

FUNDAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO DO SUL

**CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS
E SOCIAIS**

CURSO DE ARTES VISUAIS

Professor Dr. Isaac A. Camargo

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM:

www.artevisualensino.com.br

DOCUMENTAÇÃO FOTOGRAFICA DIGITAL 2



Professor. Dr. Isaac A. Camargo
www.artevisuallensino.com.br

***Aspectos gerais das câmaras e
da técnica fotográfica:
Características, limites e
alcances.***

Voltando às colocações iniciais:
uma imagem fotográfica resulta
da passagem da luz através de
um orifício.

Isto faz com que as informações
luminosas existentes diante deste
furo, sejam projetadas na
superfície que está atrás dele e
registradas num suporte sensível.

Este “Trasladamento Fotônico”
é o princípio da Câmara Escura
e também o princípio de
construção de toda câmera
fotográfica: um furo numa caixa.

Com o passar do tempo e dos inventos, o furo foi se sofisticando com a adição de lentes até transformá-los em objetivas compostas como as que temos hoje em dia.

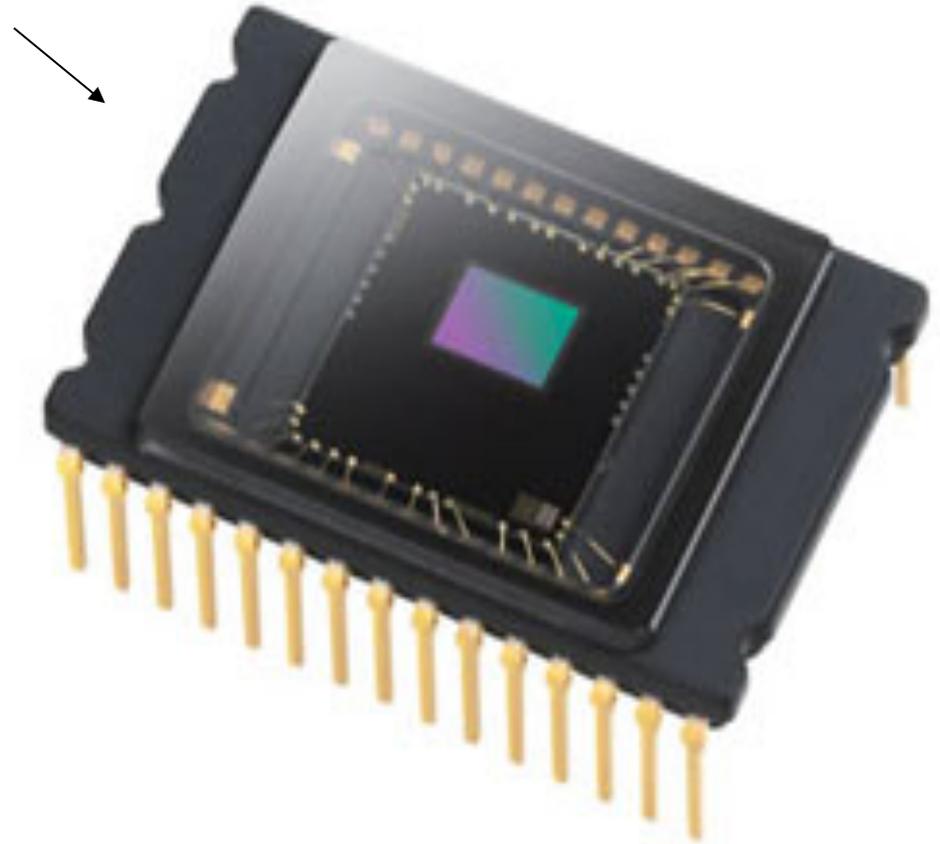


Do mesmo modo que o orifício se transformou, a superfície de projeção da imagem também se transformou, o que antes era apenas um suporte plano, foi acrescido de material sensível pela química fotográfica e, posteriormente, transformado nos atuais CCDs ou CMOS das câmeras digitais

Negativo Fotográfico



CCD (dispositivo de carga acoplada)



CMOS (semiconductor de óxido metálico complementar)

Mantidos os princípios óticos das câmeras tradicionais, as câmeras digitais preservam os modos de fazer e de ser das imagens fotográficas desde seus primeiros anos. Embora já tenha passado quase dois séculos de sua invenção, a concepção ainda é a mesma

A fotografia revolucionou o modo de pensar e construir imagens, antes artesanais e depois óticas, químicas e hoje ótico-digitais

Para tomar uma imagem fotográfica devemos relacionar, pelo menos, quatro fatores distintos:

1- Situação de Iluminação;

2- Sensibilidade à luz do equipamento;

3- Ajuste da quantidade de luz que entra na câmera e

4- Ajuste do período de tempo de exposição à luz.

1- Situação de Iluminação

Quando falamos em situação de iluminação tomamos como referência a luz disponível e a avaliamos sua suficiência para a tomada da fotografia, isto determinará em parte os ajustes necessários. É possível que um ambiente esteja bem iluminado, medianamente iluminado e pouco iluminado.

Um ambiente bem iluminado é o ideal para tomada de fotografias.

Se estiver pouco ou muito iluminado podemos ajustar a sensibilidade da câmera para equilibrar a iluminação. Se estiver pouco iluminado, podemos acrescentar luz artificial ao ambiente em busca do equilíbrio.



No entanto, não é só a luz que nos interessa, também é importante definir o tipo de imagem que queremos em função das informações ou significação pretendida para produzir um registro eficiente.

