

# FOTOGRAFIA BÁSICA

PROFº MIVACYR FILHO

## Fotografia: o início

### Contexto Histórico

O homem sempre teve a necessidade de se expressar visualmente, de mostrar ao mundo o que seus olhos percebem e as figuras criadas em sua mente, no início dos tempos isso era feito com pinturas e desenhos que retratavam a realidade à maneira dos “artistas”. O modo de compreender o mundo era simbólico e hierárquico, a própria veracidade buscada pela arte era simbólica, e se fazia necessária uma forma mais verossímil de se representar a realidade. Na busca por imagens “perfeitas” a própria pintura desenvolveu o conceito de luz e sombras e as regras de proporção e perspectiva, que sugerem volume e profundidade, aproximando-se da ilusão tridimensional, mas esta sistematização da leitura do mundo por meio das artes passou a ser mudada com a chegada do Renascimento.

O pensamento realista, que era uma corrente do pensamento renascentista, começou a ver o mundo de maneira mais racional, com maior clareza e com isso toda a realidade sensível passou a ser vista a partir deste mesmo prisma. Assim, surgiu a necessidade de retratar a realidade, sem as subjetividades inerentes aos artistas como crenças, religiões, superstições ou quaisquer outros aspectos relacionados ao indivíduo na tentativa de desnudar o olhar para a natureza e compreender suas leis de maneira objetiva e verossímil, tornando a objetividade da representação o maior desejo dos artistas.

Para atingir essa necessidade de realismo os artistas começaram a utilizar a **câmara escura**, um fenômeno conhecido desde a Grécia antiga. Essa técnica utilizada para observar eclipses solares passou a ser utilizada, com constância cada vez maior, como um auxílio ao desenho e à pintura. Com o tempo o artefato passou a ser usado por grande parte da burguesia para o estudo e observação da natureza ou das artes.

