Ao contrário da crença popular, não é preciso gastar uma boa grana para ter um bom kit de iluminação. É possível encontrar conjuntos completos por menos de R\$2000,00. A maioria já vem com 2 cabeças de flash e softbox ou sombrinhas, o suficiente para criar imagens com iluminação semelhante à de profissionais. O próximo passo é investir em fundos infinitos que são vendidos em rolos – é uma boa ideia ter mais de uma cor.

**n) Estúdio pago**– Fazer fotos em Studio é uma boa oportunidade de ter excelentes retratos em um ambiente de luz controlada . Só esteja certo de conhecer o lugar antes de alugar o espaço...Suas luzes cabem lá ? os cabos estão disponíveis ?? ha algum assistente ??? Pergunte sobre meia diária ou cobrança por hora...

## **11. A macro fotografia**

Com a macro fotografia, é possível capturar os mínimos detalhes de uma cena. Mesmo em escalas tão pequenas, a natureza não deixa por menos: são cores, texturas, formatos, simetrias... belezas que nos deixam admirados. Atualmente, a maioria das câmeras digitais disponíveis no mercado possuem uma função macro, mas suas fotos deixam muito a desejar. Para que consigamos uma macro realmente fantástica, é necessário ter uma câmera DSLR e comprar além disso um kit de lentes próprias para este tipo de fotografia.

Como alternativas de menor custo existem:



- a) As lentes close-up rosqueadas na frente da lente da sua câmera



- b) Anéis espaçadores da lente, são colocados entre a câmera e a objetiva. Geralmente são vendidos em 3 tamanhos que podem ser usados juntos ou separados (observe abaixo o parafuso de 3 mm apoiado na placa)



- c) Fole ajustavel



Obs. Estes acessórios estão disponíveis no site chinês [Dealextrem](http://Dealextrem.com), com custo muito acessível.

Resultados das fotos de um parafuso de 3mm (Fotos de Vladimir Gaal):



## 12. Algumas fotos interessantes





As fotos a seguir são do Vladimir Gaal usando um led pra marcar.







## 13. Resumo das dicas de fotografia digital

### a) Antes de bater uma foto

Para evitar transtornos, má qualidade da foto, perda de cena e etc. Existe uma precaução rápida, que podemos chamar de check up. Seria como uma revisão na câmera para confirmar que ela funcionará bem. Então quando for botar a câmera em ação, siga os seguintes passos:

1. Se não for bater uma foto em modo macro, verifique se o modo macro está ativado. Se estiver ativado, isso pode fazer com que a foto saia escura, embaçada, tremida e etc.
2. Verifique o zoom, se o zoom estiver muito aproximado, isso fará com que a foto focalize uma visão menos ampla. Caso fosse necessário fotografar grande parte do ambiente, a foto seria prejudicada.
3. Verifique a bateria antes de sair de casa para não ter que correr desesperadamente atrás de uma loja.
4. Verifique se a lente está limpa (leia a dica sobre limpeza).

5. Verifique o EV. Caso ele esteja elevado demais a sua foto pode sair muito brilhosa, e caso ele esteja muito baixo, sua foto pode sair escura demais.

6. Caso você for precisar do flash, verifique se ele está ligado.

7. Prenda a cinta de segurança no seu pulso. Isso evita quedas e **roubos**.

8. Posicione-se e, dispare sua poderosa á vontade.

## **b) Enquadramento**

Tente fugir do clichê de colocar o assunto sempre no meio da foto. Deslocar o objeto principal da imagem pode fazer toda a diferença para deixá-la mais interessante. Divida mentalmente o visor da câmera em três colunas e três linhas, como em um jogo da velha. As intersecções das linhas são os pontos mais interessantes da sua foto. As linhas em si também mostram pontos de destaque, para colocar os olhos de uma pessoa ou o horizonte, por exemplo.

## **c) Foco Rápido**

Caso sua câmera precise focalizar antes de fotografar, para pegar algo em movimento sem usar um modo desportivo, você precisa focalizar um local que passaria o possível foco (carro, pessoa, pássaro e etc.). Quando o foco passar disparar a câmera para fotografar. Existe a possibilidade de aparecer vulto na foto. ligado em uma foto onde o foco é um objeto a 30 metros. Um bom exemplo de mau uso do flash são shows. Em linhas gerais, não é necessário luz extra alguma nesse caso. A luz do palco é mais do que suficiente para sua foto. Usar flash só vai iluminar as cabeças de quem está na sua frente, fazendo sumir o resto.

## **d) Flash desnecessário**

Uma das coisas mais complicadas na fotografia é aprender a usar o flash de forma correta. Usar o flash muito em cima pode deixar a foto toda clara, e muito longe, escura. Lembre-se que o flash tem um alcance limitado, de normalmente três a cinco metros, às vezes um pouco mais. Não adianta deixar o flash ligado em uma foto onde o foco é um objeto a 30 metros. Um bom exemplo de mau uso do flash são shows. Em linhas gerais, não é necessário luz extra alguma nesse caso. A luz do palco é mais do que suficiente para sua foto. Usar flash só vai iluminar as cabeças de quem está na sua frente, fazendo sumir o resto.