Na maioria das vezes usamos a iluminação natural, no entanto, quando se trata de produção técnica, podemos usar a iluminação artificial com Flash em estúdios ou como apoio ao ambiente como o Flash Speed Light.

Além de adequarmos a luz em relação à quantidade/intensidade, devemos ajustar a câmera para o tipo de iluminação disponível, ou seja, a temperatura de cor.

Este ajuste é feito em relação ao balanço de Branco, WB, White Balance. Para cada tipo de luz, usamos um tipo de ajuste: Seja luz natural aberta ou nublada, luz fluorescente, incandescente de tungstênio ou mista

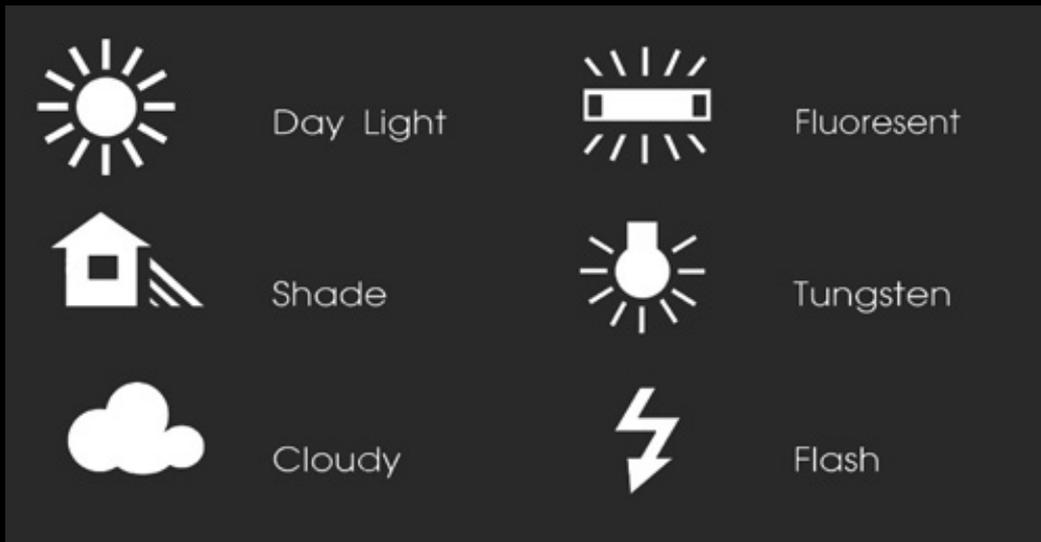


Figure 2. White Balance Icons



AUTO WB (also "A")

Camera Sets the White Balance



DAYLIGHT (w/ sun)

Usually about 5500° K



CLOUDY (gives blue image)

Above 7000° K, so adds warm tones



SHADE (very blue image)

Adds even more warm tones



TUNGSTEN (reddish image)

3200° K or below, so adds cool tones



FLUORESCENT

Usually green, so adds magenta (see text)



FLASH

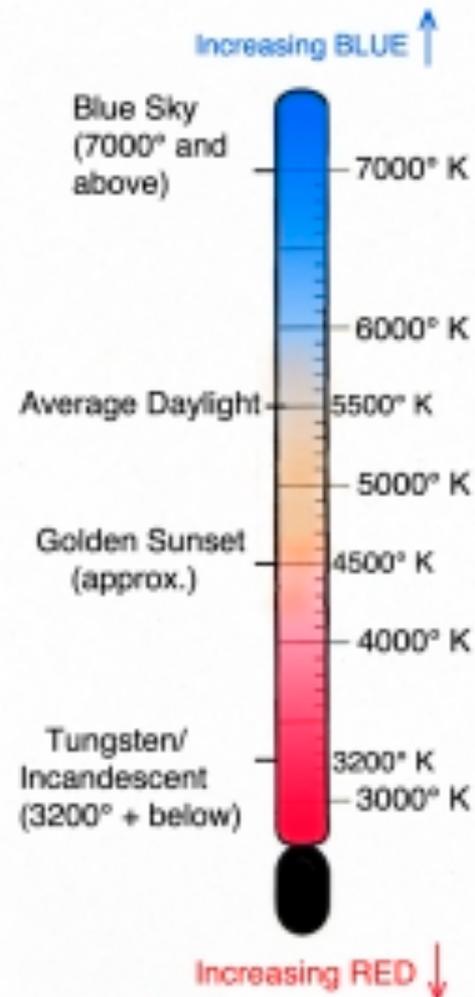
Usually a little cooler than DAYLIGHT



CUSTOM WB (also "K")

WB set by photographer

Figure 1. Color Temperature of Light Sources (°K)