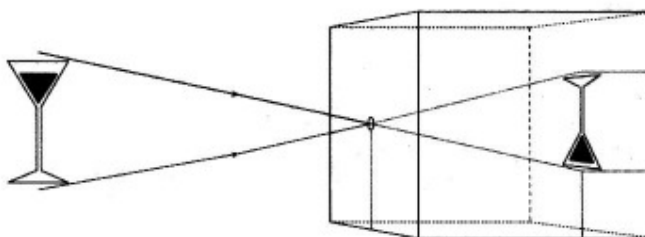


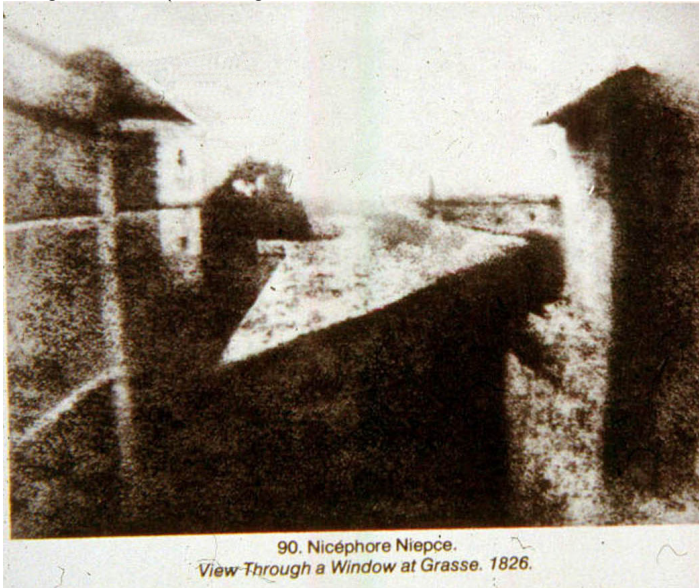
Imagem câmara escura

## Breve Histórico

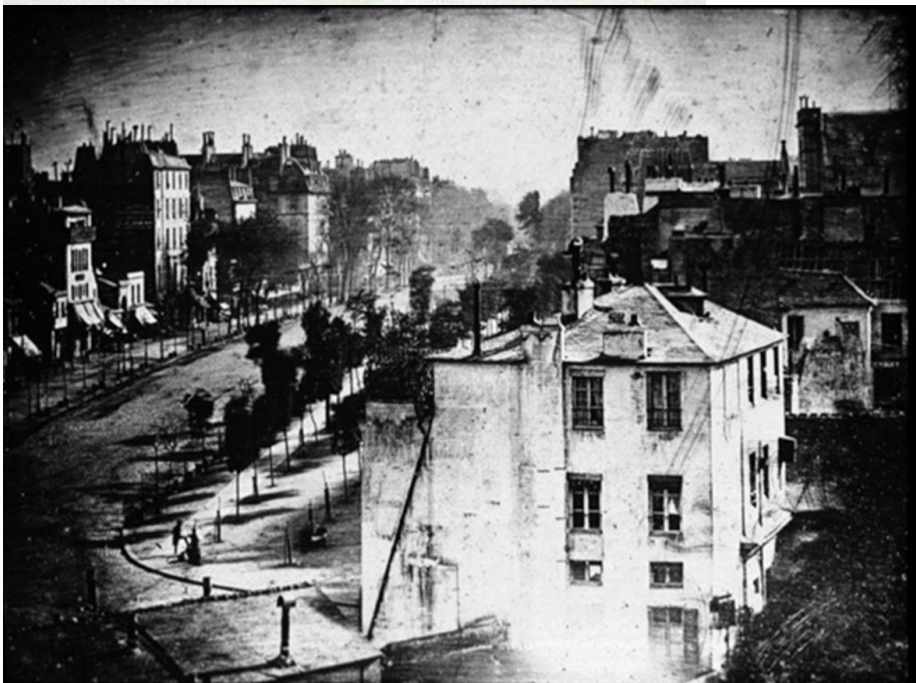
O princípio da fotografia, que é a câmera escura (câmara obscura) já era conhecido por filósofos e estudiosos ainda na Grécia antiga, onde a câmera escura, que nada mais era do que um quarto (câmara) fechado com um furo em uma das paredes, por onde a luz do sol entrava e formava uma imagem na parede oposta ao furo. Esse aparato era utilizado para o estudo principalmente dos eclipses solares. Até então a imagem projetada na parede da câmara obscura era passageira e não se conhecia um meio para fixá-la. Contudo a câmera escura continuou sendo utilizada para o estudo das ciências e com a chegada da doutrina objetiva do pensamento realista também para o estudo das artes.

O problema de fixação da imagem produzida na câmera escura só veio a ser resolvido em meados do século XIX, quando o francês Joseph-Nicéphore Niépce conseguiu fixar, após oito horas de exposição direta, a vista da janela do seu quarto durante o verão de 1826. Todo esse tempo de exposição direta tornou clara a necessidade de aperfeiçoamento da técnica. Foi quando outro francês de nome Louis Jacques Mandés Daguerre, em 1838, fez provavelmente o primeiro registro de um anônimo ao conseguir fixar a imagem da Boulevard du Temple, em Paris, sobre uma chapa de metal. Nasceu assim o daguerreótipo na França enquanto o inglês William Henry Fox Talbot também estudava uma maneira de fixar as imagens obtidas nas cameras escuras e conseguiu criar um processo de fixação das imagens em papel, invertidas em sua posição e em seus tons, dando origem ao negativo. Apesar da descoberta do inglês ser de grande importância e praticidade, pois as imagens eram fixadas em papel e reproduzidas por contato ainda era muito trabalhosa e Fox Talbot não teve o apoio governamental que o “concorrente” francês o que possibilitou a popularização do daguerreótipo em toda a Europa e diversas partes do mundo. Na realidade essa disputa não limitou-se à França e Inglaterra, mas outros cientistas e estudiosos em várias partes do mundo desenvolveram métodos e processos para a fixação dessas imagens, mas o certo é que todos ajudaram no desenvolvimento da técnica e da arte que hoje chamamos de Fotografia.