## **e) Flash necessário**

Um ambiente escuro não é o único lugar onde o flash é um acessório necessário. Em uma foto contraluz, por exemplo, o flash pode ser usado como preenchimento. Quando você for tirar uma fotografia de alguém com uma fonte de luz ao fundo, como o sol, por exemplo, você pode notar que o sol vai ficar brilhante e somente a silhueta da pessoa vai aparecer. Neste caso o flash irá suprir a falta de luz, deixando ambos visíveis.

Tenha muito cuidado ao selecionar o local onde você vai tirar um retrato. A escolha do que aparece ao fundo é tão importante quanto o que vem em primeiro plano. Cores vibrantes, linhas e outros objetos podem interferir ou tirar a atenção do foco. Um erro engraçado, porém muito comum, é tirar foto de uma pessoa em frente a uma árvore onde os galhos parecem formar chifres sobre sua cabeça.

## **g) Retratos**

Aproxime-se. Quando o assunto é uma pessoa, o que se quer mostrar é, oras, a pessoa. Não tenha medo de chegar perto. Se quiser, pode até cortar um pouco da parte de cima da cabeça. A esta distância é possível reparar em detalhes como sardas e cílios. O que não pode acontecer é aquele monte de nada na volta e um pequeno sujeito no meio.

## **h) Olhe nos olhos**

Tire fotos na altura dos olhos da pessoa. Para tirar foto de criança fique de joelhos, sente, atire-se no chão. Faça o necessário para ficar ao nível dela.

## **i) Fotos de noite**

Se sua câmera não tem o modo noturno para auxiliar fotografias batidas de noite, você pode configurar sua câmera para melhorar o desempenho dela em locais com pouca luz. Primeiramente ajuste o EV dela, aumentando a entrada de luz. Evite aproximar-se muito do foco (objeto, pessoas e etc.) e também não se afaste muito, dois metros de distância seria ideal. Procure evitar tremer a câmera. No menu de sua câmera, tente configurar o "balanço de brancos" para a

luz local, seja ela incandescente ou fluorescente. Agora está pronto para bater a foto.

## **j) Fotos verticais**

Muitos assuntos exigem uma foto vertical. Se o foco tiver mais linhas verticais, como um farol ou uma escada, vire a câmera.

## **k) Aproveite a luz**

Não há luz mais bonita que a luz natural do sol. Sempre que puder, aproveite-a. Posicione-se de forma a deixar a fonte de luz à suas costas, aproveitando assim a iluminação. É impressionante quanta diferença pode fazer um simples passo para o lado. A luz difusa de um dia nublado é excelente para realçar cores e suavizar contornos, sendo excelente para tirar retratos. É preciso de muito cuidado ao usar o flash. A luz dele, além de forte, tem uma cor diferente a do ambiente. Uma luz dura vai deixar rugas e imperfeições muito mais aparente. Já notou como sempre se fica feio em foto 3x4? Eis a resposta.

## **l) Macro um pouco mais perto**

Para quem já experimentou bastante a função macro e que tenha uma câmera que tem foco automático, já percebeu que ao aproximar demais a câmera, quando ela focaliza, ela chega a deixa a imagem nítida e depois embaça de novo, isso acontece por causa do sensor calcular a entrada de luz e não o embaçamento em si. Para poder tirar uma foto de macro um pouco mais de perto, focalize ela até uma distância que a máquina consiga deixar a foto nítida, após isso, aproxime levemente a câmera, até uma distância mais favorável, e com cuidado para não tremer a câmera, bata a foto.

## **m) Cor**

A maioria das câmeras digitais vêm com controle de cor, ou white balance. Esse controle de cor faz com que o branco seja realmente branco sob determinada fonte de luz. Mas as configurações pré-selecionadas da câmera nem sempre são as mais indicadas para quem quer fidelidade. A configuração para dias ensolarados, normalmente indicada por um pequeno sol, dá um tom mais amarelado às fotos. Essa tonalidade dá uma sensação de calor e afeto, tornando a foto mais interessante sob determinados aspectos. Experimente bastante o controle de cor até acertar o que mais se adequa ao que você quer.

## **n) Economizar bateria**

Essa dica parece não ser muito útil, mas para quem precisar bater várias fotos sem trocar a bateria será útil demais. Primeiramente você tem que saber o que quer fotografar. Então vamos numerar os passos: 1. Antes de ligar a câmera, olhe bem para seu alvo e imagine várias posições que dariam uma bela fotografia 2. Ao ligar a câmera, vá aos pontos que imaginou, focalize e fotografe. 3. Para visualizar a fotografia, é mais econômico que visualize-a após bater a foto. A câmera mostra ela rapidamente para ver como ficou e volta para o modo de bater foto. 4. Após bater todas as fotografias desejadas, bote a câmera no modo de visualizar e veja as fotos 5. Após fotografar o que desejava, desligue a câmera caso o próximo alvo esteja distante. É bom lembrar que o zoom óptico exige uma carga elevada, então procure usar o zoom óptico somente quando necessário. Evite também ficar procurando funções no menu, leia bem o manual antes de usar para evitar isto

## **o) Experimente**

Não há melhor dica do que esta: experimente. O segredo da fotografia está na tentativa e erro. Leia de cabo a rabo o manual da sua câmera ( a maior parte nunca o fez !!), e tente todas as configurações possíveis. A fotografia é muito subjetiva, não há regras. O mais importante é aprender a dominar a luz e sua câmera, para depois fazer o que quiser.