Ícones de ajuste e temperatura de cor



As Shot



Auto 5000K



Daylight 5500K



Flash 5500K



Cloudy 6500K



Shade 7500K



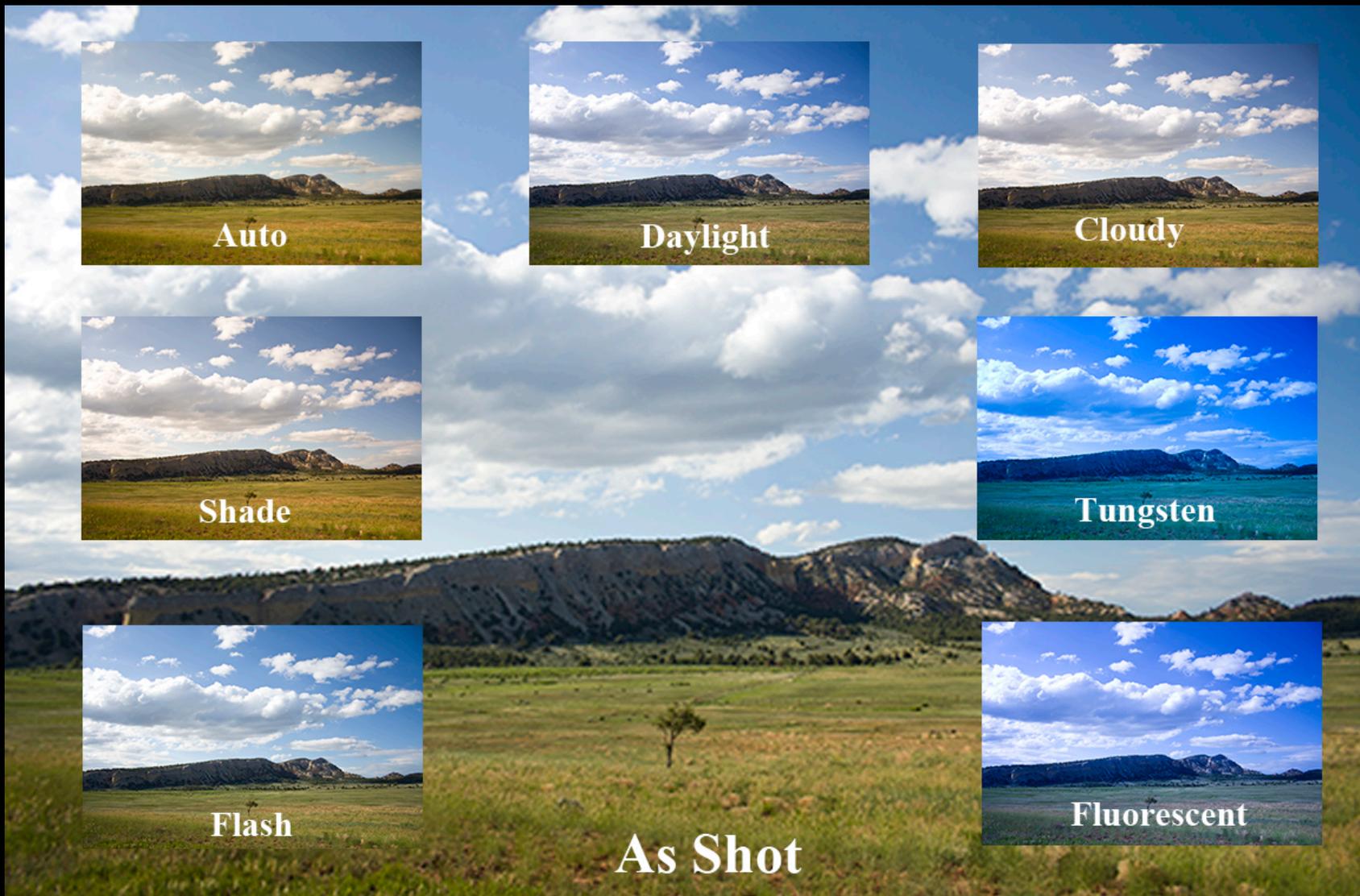
Flourescent 3800K



Tungsten 2850K



Variação da cor ambiente em relação aos diferentes balanceamentos de cor WB



Resultados em relação ao ajuste WB



AWB Auto White Balance

- Custom
- Kelvin
- Tungsten
- Fluorescent
- Daylight
- Flash
- Cloudy
- Shade

Colour Temperatures in Degrees Kelvin

10,000	North Light (Blue Sky)
9,000	
8,000	Overcast Daylight
7,000	
6,000	Noon Daylight, Direct Sun Electronic Flash Bulbs
5,000	
4,000	Household Light Bulbs Early Sunrise Tungsten Light Candlelight
3,000	
2,000	
1,000	

	1500K	Candlelight
	2680K	40W incandescent lamp
	3000K	200W incandescent lamp
	3200K	Sunrise/sunset
	3400K	Tungsten lamp
	3400K	1 hour from dusk/dawn
	4500-5000K	Xenon lamp/light arc
	5500K	Sunny daylight around noon
	5500-5600K	Electronic photo flash
	6500-7500K	Overcast sky
	9000-12000K	Blue sky

2- Sensibilidade à luz do equipamento.

O equipamento fotográfico possibilita ajustarmos a sensibilidade da câmera para um ambiente bem iluminado, medianamente iluminado ou pouco iluminado.

A sensibilidade da câmera é definida pela sigla ISO abreviatura de International Standard Organization. Uma instituição internacional que estabelece padrões de medida, entre eles, a sensibilidade das câmeras fotográficas

Os números indicados pela sigla ISO correspondem às suas grandezas, ou seja, números maiores indicam sensibilidade mais alta, números menores, indicam sensibilidade mais baixa, logo, muita luz exige ISOs baixos e pouca luz, exige ISOs altos