Fotografia de Niepce e Daguerre



90. Nicéphore Niepce.  
*View Through a Window at Grasse. 1826.*



## Tipos de Câmeras

Existem vários tipos de câmeras com tipos e formatos de filmes diversos, com sistemas de visão diferentes e utilizações variadas. E é através deste conjunto de características que as câmeras fotográficas são classificadas, cada qual com suas vantagens e desvantagens. As mais comuns são:

### Câmeras de visor direto:

Na maioria dos casos são câmeras compactas (amadoras) e nessas câmeras o fotógrafo não vê o objeto a ser fotografado tal qual a imagem vai aparecer na fotografia. O visor é composto por uma lente simples e a luz que passa pelo visor para o olho passa separadamente pela lente para o filme (ou sensor) logo a imagem vista pelo visor tem uma pequena diferença de níveis para a imagem que vai sensibilizar o filme. Essa diferença entre o que o olho do fotógrafo enxerga e o que é realmente fixado no filme é chamado de Efeito Paralaxe.

Outra desvantagem dessas câmeras é que elas não possibilitam a troca de lentes, pois o sistema de lentes dessas máquinas não é intercambiável.



Imagem câmera visor direto

### Câmeras bi-reflex

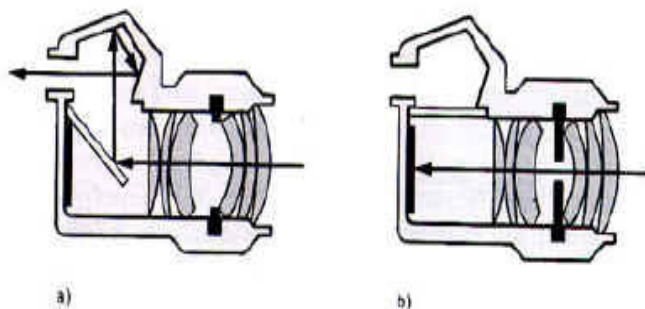
São câmeras compostas de duas lentes (daí o nome bi-reflex), uma lente serve para formar a imagem do visor, que fica na parte superior da câmera e a outra lente tem a função de sensibilizar o filme. O sistema com duas lentes, uma em cima da outra, fica montado na parte frontal da máquina que também apresenta o Efeito Paralaxe. Este tipo de máquina usa em geral filmes médio formato (6x6 cm, 6x 4,5 cm ou 6x7 cm) e também não tem lentes intercambiáveis.



Imagem: câmera bi-reflex médio formato

## Câmeras mono-reflex

Imagem: pentaprisma



**Fig. 3.2** Funcionamento da câmera reflex

- a) Espelho abaixado reflete luz no visor
- b) Espelho levantado permite que a luz atinja o filme

As câmeras mono-reflex utilizam um sistema de visão chamado de Pentaprisma, que inverte a imagem reversa que vem da lente proporcionando ao fotógrafo ver exatamente pelo visor a imagem que vai sensibilizar o filme, ou seja, o fotógrafo vê através da lente. Nestas máquinas não ocorre o Efeito Paralaxe. Esse sistema de espelhos funciona da seguinte maneira, a luz passa pela lente e reflete em um espelho fixado dentro da câmera que por sua vez reflete essa imagem para o pentaprisma, que é um conjunto de espelhos que serve para inverter a imagem quem vem da lente, que é de ponta cabeça para a posição normal e com isso ser facilmente compreendida pelo fotógrafo.

Outra vantagem dessas máquinas é a possibilidade de trocar as lentes, por ter um sistema de lentes intercambiáveis o que torna as máquinas mono-reflex muito versáteis. Essas máquinas geralmente usam filmes (ou sensor) de 35 mm, mas também podem ser de médio formato com filmes (ou sensor) de 6x6 cm, 6x 4,5 cm ou 6x7 cm.