# **14. Cuidados com sua Câmera Digital**

Quando se trata de câmeras digitais, sempre ocorre algum desgaste pelo uso. Porém, para aumentar a vida útil e obter o máximo da câmera, é importante cuidar bem da sua máquina. Essas orientações simples ajudarão a manter sua câmera e as pilhas em excelentes condições.

**Cuidados básicos com a câmera** A melhor fonte de informações sobre os cuidados com a câmera e os conselhos de segurança é o manual do usuário, fornecido com a câmera digital. Aqui são apresentados apenas alguns procedimentos para assegurar que você e sua câmera poderão tirar fotos com êxito por muitos anos.

- Guarde a câmera digital em um local fresco e seco, longe de janelas, fontes de calor e porões úmidos.

- Nunca abra a câmera nem tente consertá-la por conta própria. Tocar na parte interna da câmera digital poderá resultar em choque elétrico. Para a realização de consertos, entre em contato sempre com o serviço autorizado da própria marca..
- Para facilitar o transporte, guarde tudo em uma bolsa acolchoada com uma boa alça. A bolsa não só protege a câmera, mas a maioria das bolsas de câmeras digitais da HP também costuma conter bolsos para pilhas e cartões de memória.
- Use a tampa da lente quando não estiver usando a câmera. Sem exceção.
- Leve com você alguns produtos de limpeza para a câmera e a lente.
- Sempre mantenha o equipamento da câmera com você quando transportá-lo ao viajar. Nunca a deixe com sua bagagem, pois o manuseio inadequado e as temperaturas extremas podem danificá-la.

**Mantenha-a limpa** A limpeza não só preserva a aparência nova e brilhante da câmera, mas também melhora a qualidade das fotos. É muito importante manter a lente limpa, porque as partículas de poeira podem causar pontos nas fotos. Siga estas etapas para limpar a câmera de maneira segura:

- Limpe toda a superfície da câmera com um pano limpo, seco e macio.
- Use jato de ar (ou simplesmente sopra suavemente) na lente da câmera e no visor LCD para retirar a poeira.
- Limpe a lente e o visor LCD com um pano limpo, macio e sem pelos ou um lenço especial para limpeza da lente. Para evitar arranhões, verifique se o lenço não é tratado quimicamente. Também podem ser comprados kits para limpeza da câmera que incluem jato de ar, pano macio e tudo mais que é preciso para manter a câmera em excelentes condições.

**Sol ou chuva: à prova de intempéries** Descansando ao sol ou esquiando na neve, cuide adequadamente de sua câmera quando estiver viajando. A regra básica é manter a câmera em temperaturas nem muito altas, nem muito baixas. Cubra-a com uma toalha quando estiver tomando um banho de sol na praia e coloque-a sob o seu casaco, quando fizer frio. Em climas frios, é importante carregar a câmera junto ao corpo, porque alterações abruptas de temperatura podem causar condensação suficiente para danificá-la. (Se ocorrer condensação, retire as pilhas e deixe aberta a porta do compartimento das pilhas durante várias horas.)

Chuvas e tempestades no mar podem proporcionar fotos inspiradas. Porém, a exposição da câmera à umidade pode fazer com que ela não funcione adequadamente. Ao velejar ou enfrentar uma chuvarada, um velho saco plástico comum é tudo que você precisa para protegê-la da água. Basta fazer um furo para a lente e cobri-la com elástico. Virou uma pequena capa de chuva! Se algum líquido penetrar na câmera, desligue-a imediatamente. Retire as pilhas e o cartão de memória e espere a câmera secar por 24 horas antes de colocá-la em operação novamente.

**Básico sobre pilhas** A maioria das câmeras digitais operam com as populares baterias recarregáveis de hidreto de níquel-metal (NiMH). Essas baterias não são caras e proporcionam mais fotos por carga do que qualquer outro tipo de bateria (exceto as de íon de lítio). Como as pilhas costumam ficar fracas quando você está pronto para tirar uma foto importante, sempre mantenha à mão um jogo de reserva. Cuide das pilhas com a mesma atenção que você dedica à sua câmera. Aqui estão algumas orientações gerais:

- Não exponha as pilhas a temperaturas superiores a 43 oC. Por exemplo, deixar as pilhas dentro do carro sob um sol quente de verão poderá resultar em danos permanentes. O melhor procedimento é armazená-las em um local fresco e seco.
- Não sobrecarregue as pilhas.
- Recarregue as pilhas antes ou depois de um longo período de armazenamento. As pilhas descarregam com o tempo e, se não forem recarregadas, podem vaziar e causar corrosão na câmera.
- Não misture pilhas velhas e novas, nem pilhas de tipos diferentes.
- Não jogue fora as pilhas após o término de sua vida útil. Elas são resíduo químico. Siga as instruções do fabricante quanto ao descarte e à reciclagem das pilhas ou as orientações recomendadas para a sua região. E nunca queime, nem fure as pilhas.