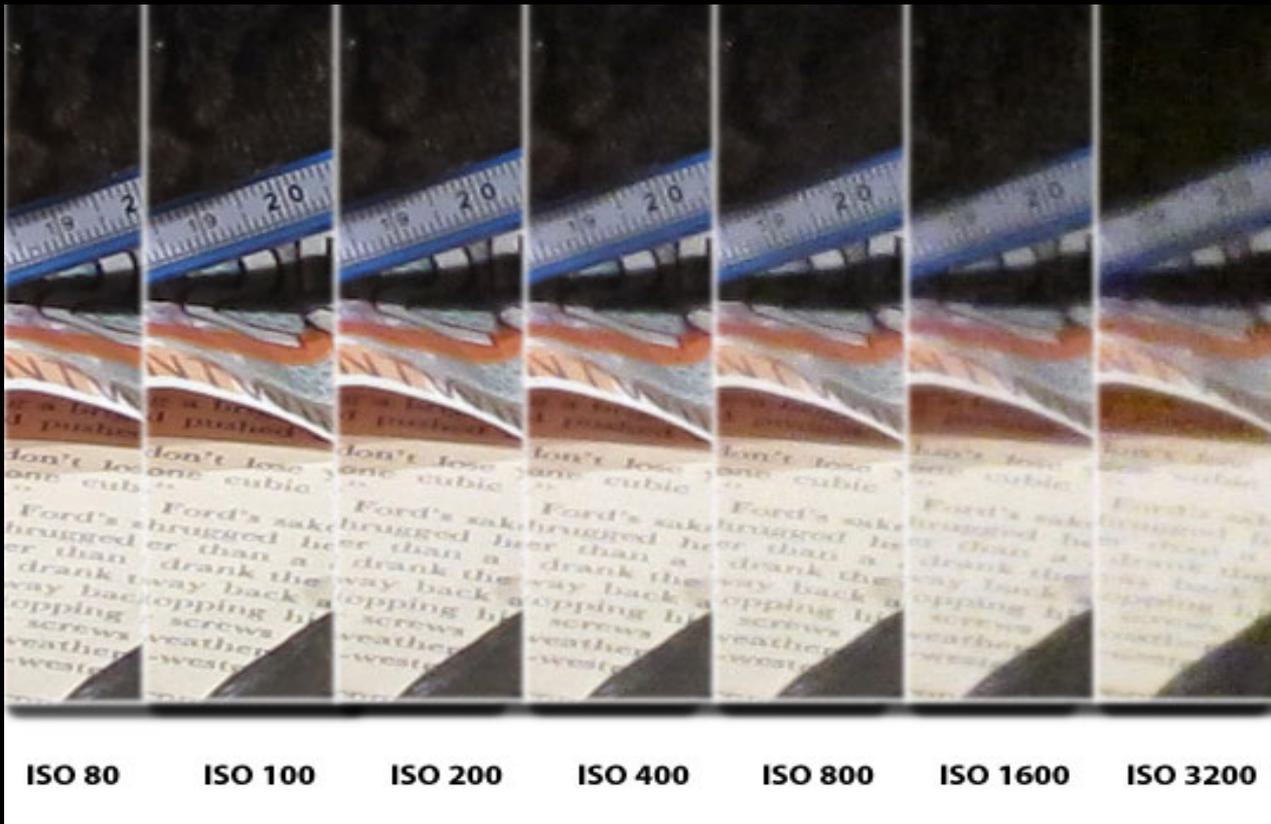
Se tivermos, por exemplo, uma
escala com valores variáveis
que cubram de 30; 50; 60; 80;
100; 200; 400; 800; 1600; 3200,
teremos que adequar estes
valores à iluminação do meio
ambiente

Pode-se dizer que valores entre 30, 60 e 80 se enquadram no que se considera baixa sensibilidade, logo, para obtermos boas imagens, dependemos de muita luz

Neste caso, valores entre 100 e 200, podem ser considerados de média sensibilidade, neste caso, para gravarmos boas imagens, dependemos de boas condições de iluminação

Os valores correspondentes a 400, 800, 1600 e 3200, são considerados de alta sensibilidade, portanto, atendem à situações de baixa luminosidade do ambiente

Vale ressaltar que quanto maior for o número ISO, menor é a qualidade da imagem obtida