Imagem: câmera mono-reflex 35mm

## Câmeras técnicas

As câmeras de Grande Formato (também conhecidas como câmeras técnicas) possuem um fole (como um acordeom) que liga a lente a uma tela de visualização. O modelo das câmeras técnicas é praticamente o mesmo das máquinas do início da fotografia, porém muito versátil e oferece possibilidades que as câmeras comuns não dispõem. As máquinas de grande formato utilizam chapas de negativo de 4x5 polegadas e possibilitam ao fotógrafo controlar a perspectiva e o campo de foco como nenhuma outra câmera.



Imagem: câmera grande formato

## Alguns Tipos de Lentes (Objetivas)

### Grande-Angular

As lentes-grande angulares são lentes que tem um grande ângulo de visão lateral e que produzem algumas distorções nas laterais da imagem, principalmente ser o objeto fotografado estiver próximo a lente e deixando a foto com uma aparência abaloada. Essas distorções variam em amplitude de acordo com a lente, ou seja, uma lente 20mm produz uma distorção maior do que uma lente 35mm. Existem também as lentes super grande-angulares, conhecidas como Olho de Peixe, são as grande angulares com um ângulo de visão muito aberto como a 17mm, a 14mm e ainda a 8mm com ângulo de 180°.

### Teleobjetivas

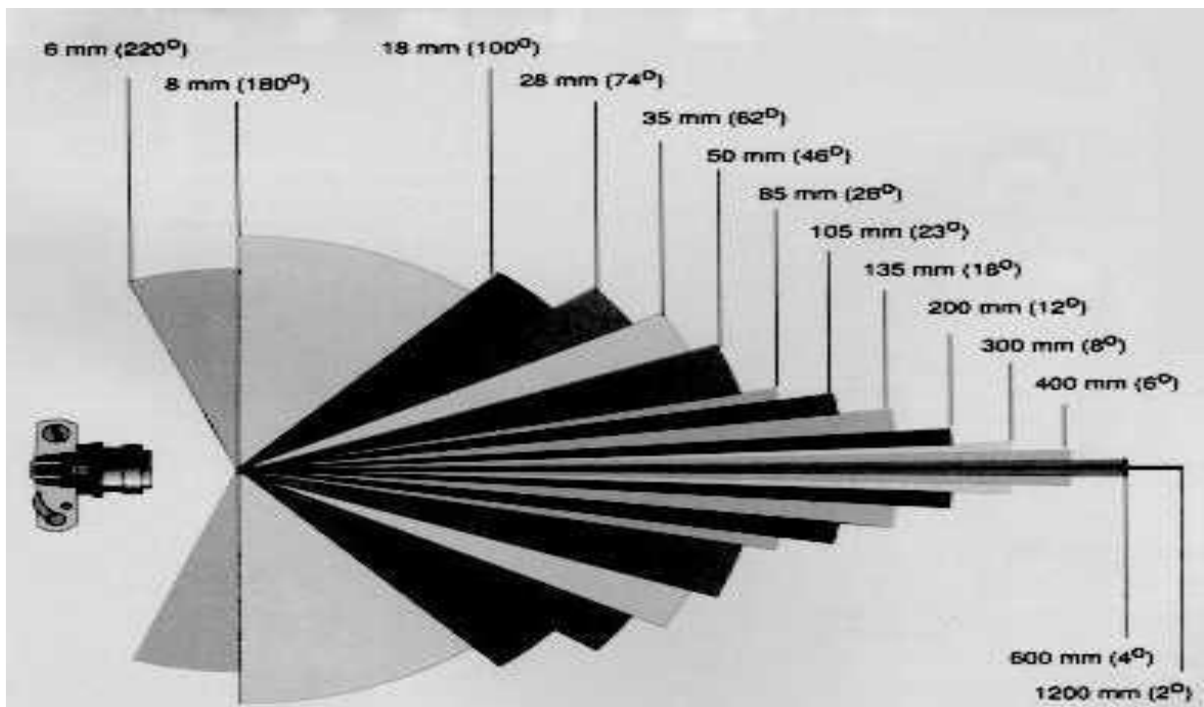
As teleobjetivas tem a propriedade de aproximar as cenas que estão distantes, possibilitando fotografar objetos que se encontram longe do fotógrafo. Esse tipo de lente é utilizado quando não é possível ao fotógrafo se aproximar mais do objeto e é necessário fazer uma fotografia fechada em determinado objeto, porém a teleobjetiva produz um efeito de achatamento dos planos de foco, ou seja, objetos que estão a uma certa distancia uns dos outros parecem estar mais juntos uns dos outros na imagem do que realmente são. Por esse motivo são lente recomendadas para retratos, por exemplo, pois uma grande angular deixaria o nariz e outras partes do rosto da pessoa fotografada mais proeminentes enquanto uma teleobjetiva curta achataria essa perspectiva.