**Adaptadores CA** O mais importante que você precisa saber sobre adaptadores: use apenas adaptadores de alimentação CA aprovados ou originais. Ignorar esse procedimento pode danificar a câmera ou causar um incêndio. A utilização de um adaptador de alimentação CA de outros fabricantes também anula a garantia da câmera. E quem viaja não pode esquecer: existem diferenças entre o sistema elétrico utilizado nos Estados Unidos e o sistema de outros países em todo o mundo.

O sistema norte-americano é baseado em 120 volts e 60 Hz, enquanto os sistemas de outros países se baseiam em 220 volts e 50 Hz. As tomadas de parede também são diferentes. Para assegurar a

conexão de carregador de pilhas, adaptador CA e outros equipamentos, você precisará de um kit adaptador com conector universal e adaptador de tensão. Consulte o manual da câmera digital para obter instruções específicas e recomendações de equipamento.

## 15. Back-up

Quanto ao **arquivamento de suas imagens digitais**, sejam elas provindas das câmeras digitais ou analógicas, convém armazenar em várias mídias, como em computadores, HD externos, CDs, alguns tipos de DVDs, pen-drive ou até servidores. De tempos em tempos, é conveniente fazer um back-up dessas imagens, seja ela qual for, no intuito de garantir-se de uma eventual falha na mídia. Quando viajo costumo levar um Netbook para ir baixando as fotos evitando deixar muito material na máquina fotográfica, permite também avaliar melhor como estão saindo as fotos e as bobagens que precisam ser corrigidas.

## 16. Estágios na vida de um fotógrafo

Esta é uma versão traduzida de um gráfico satírico, de autor desconhecido, que bombou no blog do fotógrafo norte-americano Robert Benson:  
(<http://robertbenson.com/blog/2010/04/18/photographers-life-in-graph/>)