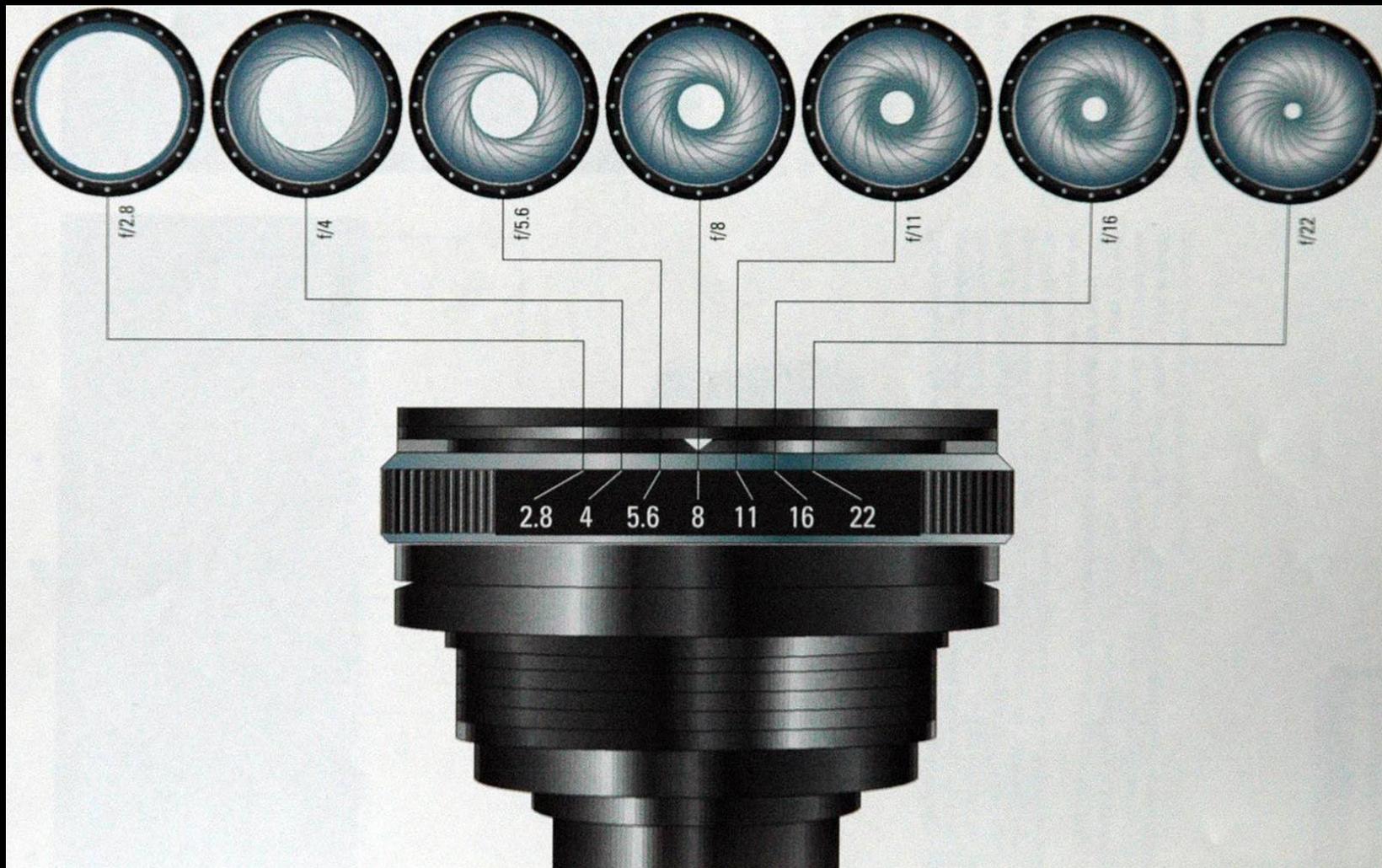
3- Ajuste da quantidade de luz que entra na câmara

O terceiro aspecto em questão
é a *quantidade* de luz que
entrará na câmera fotográfica
para sensibilizar o sensor digital
(CCD ou CMOS)

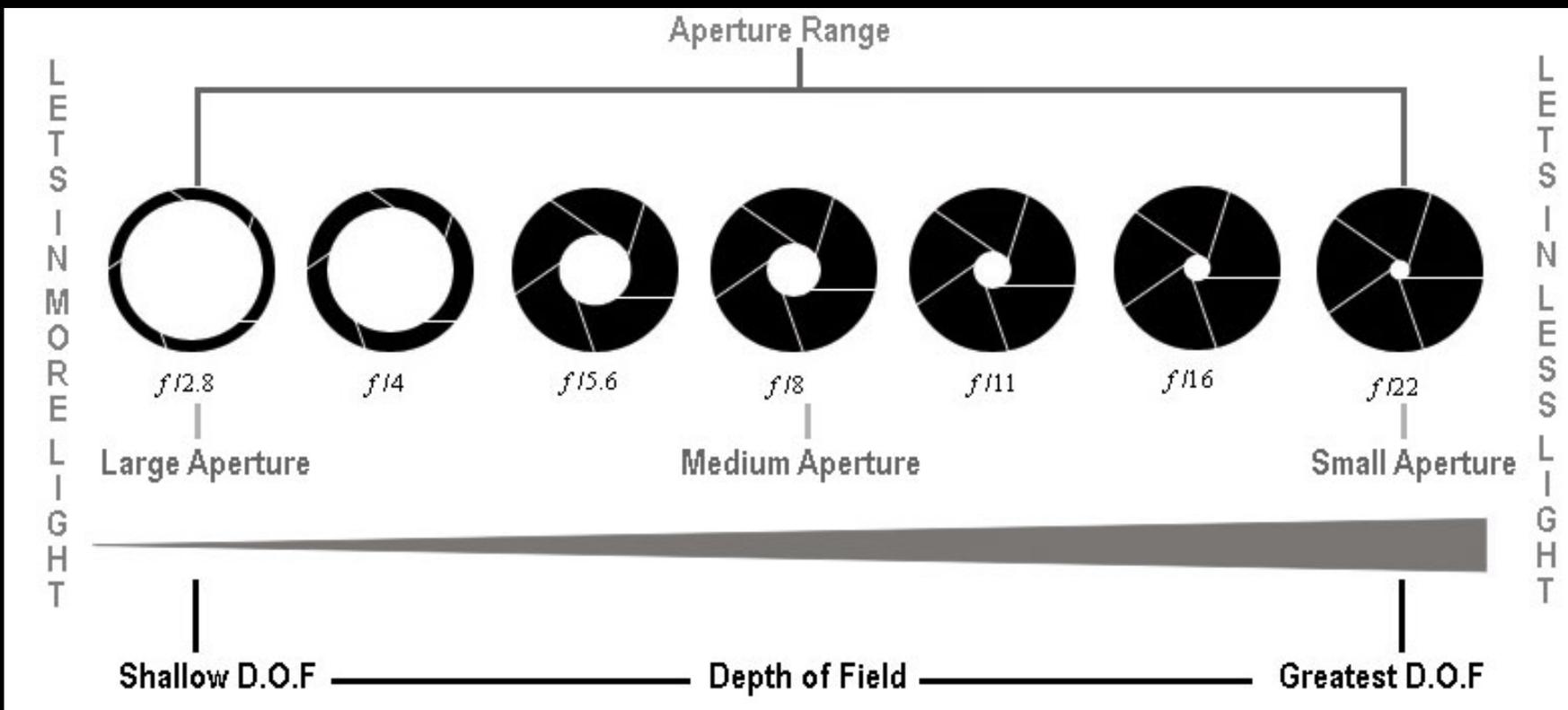
Como dissemos a imagem fotográfica é produzida por um furo. Este orifício é variável. A maioria das câmeras fotográficas possui mecanismo de ajuste para dosar a variação da quantidade de luz que entra na câmara.