As lentes teleobjetivas podem ser de 70mm, 200mm, 400mm e até 600mm, entre outras.

## Objetivas Macro

Em todas as lentes existe uma distância mínima de foco, ou seja, até onde ela consegue focar, o quão próximo o fotógrafo consegue chegar do objeto e ainda assim focá-lo corretamente. Nas objetivas macro essa distancia de focalização é muito curta tornando possível a ampliação de detalhes e de objetos muito pequenos como insetos e botões. Essas lentes além de úteis para fotografia de objetos pequenos é também indicada para retratos assim como as teleobjetivas com uma vantagem, a de ter uma gama de ampliações muito vasta, pois elas conseguem reproduzir detalhes em uma proporção de 1:1, o assunto do tamanho que tem na realidade.

Obs: as lentes conhecidas como Zoom são todas as lentes que possuem um conjunto de objetivas, por exemplo, uma lente 70-200mm é uma teleobjetiva zoom, pois ela vai de 70mm até 200mm, ou 17-35mm, que vai de 17mm até 35mm, e assim por diante.



Ângulos das objetivas

## Tipos de Filmes

Os filmes são películas finíssimas de celulóide, na verdade camadas de celulóide com 0,1mm de espessura cada, onde é adicionada a emulsão fotossensível a base de brometo de prata, iodeto de prata e cloreto de prata que são conhecidos como "sais de prata". Assim os filmes podem variar em formato, tamanho, tipo e sensibilidade.

Os filmes podem ser coloridos ou preto e branco em películas negativas ou positivas. O negativo é o mais comum e é chamado de negativo por ter a imagem nele fixada de maneira invertida, onde está escuro na foto, no filme



aparece claro e vice-versa, esse processo é revertido no momento da ampliação da foto. O negativo pode ser preto e branco ou colorido. Outro tipo de filme que já foi muito comum é o positivo, conhecido popularmente como SLIDE e é chamado de positivo porque a imagem é fixada na película de maneira idêntica ao que se viu no visor da máquina. O filme SLIDE não necessita de uma ampliação, de um processo de impressão adicional ele pode ser visto com projetores de SLIDE ou em mesas de luz e os filmes positivos coloridos são conhecidos pela qualidade da imagem e das cores.

Os filmes possuem ainda sensibilidades diferentes, ou seja, filmes que precisam de menos ou de mais luz para fixar determinada imagem. Um filme que precisa de pouca luz para fixar uma imagem é um filme mais “rápido” já outro que precisa de mais luz é um filme mais “lento”. Para numerar essas sensibilidades foram desenvolvidas varias nomenclaturas como ISO, ASA ou ainda o DIN, sendo o primeiro o mais conhecido e o último praticamente não se utiliza hoje em dia. Nas máquinas digitais o sensor de imagem de algumas câmeras pode ser ajustado a diversas sensibilidades, escolhendo assim o ISO com o qual vai se operar a câmera.

Os Filmes “mais rápidos”, aqueles que têm um ISO maior (são mais sensíveis) tendem a granular mais nas grandes ampliações por terem grãos maiores do que os filmes “mais lentos” (de menor sensibilidade) que tem melhor definição nas grandes ampliações.