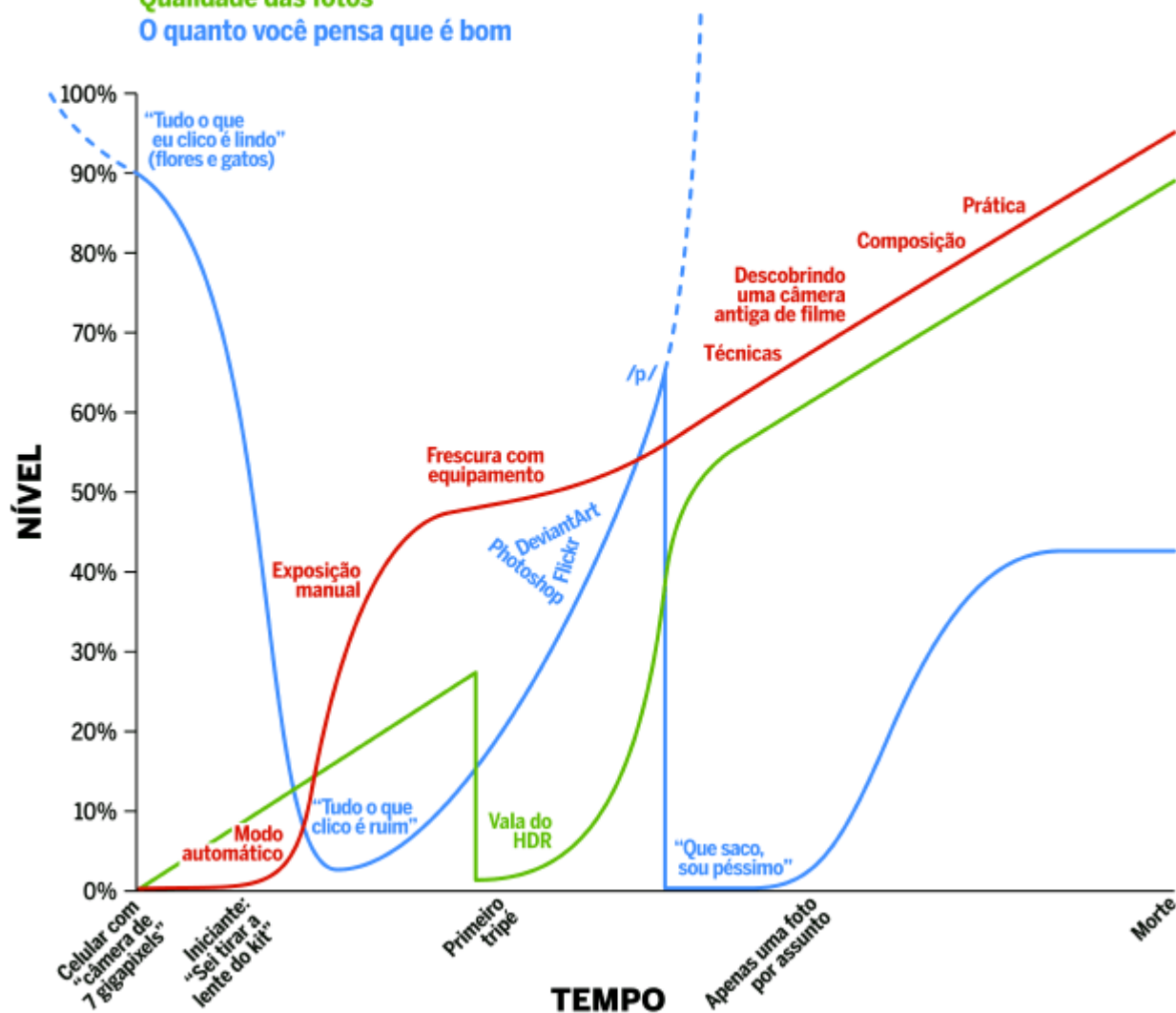


# Estágios na vida de um fotógrafo

Conhecimento

Qualidade das fotos

O quanto você pensa que é bom



O gráfico é autoexplicativo, mas se quisermos elaborar sobre as sacanagens incluídas nele, cabe ressaltar alguns pontos: **"Tudo o que eu clico é lindo" (flores e gatos)** - Comum especialmente no Flickr.

Outras fotos-clichê: caixas de lápis de cor, graffiti na parede, caixa de presente que chegou, detalhe de prédio antigo, pôr do sol na praia... Cada um desses temas pode gerar uma foto ganhadora de concurso, mas também gera um milhão de imagens esquecíveis.

**Celular com "câmera de 7 giga pixels"** - Equívoco comum no mundo tecnonerd, incluindo infelizmente vários amigos meus. O

sujeito insiste que vai resolver sua vida e iniciar uma carreira de glória, fama e fortuna na fotografia usando uma câmera de telefone ou uma compacta de bolso com X megapixels, como se megapixels fossem um indicador preciso de qualidade de imagem. A realidade não é assim. Somente a Cora e a Natacha conseguiram fazer livros de arte com imagens digitais tecnicamente capengas sobre temas interessantes.

Outro equívoco típico de nerd acontece quando, na hora em que a pessoa está com o olhar maduro para evoluir para uma DSLR, insiste em pensar que uma compacta com zoom maior basta, por ser "mais simples". Não é. E vai perder muitas fotos boas por causa da teimosia.

O que nos leva à... **Frescura com equipamento** - Claro que existe a tendência oposta a permanecer tirando leite de pedra com equipamento fraco. É quando o nerd-não-fotógrafo vira um fotógrafo-nerd, isto é, alguém obcecado com o equipamento a ponto de esquecer-se de fazer boas fotos. A gente gasta o que não pode numa Leica somente para ter acesso à grife, visando o status que isso pode dar no foto clube e não fotos melhores. Ou então, vira uma tiete raivosa da Canon e acaba sendo expulso de um fórum de discussão por defender a marca como se fosse a Apple.

A mente fanática é exemplarmente simbolizada pelo autorretrato feito em espelho com a máquina bem à sua frente, deixando entrever somente aquele sorriso palerma de "eu tenho uma DSLR". A foto traz uma mensagem: sua câmera substituiu o seu rosto. Tornou-se mais importante que você.

Como contraponto, repetimos o ditado: **"Possuir uma Nikon não o torna fotógrafo, torna-o um proprietário de Nikon"**. (Adapte a frase substituindo Nikon pela marca de sua preferência e sacaneie seus amigos.) O que nos leva aos... **Photoshop, DeviantArt, Flickr** - A abundância de recursos dos programas e websites ajuda a pessoa impressionável (e ansiosa por impressionar) a perder o paradigma de qualidade visual, antes mesmo de ter o seu olhar fotográfico definido. Daí vem aquele festival de imagens ruins e pretensiosas.

O que nos leva à **Vala do HDR** - O HDR violentamente forçado no Photomatix de um tema banal é um dos mais recentes modismos que engolem tempo e talento na Internet. Mas existem muitos outros e certamente você acompanha o trabalho de alguma vítima da moda na fotografia. Por exemplo: fotos supersaturadas, dessaturadas ou com cutouts de cor sem motivo plausível; aplicação gratuita de vinhetas nos cantos; efeitos de cor simulando filme antigo; fazer bokeh pelo bokeh, sem tema verdadeiro; enquadramentos diagonais; etc. O que

nos leva ao /p/ - É a seção de fotografia do site 4chan. É um fórum de imagens extremamente competitivo, capaz de colocar no lugar o ego dos que "se acham" no Flickr.

Não tem um equivalente direto no Brasil (talvez o **Olhares** - <http://br.olhares.com/> ainda sem a mesma popularidade). Mas um dia vai ter... **Apenas uma foto por assunto** - No gráfico original não foi mencionado o Picasa, que é um concorrente do Flickr com uma característica peculiar: as pessoas tendem a descarregar nele cartões de memória inteiros em vez de selecionar as fotos, gerando galerias inavegáveis. Na real, quem acha lindo folhear 64 fotos tiradas em sequência e praticamente idênticas de um bebê é somente o pai ou mãe da vítima. O que nos leva a... **Descobrimo uma câmara antiga de filme**- Como, por uma razão prática de custo, a câmara de filme não deixa fazer fotos na escala de metralhadora giratória que é permitido pelas câmeras digitais, o fotógrafo pode recuperar a reverência pelo ato da captura e a atenção ao instante decisivo. Não pode ter a certeza de que suas imagens ficaram boas até elas voltarem do laboratório no dia seguinte, o que o obriga a ter mais atenção aos ajustes da máquina. Mas não é grande a satisfação de proceder assim também com a câmara digital?