Este mecanismo se chama
DIAFRAGMA

e os ajustes são designados por números F, abreviatura de FOCO:



Números F: Diafragma



Entretanto, não é só o controle de entrada de luz que importa, pois quando usamos aberturas pequenas no diafragma, o foco é mais nítido e, ao contrário, se usamos aberturas grandes o foco é menos nítido, logo, abertura está diretamente vinculada ao Foco e à Profundidade de Campo que é a extensão de Foco diante da lente.



Profundidade de Campo significa a capacidade de produzir foco em profundidade diante da câmera. Quanto menor a abertura maior é a PF, ao contrário, quanto maior a abertura, menor é a PF

Era a isto que nos referíamos ao dizer que não bastava o controle da luz, mas também o tipo de imagem que se pretende informar. Imagens mais detalhadas possuem muita informação, produzem mais dados, portanto dependem de mais tempo de leitura, imagens com menos detalhes são entendidas mais rápido



Ao usarmos uma abertura maior, teremos áreas com foco e outras sem foco, neste caso, é possível chamar a atenção para uma área em detrimento de outra, a isto dá-se o nome de “Foco Seletivo”



Foco Seletivo



Foco Seletivo

Handwritten signature



Foco Seletivo

Mas se quisermos manter tudo no foco, produzir o máximo de informação sobre o contexto, devemos usar aberturas pequenas, neste caso iremos produzir “Foco Contínuo”, usando toda a profundidade de campo



Assim, tanto as coisas que estiverem em primeiro plano, quanto as que estiverem nos demais planos sucessivos, em profundidade na imagem, estarão em foco



Foco
Contínuo

The Sea
Photography
2013

Steve



Foco Contínuo



Foco Contínuo



Foco contínuo



Foco Contínuo



Foco contínuo



Foco contínuo

4- Ajuste do período de tempo de exposição à luz.

O quarto aspecto a se considerar é o *período* de tempo que a luz entrará na câmera, corresponde ao tempo que o sensor ficará exposto à luz. Neste caso usamos o **OBTURADOR.**

Originariamente, na época das Câmaras Escuras, o tempo de entrada de luz variava de acordo com o tempo necessário para o artista reproduzir o visível projetado na superfície, com o advento da química fotográfica, o período de tempo passou a ser mais rápido, o fotógrafo tapava e destapava a objetiva por alguns minutos

Para facilitar a exposição do material sensível, foi construído um mecanismo, como de relógio, um “timer”, para controlar períodos curtos de exposição

Para controlar o tempo de exposição da imagem, devemos ajustar a velocidade de captação da câmera por meio de mecanismo do “Obturador”.

A função do obturador é deixar entrar luz na câmera por um determinado período de tempo

O período de tempo escolhido para determinar os ajustes do obturador, foi o de um segundo.

Neste caso, os obturadores trabalham com a divisão e subdivisão do segundo pela metade e assim sucessivamente

Neste caso temos uma escala que
corresponde a:

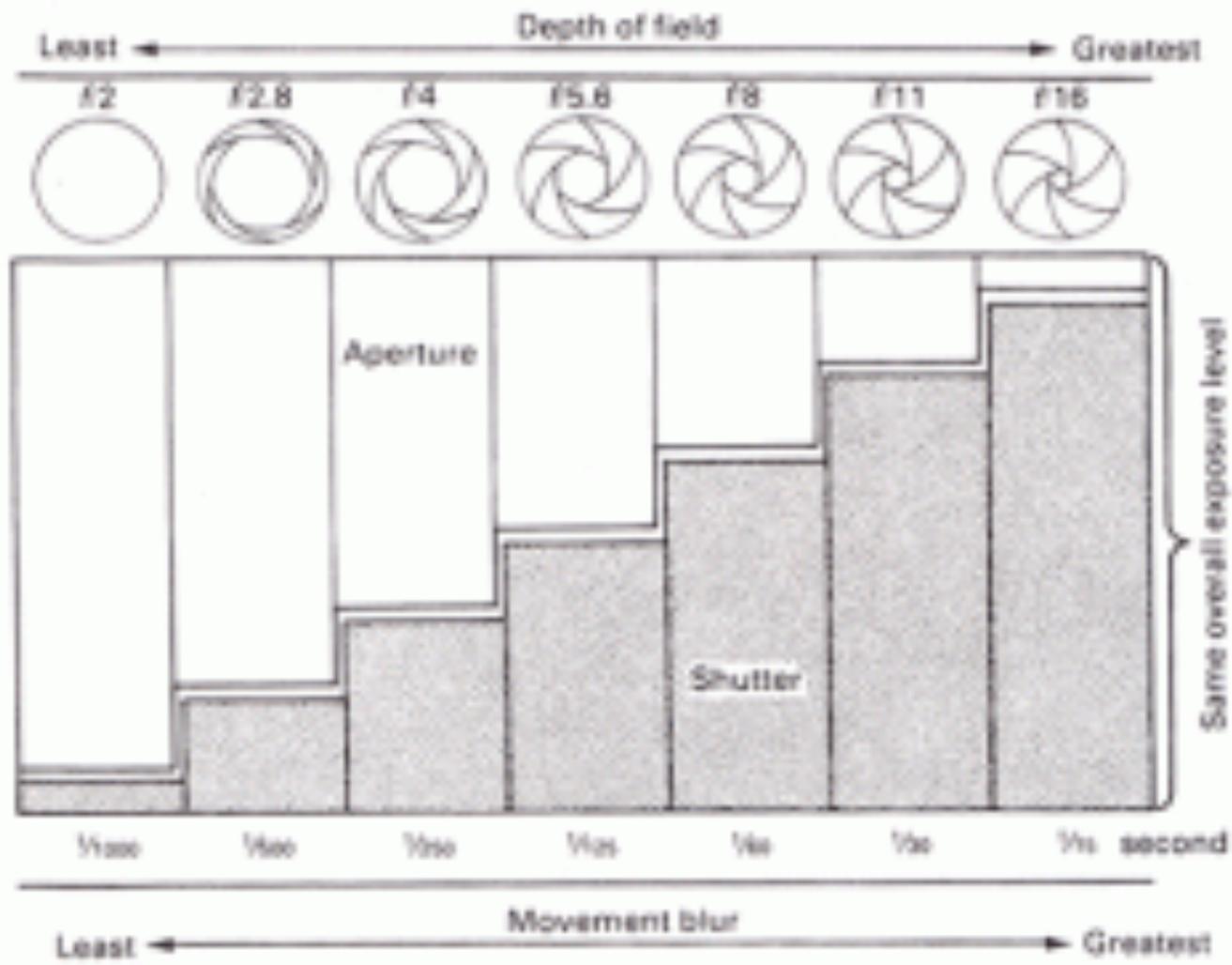
1 , $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, $(\frac{1}{16})$ - $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{30}$,
 $\frac{1}{60}$, $(\frac{1}{120})$, $\frac{1}{125}$, $\frac{1}{250}$, $\frac{1}{500}$,
 $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{2000}$, ...

Pode-se ainda dobrar a velocidade
para dois, quatro, oito segundos ou
mais, caso necessário usando
siglas B e T



Mecanismos de acionamento de obturadores em câmeras analógicas

É necessário entender que há que se combinar as aberturas do diafragma com as velocidades do obturador, mas há momentos em que estas combinações não precisam ou não devem ser equilibradas, tudo depende do efeito de sentido que se quer obter