Tabela de sensibilidade e utilização correta do filme:

Filme	ISO	Grão	Utilização mais freqüente
Lento	25-64	Pequeno	Em fotografias que necessitam mostrar detalhes ou quando se precisa de grandes ampliações e fotografia de estúdio
Sensibilidade Média	100-400	Médio	Dias de sol, fotografia com flashes em geral
Rápido	640-6400	Grãos aparentes, grandes	Quando se quer grãos grandes e aparentes, onde há pouca luz e para fotografias com câmeras de mão

Os filmes podem ser ainda de 35 mm, que é o formato mais comum, o médio formato que podem ser de 6x7 cm, 6x6 cm ou ainda de 6x4,5 cm e por fim as chapas de filmes de grande formato com 5x4 polegadas e 10x8 polegadas.

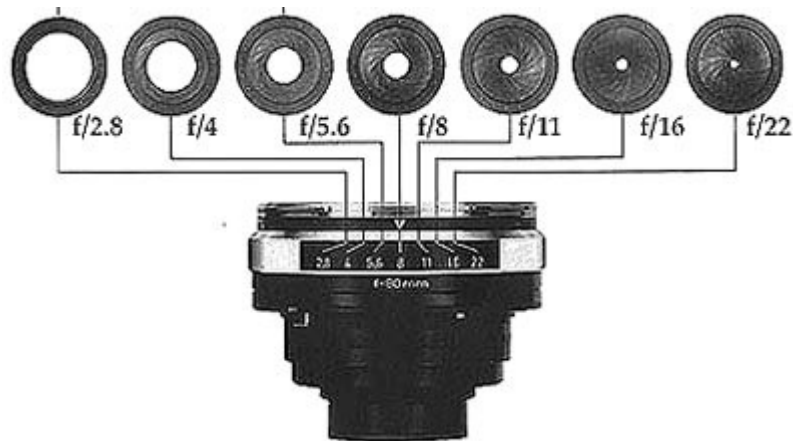
## Partes da Câmera

Utilizaremos a câmera mono-reflex de 35 mm (ou digital, pois ambas tem funcionamento similar) com lentes intercambiáveis como base para os exemplos desta apostila.

O visor permite ao fotografo ver o que ele está fotografando e que no caso das maquinas mono-reflex é exatamente igual a imagem que vai ser capturada pela máquina fotográfica. Na parte interna do visor o fotografo pode visualizar além da imagem do objeto fotografado o fotômetro e dependendo da máquina a abertura do diafragma e a velocidade do obturador entre outras informações úteis.

O obturador controla a exposição de luz a sensibilizar o filme (ou sensor) pelo tempo entre a abertura e o fechamento em velocidades diferentes assim o obturador determina o tempo em que o filme será exposto a fonte de luz. O obturador fica dentro do corpo da câmera entre o espelho e o filme (ou sensor). Exemplos de velocidades: **B**, 8, 15, 30, 60, 120, 250, 500, 1000, entre outros. Essa variação de velocidades vai interferir na imagem caso o objeto fotografado esteja em movimento, pois velocidades mais baixas quando utilizadas para fotografar objetos em movimento podem borrar a imagem desses objetos, por isso ao selecionar uma velocidade deve-se levar em consideração o que vai ser fotografado.

O diafragma é um mecanismo que vai controlar a intensidade com que a luz vai sensibilizar o filme (ou sensor) por meio de uma abertura que abre e fecha, aumentando ou diminuindo de circunferência e com isso aumentando ou diminuindo a intensidade da luz que vai chegar até o filme. O mecanismo do diafragma consiste em um jogo de lâminas de metal montado nas objetivas e sua variação de abertura vai depender de lente para lente. O diafragma controla maior ou menor luminosidade para a exposição do filme e o tamanho da abertura do diafragma é indicado pela letra **f** e um numero que tem referencia inversamente proporcional ao tamanho quando observado apenas o numeral. Ou seja, uma abertura grande tem o numero indicativo de **f 2.8**, por exemplo, e uma abertura pequena tem a indicação de **f22**, logo vemos que o numeral 2.8 é menor que o numeral 22, mas a abertura do diafragma **f2.8** é maior que **f22**. Essa ligação entre numeral e abertura de diafragma pode levar o fotografo iniciante a confundir as aberturas. Exemplos de aberturas de diafragma em ordem decrescente de diâmetro (da maior para menor): **f2.8, f3.5, f4.5, f5.6, f8, f11, f22**, entre outras que podem existir antes de **f2.8** e após **f22** e as aberturas intermediarias entre os exemplos dados, pois como já foi dito as aberturas variam entre as lentes mas seguem o mesmo padrão.