## 17. Bibliografia

### a) Livros

01. Michael Busselle, *"Tudo sobre fotografia"*, Livraria pioneira editora, (1990).
02. Carlos H. Andrada Gomide, *"A técnica e a prática da fotografia"*, Ed. Tecnoprint, (1979).
03. Leonard Gaunt, *"Fotografia com bom senso"*, Ed. Tecnoprint, (1980).
04. D. H. Day, *"Fotografia de locais e Paisagens"*, Ed. Tecnoprint, (1980).
05. Paul Petzold, *"1001 efeitos especiais em fotografias"*, Ed. Tecnoprint, (1985).
06. Victorino O. Neto, *"Curso Feiniger de Aperfeiçoamento em fotografia"*, Ed. Tecnoprint, (1985).
07. Leonard Gaunt, *"Guia prático da câmara escura"*, Ed. Presença - Portugal, (1980).

08. Michael Busselle, *"Como fotografar Nus"*, Ed. Abril S.A., (1982).
09. Kodak, *"The complete Book of photography"*, Kodak Library, (1989).
10. Kodak, *"Close-up Photography"*, Kodak Workshop Series, (1984)
11. Kodak, *"Here's How"*, Photo Information Book - Kodak, (1976).
12. Michael Langford, *"Fotografia - Manual de Laboratório"*, Ed. Melhoramentos, (1987).
13. Douglas Manella, *"Black & White Processing & Printing"*, A.P.B.P.C.I.- USA, (1979).
14. Reinhard Viebig, *"Formulário fotográfico"*, Editora Íris, (1975).
15. Rio Gráfica, *"Como fotografar a Mulher"*, Editora Rio Gráfica, (1981).
16. Grosset & Dunlap, *"The Family of Woman"*, The Ridge Press, (1979).
17. Kodak, *"Informativo profissional Kodak"*, Kodak. (1992)
18. Michael Boys, *"A fotografia do Nu" I*, (1981).
19. Nitzschke/ Henze, *"Farbdia-Tricks"*, VEB Fotokinoverlag Leipzig, (1989).
20. Rössing, *"Blitzlichtaufnahmen"*, VEB Fotokinoverlag Leipzig, (1989).
21. Walter Streit, *"Sommer - Wasser - Kamera"*, VEB Fotokinoverlag Leipzig, (1988).
22. Naumann & Göbel, *"Olympische Spiele 1992"*, Verlagsgesellschaft mbH in der VEMAG, (1992).
23. Jane Livingston, *"A Arte Fotográfica da National Geographic"*.
24. Leah Bendavid-Val, *"Um século de Fotografia"* - National Geographic - Editora Klick
25. Pelos editores da Eastman Kodak Company, *"O prazer de fotografar"* - Abril Cultural (1980).

26. João Koranyi, "*Brincadeiras fotográficas*" - Editora Iris.
27. Vários autores, "*Alma feminina*" - Editora abooks.
28. Série Última Hora, "*Arquivo em imagens Artes n. 5*" - Imprensa oficial do estado 2001.
29. Vários Autores, "*100 melhores fotos*" - National Geographic Magazine (2003)
30. Globo, "*Como fotografar viagens*" - Ed. Globo (1988).
31. Roberto Araújo, "A Técnica fotográfica" – Editora Europa 2008
31. Aydano Roriz, "Fotografia de retrato sem segredos" - Biblioteca Fotografe melhor - Editora Europa
32. Luiz Claudio Marigo, "Fotografia da Natureza" – Editora Europa 2010

## **b) Sites**

Olhares - <http://br.olhares.com/>

Robert Benson

:<http://robertbenson.com/blog/2010/04/18/photographers-life-in-graph/>

Read more: <http://marioav.blogspot.com/2010/04/dura-verdade.html#ixzz1Aqyt3Yi8>

Fotografia on line : [www.fotografiaonline](http://www.fotografiaonline)

<http://pt.wikipedia.org>

## **18. Apêndices**

### **a) Pioneiros da fotografia**

"No futuro não serão considerados analfabetos apenas aqueles que não souberem ler, mas também quem não entender o funcionamento de uma máquina fotográfica." Escritas em 1936 pelo fotógrafo Húngaro Lazló Moholy-Nagy, essas palavras bastam por si só para justificar o estudo da fotografia. A primeira pessoa no mundo a tirar uma verdadeira fotografia, - se a definirmos como uma imagem

inalterável, produzida pela ação direta da luz, foi Joseph Nicéphore Niepce, em 1826.