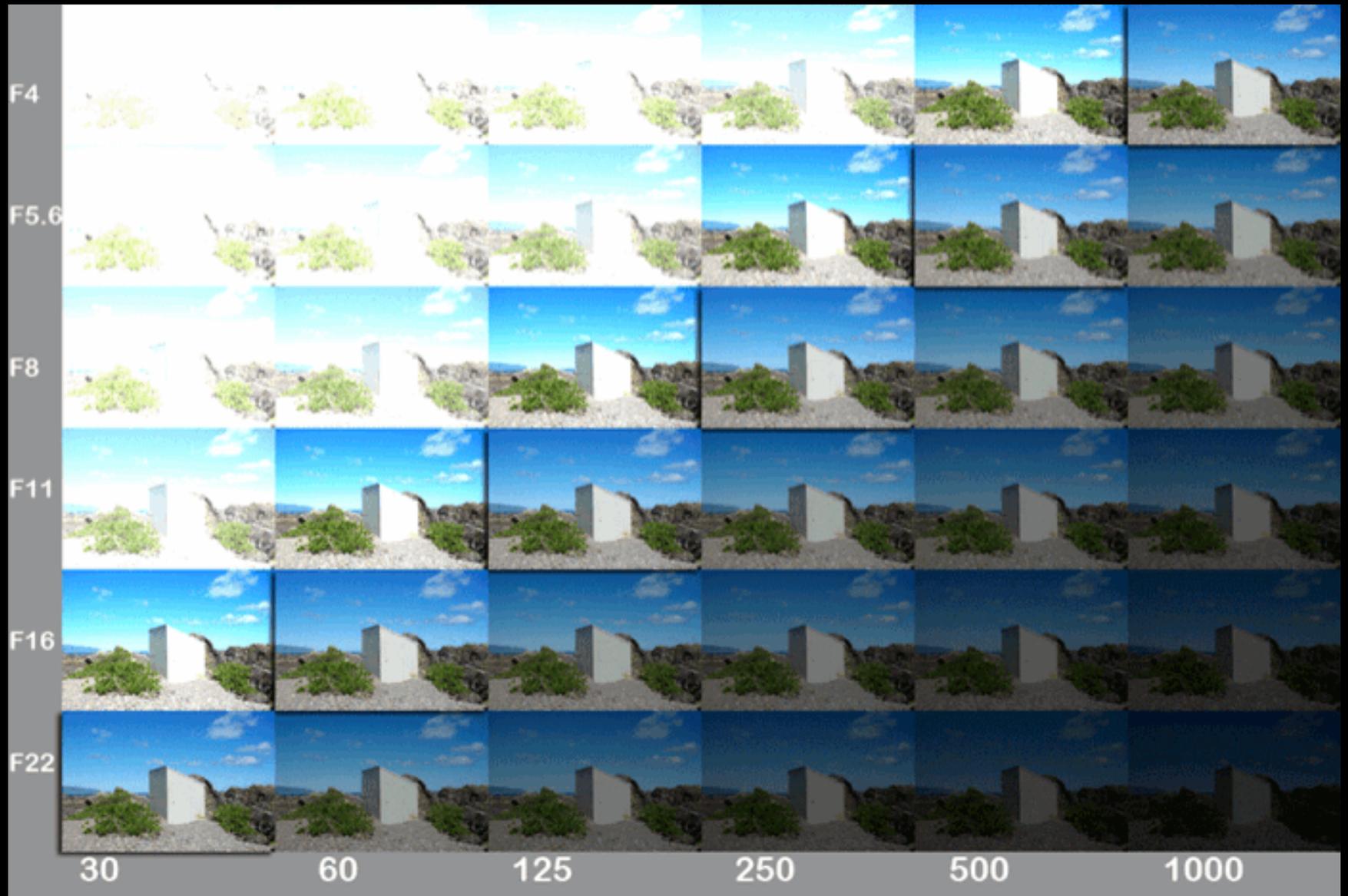


© Michael Gaulton

Steve



Simulação de uso de diafragma e obturador com variação de abertura de uma torneira



Relações entre aberturas e velocidades

1/100



1/60



1/15



Velocidades altas, exposições rápidas, fixam o movimento e o efeito produzido é a sensação de que a imagem está congelada

Ao falar em “congelamento”
queremos dizer que a
“sensação” de movimento é
suprimida, ou seja, tudo o que
se move no mundo, na imagem
fotográfica, aparece como se
estivesse parado



Parar o atleta no ar



Congelar o vôo do beija-flor



Parar a aterrissagem da Águia

Stace

Podemos usar altas velocidades
para gravar imagens em
“milifrações” de segundo e
conhecer um mundo invisível ao
olho humano



High speed



High speed camera



Splash Photo



High Speed

Steve



Steve

Ao contrário, velocidades baixas, borram a imagem, criam a sensação de escorrimento ao registrar o deslocamento dos corpos na superfície da fotografia, este efeito é chamado de “*panning*”



A velocidade do cão



Da moto aquática



Da bicicleta



Do pato



Do jaguar



Da fórmula 1

Para fazermos fotos deste tipo devemos enquadrar o assunto e acompanhar o seu deslocamento no espaço por algum tempo, apertar o disparador, continuar acompanhando o movimento para que o objeto não saia do campo de enquadramento

Este tipo de imagem é usada em fotografias de ação, especialmente em atividades esportivas, onde a sensação dinâmica e de velocidade é um elemento de atração e de sentido próprio do assunto

O que devemos saber é que longas exposições, com baixas velocidades de obturador, sempre provocam movimento na imagem obtida



Baixa velocidade



Luzes dos carros na estrada



O movimento das águas



O movimento sinuoso das luzes na estrada

Stance



O brinquedo do parque



A corrida das estrelas na madrugada



Os relâmpagos na noite



A tempestade

Algumas vezes este movimento é prejudicial, outras vezes é positivo, portanto, podemos dizer que uma imagem “tremida” pode ser tão útil ou significativa quanto uma imagem “congelada”, depende do uso, função ou sentido que se quer obter com ela

Entretanto, as relações entre luz ambiente, sensibilidade da câmera, abertura de diafragma e o tempo de exposição influenciam a definição da imagem fotográfica. Portanto, há diversas variáveis que devem ser levadas em consideração para construir uma fotografia.

Logo, a questão do *sentido ou da
significação* que as imagens
fotográficas podem obter estão
diretamente relacionadas à sua
configuração técnica como também à
função ou ao destino que se dá a
elas, bem como, aos temas e
assuntos que aborda, dos mais
corriqueiros e cotidianos aos mais
complexos e conceituais

Na maioria das vezes a maior preocupação recai sobre o registro da imagem.

Como operar uma câmera para produzir imagens que satisfaçam nossos interesses, sejam eles pessoais ou profissionais.

Para a simples documentação pessoal, uma câmera automática, compacta, basta. No entanto, quando nos dispomos a pensar um pouco mais a respeito dos registros fotográficos, precisamos ir além e sermos mais exigentes para obtermos um bom registro e construir um projeto personalizado

Assim sendo, estamos dando um passo adiante e começando a conceber o *Pensamento Fotográfico*, nesse caso, precisamos definir nossos objetivos e, neste sentido, devemos otimizar o uso de nossa câmera e, para isto, precisamos conhecê-la um pouco mais

Conhecendo a câmera um pouco melhor, teremos maior domínio dos seus ajustes e, com base nisso, entenderemos melhor seus alcances e limites sem perder de vista nossos interesses e objetivos. Hoje em dia os manuais das câmeras são bem completos e também complexos, entretanto devemos lê-los se quisermos operá-las com eficiência.



Esta foto foi produzida por Philippe Halsman, na década de 50 do século passado. Foi batizada de Dali Atômico. Mostra o conceito do Surrealismo mediante o processo por meio do qual a imagem foi realizada.

Entre gatos ensopados, cadeiras voadoras e Dali saltando, salvaram-se todos.

Este exemplo mostra como lidar com conceitos e nesse caso, devemos esclarecer que informação queremos produzir e o tipo de câmera que temos em mãos, suas potencialidades e limites para realizar nosso projeto.