O fotômetro é o mecanismo que vai medir a luz refletida do objeto fotografado, ele funciona como um termômetro e indica ao fotografo se a exposição está correta ou não. Com isso o fotografo pode compensar a luz abrindo ou fechando o diafragma ou ainda aumentando ou diminuindo a velocidade. O fotômetro pode ser interno, presente em todas as câmeras mono-reflex de lentes intercambiáveis modernas sejam digitais ou analógicas. Ou pode ser um fotômetro de mão muito utilizado em estúdios e produções mais complexas

## Equilíbrio da luz









Esse equilíbrio da luz é dado a partir da quantidade de luz que sensibiliza o filme e por quanto tempo essa luz vai incidir sobre o filme, ou seja, o equilíbrio se dá entre a relação da abertura e da velocidade. A abertura escolhida vai interferir na velocidade e vice-versa. Assim, uma abertura muito grande (**f2.8**) vai deixar passar muita luz, muito mais que uma abertura pequena como **f22** obrigando o fotografo a aumentar a velocidade. Cabe ao fotografo decidir qual a necessidade dele para determinada foto, ou então tentar o equilíbrio com outra relação entre abertura e velocidade que se adéque melhor as necessidades da imagem. Uma Analogia muito boa utilizada para explicar essa relação de equilíbrio de luz é a da torneira. Para encher um copo com água na torneira: a abertura é a torneira se você abrir a torneira de modo a sair um pequeno filete de água (**f22**) você vai precisar de muito tempo para encher o copo (velocidade longa no obturador), mas se você abre a torneira de modo a sair uma quantidade grande de água (**f2.8**), você enche o copo rapidamente (velocidade mais alta), ou seja o quanto você abrir a torneira vai afetar em quanto tempo você enche o copo, que nesse exemplo simboliza o filme. Logo vemos que a abertura e a velocidade sempre trabalham juntas não podendo ser escolhidas de maneira aleatória tentando buscar, sempre que possível o máximo de equilíbrio na luminosidade.

## Balanço de Branco (White Balance)

Existem diferentes tipos de luzes com diferentes temperaturas e os sensores, assim como os filmes, são sensíveis a essas variações de luz. Para

equalizar as cores com essas variações de luzes existe o controle de balanço de brancos, ou White Balance. A maioria das máquinas digitais hoje em dia, mesmo as mais amadoras, possuem esse recurso.

Existem várias programações de controle de balanço de branco e as mais comuns são:

Ícone	Nome	Descrição
	Auto	Modo de balanceamento automático de branco – mede a temperatura de cor da cena e faz automaticamente os ajustes
	Sombra	Modo indicado para fotografar em locais sombreados
	Luz do Sol	Modo para utilização em externas quando a luz do sol é a principal fonte de luz – tem boa latitude aproximando-se da película.
	Fluorescente	Modo indicado para fotografia com iluminação fluorescente – corrige o tom azulado das imagens
	Tungstênio	Modo indicado para fotografar com iluminação de tungstênio (luzes de filamento) com coloração amarelo-alaranjado
	Nublado	Modo indicado para fotografar em dias nublados em externas
	Flash	Modo indicado para fotografia onde a principal fonte de luz é o flash
	Kelvin	Modo mais direto e preciso de se corrigir o balanço de branco mas requer um certo conhecimento e algumas informações sobre as fontes de luz utilizadas.

## Profundidade de Campo

Sem dúvida é importante para o fotógrafo compreender e conseguir ter o controle da profundidade de campo para poder usar mais este recurso de acordo com suas necessidades. A profundidade de campo serve para suavizar motivos na imagem ou destacar o objeto central da fotografia em meio a outros objetos secundários, tornando a imagem mais nítida.