Ele conseguiu reproduzir após dez anos de experiências, a vista do sótão de sua casa. O resultado de seu trabalho eram negativos de baixa densidade expostos sobre papel tratado com cloreto de prata e precariamente fixados com ácido nítrico. A descoberta decisiva coube a Louis Daguerre, que em 1835 apanhou uma placa revestida de prata sensibilizada com iodeto de prata, e que apesar de exposta não apresentara sequer vestígios de imagem, guardou-a displicentemente em um armário e ao abri-lo no dia seguinte, encontrou uma imagem revelada.

Em 1837, ele já havia padronizado o processo que ainda tinha como grandes problemas, longo tempo de exposição (15 a 30 minutos), a imagem era invertida e o contraste era muito baixo. Em 1839, Daguerre vendeu sua invenção ao governo Francês. Foi o matemático húngaro Joseph Petzval, o autor da inovação de maior alcance, fabricando em 1830 uma nova lente dupla (acromática), formada por componentes distintos com uma abertura de f3.6 que era trinta vezes mais rápida, diminuindo drasticamente o tempo de exposição.

Em termos práticos, ainda não se chegara a invenção certa, uma vez que se obtinha apenas um positivo, ou seja apenas uma fotografia. Foi um inglês, Fox Talbot que em 1835 criou o primeiro sistema simples para produção de um número indeterminado de cópias a partir da chapa exposta, lançando assim as verdadeiras bases para o desenvolvimento desse veículo de comunicação. Em 1851 Frederick Scott inventou o processo de colódio úmido em que a chapa era de vidro com uma solução de nitrato de celulose, onde havia um iodeto solúvel, e sua sensibilização com nitrato de prata. A chapa era umedecida antes de ser exposta na máquina fotográfica, sendo depois revelada com pirogalol ou um sal ferroso. No final de 1870 a chapa úmida torna-se obsoleta dando lugar a primeira chapa manipulável, usando gelatina para manter o brometo no lugar, foi o médico inglês Richard Leach Maddox inventor desta ideia, que dois anos mais tarde já era comercializada.

Em 1877 já era possível encontrar no mercado, placas de alta sensibilidade acondicionadas em caixas, prontas para serem usadas. O novo material era rápido o suficiente para o registro de cenas em movimento, desde que as máquinas fossem providas de um obturador instantâneo, elemento este que os fabricantes passaram então a se dedicar. Pouco depois do papel de brometo rápido tornar possíveis as ampliações, as máquinas fotográficas portáteis firmaram-se como expoentes de popularidade na Inglaterra e na América do Norte. Quase imediatamente após a primeira exposição



das obras de Daguerre, teve início a grande polêmica sobre a fotografia: Deveria ela competir com a pintura e seria, de fato uma forma de arte? A princípio os fotógrafos pareciam dar-se por satisfeitos com o mero registro daquilo que viam, porém os adeptos da interpretação logo começaram a fazer experiências com diversos estilos, onde imitavam a pintura da época.

Aquela controvérsia onde podiam se observar aspectos tão diversos do problema durou toda a era Vitoriana. Cabia a nova técnica reproduzir ou interpretar? Seriam válidos os novos métodos de manipulação? A fotografia era um veículo de comunicação gráfica ou uma forma de arte? Cabe porém indiscutivelmente o mérito de tornar o prazer da fotografia acessível ao público a uma única pessoa, George Eastman. Seu interesse surgiu em 1877, em Rochester, Nova York quando comprou seu primeiro equipamento de colódio úmido, e começou a ter aulas com um profissional de sua cidade. George achava o método extremamente trabalhoso e confuso, e em 1880 já havia começado a fabricar e vender sua própria produção de placas de gelatina sensível.

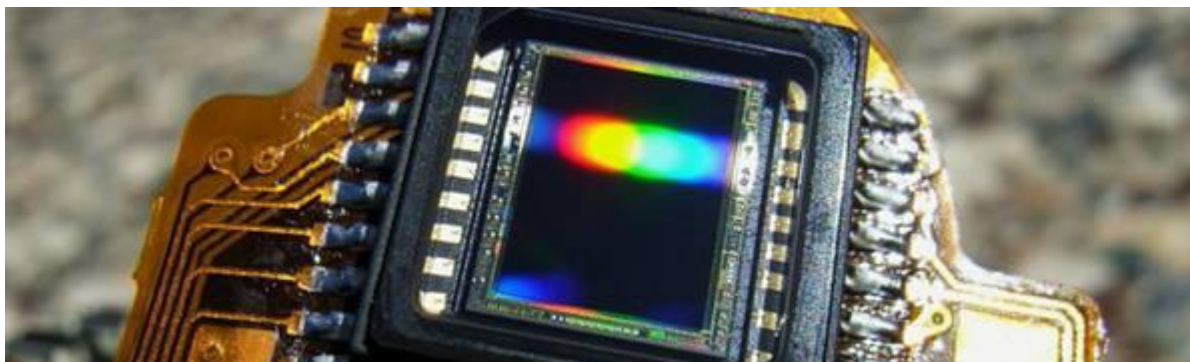
Em 1884 se associou a Willian H. Walker, um fabricante de máquinas fotográficas, e juntos lançaram no mercado um equipamento com um acessório, um chassi, que além de encerrar um rolo de papel montado sobre uma base protetora e suficiente para 24 exposições, podia ser encaixado em qualquer câmara padrão para fotos em chapa. Eastman na verdade ambicionava elaborar um processo fotográfico no qual a pessoa simplesmente tirasse a foto - e nada além disso. Depois de uma tentativa coroada de relativo sucesso, em 1886 ele lançou a "Kodak" ( Um nome para ser pronunciado em qualquer parte do mundo), no ano de 1888.