As objetivas podem focar com precisão somente uma distância por vez, marcando o plano de foco, quanto mais longe desse plano de foco estão os outros objetos da fotografia mais fora de foco esses objetos vão ficar, estejam eles entre o fotógrafo e o objeto principal ou do objeto principal para o infinito.

O principal fator que interfere na profundidade de campo é abertura do diafragma das objetivas. Uma objetiva muito clara, ou seja, com abertura **f1.8** ou **f2.8** quando utilizada essa abertura grande, diminui drasticamente a profundidade de campo, limitando-a quase que apenas no objeto focado e borrando outros objetos que apareçam entre o fotógrafo e o objeto central da fotografia e o fundo da imagem. Já quando colocamos uma abertura pequena como **f11** ou **f22** ampliamos essa profundidade de campo de modo a deixar não apenas o objeto central da fotografia nítido mas também outras imagens

periféricas. A distância do objeto também interfere na profundidade de campo, a distâncias próximas as objetivas propiciam menos profundidade de campo, as objetivas macro, por exemplo, que são, geralmente, utilizadas próximas aos objetos tem pouca profundidade de campo. Outra maneira de mudar a profundidade de campo é o tipo de objetiva utilizada. Uma objetiva do tipo grande-angular vai proporcionar uma maior profundidade de campo, dependendo da distancia que o objeto estiver da câmera tudo vai estar em foco, já quando a escolha é por uma teleobjetiva a profundidade de campo diminui, pois as teleobjetivas tendem a “achatar” os planos de foco e diminuir a profundidade de campo de maneira drástica.

## Composição e enquadramento

O enquadramento e composição é a maneira com a qual o fotografo vai organizar a imagem dentro do quadro da fotografia. É o fotografo saber onde se posicionar, o que mostrar como mostrar e o que deixar de fora da imagem no momento do ato fotográfico. É através da composição que o fotografo vai ordenar as informações contidas na fotografia de modo a organizar e otimizar essa informação e com isso fazer com que o observador da imagem consiga ler a fotografia. É com uma composição, um enquadramento correto que o fotografo vai fazer o leitor da imagem passear por todo o quadro e entender o que o fotografo queria dizer (mostrar).

Varias técnicas podem ser utilizadas para “organizar” as imagens dentro do quadro e uma das mais eficientes é a Regra dos terços. Essa regra diz que o local mais “pobre” de um retângulo (formato das imagens feitas em câmeras de 35 mm) é o centro, porém é o lugar mais tentador de se colocar o objeto principal da imagem já que é no centro do visor que verificamos o foco. De acordo com a regra dos terços divide-se o quadro em nove retângulos iguais traçando duas linhas paralelas imaginárias na horizontal e outras duas linhas paralelas imaginárias na vertical. O local onde essas linhas se tocam são os pontos de ouro, que são as quatro intersecções formadas pelo cruzamento das linhas imaginárias, horizontais e verticais, dividindo assim, o retângulo principal (visor) em três colunas e três linhas. Daí é só alinhar o objeto principal da fotografia em um destes pontos de ouro. A utilização de imagens que formam linhas geométricas, ou diagonais, é um outro recurso bem versátil e eficiente. Outra dica interessante é utilizar os pontos de fuga, ou seja, linhas dentro das imagens que levam o olhar para pontos fora da fotografia, como uma estrada que parece sair da fotografia e estender-se ao infinito. Outras técnicas são freqüentemente utilizadas por fotógrafos de diversos segmentos da fotografia de acordo com suas necessidades e interesses mas, o que importa é que se saiba antes de se fotografar o que se deseja contar com aquela fotografia, assim o fotografo conseguirá decidir por que caminho deve seguir na construção da imagem.

## Bibliografia:

HEDGECOE, John. O novo manual de fotografia. São Paulo: Editora SENAC, 2006

FOLTS, James A.;LOVELL, Ronald P.; JR, Fred C. Zwahlen. Manual de Fotografia. Sao Paulo: Thomson, 2007