Tratava-se de uma câmara pequena, o chassi encerrava um rolo de filme 6,35 cm de largura com o qual se podia obter 100 exposições circulares. O dono do equipamento enviava a câmara de volta para a fábrica, e ela lhe era devolvida recarregada e com cem cópias montadas em cartão. o Preço da máquina era de 25 U\$ e as fotos custavam 10 U\$. Por volta de 1890 já existiam mais cinco modelos, todos com filme em rolo colocados no laboratório. Desde o início do século a história passou a caracterizar-se mais pelo refinamento e aperfeiçoamento do que por inovações ou invenções. .

## **b) – Sensor da imagem**

Ao contrário das câmeras mais antigas, que usavam filmes fotográficos para capturar as imagens, as câmeras fotográficas digitais utilizam um sensor eletrônico, que converte a luz em cargas elétricas.

Ele é composto por diversos e minúsculos diodos sensíveis à luz. No curto espaço de tempo em que o obturador é aberto, cada fotocélula grava a intensidade ou brilho da luz que a atinge por meio de uma carga elétrica: quanto mais luz, maior a carga.



O brilho gravado é, então, armazenado como uma série de números binários que podem ser usados para reconstruir a cor e o brilho dos pixels da tela. **Os tipos de Sensores** Basicamente, há dois tipos de sensor: o **CCD** e o **CMOS**: - O sensor CCD (Charge Coupled Device, ou Dispositivo de Carga Acoplado) é empregado na maioria das câmeras fotográficas do mercados, normalmente nas compactas e em SLR voltadas para iniciantes e semiprofissionais. São menos suscetível a ruído, e consome muito mais energia que os CMOS. - O sensor CMOS (Complementary Metal Semiconductor, ou Semicondutor Complementar de Metal Óxido) exige um espaço menor, e seu processo de fabricação é mais barato. Ele tem a vantagem de consumir muito menos bateria, mas tende a ser menos sensível à luz.

**Qual dos dois modelos é melhor?** Há uma grande discussão em torno destes dois tipos de sensores. Para alguns, o CCD possui qualidade superior, mas há outros que afirmam que o CMOS é melhor. O mais importante para decidir qual é melhor é observar todo o conjunto utilizado: tamanho do sensor, a lente utilizada, o software da câmera, entre outros. Com o aprimoramento da tecnologia, ambos produzem ótimas fotos, e não é possível apontar qual o melhor. Somente como exemplo, a Nikon D60 utiliza CCD, enquanto a Canon XSI utiliza CMOS.

**Como evitar que o sensor fique sujo** Se você possui uma DSLR, provavelmente já teve ou ainda passará pela experiência de ver pontos ou manchas escuras em suas fotos. Estes pontos e manchas aparecem em todas as fotos exatamente na mesma posição. São menos notáveis em fundos com muitos detalhes, e mais notáveis em fundos lisos (como um céu azul). A principal razão para

estas marcas pode ser a presença de poeira no sensor de sua câmera, normalmente chamado de CCD. Algumas câmeras são produzidas para evitar isto (como as Canon XTI e XSI, que possuem um sistema de autolimpeza), mas ainda assim elas também podem apresentar o problema.

Então siga estas dicas para evitar ao máximo que o seu sensor fique sujo: - Evite trocar as lentes em ambientes arriscados (onde tem vento, água, areia, etc.); - Desligue a câmera antes de trocar as lentes. Em algumas câmeras, o sensor possui uma carga elétrica que pode atrair a poeira como um ímã; - Segure a câmera de cabeça para baixo (com a abertura virada para baixo) quando estiver trocando as lentes. Assim, é muito mais difícil cair poeira dentro da câmera; - Tenha sua outra lente preparada pra ser colocada enquanto estiver trocando, pois assim a câmera ficará aberta o menor tempo possível; - Verifique se não há poeira em sua lente antes de colocá-la. Para testar se o sensor de sua câmera está sujo, você pode fotografar uma parede branca, usando uma pequena abertura (um grande valor f) e, usando o foco manual, foque no infinito. Assim você poderá ver facilmente alguma mancha ou ponto em sua imagem após fazer o upload para o computador, observando-a no tamanho original. Veja estes exemplos: Na internet, é possível encontrar diversos métodos para que você mesmo faça a limpeza, usando alguns produtos próprios para isto. Mas se não possuir muito prática, é aconselhável que você não faça por sua conta, pois deve-se ter muita atenção e cuidado para não danificar o sensor. Caso ele esteja bem sujo, como o do segundo exemplo, você pode levar a sua máquina para uma assistência técnica.

\*\*\*\*\*###\*\*\*\*\*