



UFSC

**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**



**CENTRO DE COMUNICAÇÃO
E EXPRESSÃO**

*DEPARTAMENTO DE
EXPRESSÃO GRÁFICA*

CURSO DE DESIGN



INICIAÇÃO À DOCUMENTAÇÃO FOTOGRAFICA DIGITAL 2



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

A small, handwritten signature in white ink, located in the bottom right corner of the slide. The signature appears to be 'Isaac'.

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

Voltando às colocações iniciais:
uma imagem fotográfica é
resultado da passagem da luz
por um orifício. Isto faz com que
as informações luminosas
existentes diante deste furo,
sejam projetadas na superfície
que está atrás dele

Este é o princípio da Câmara Escura e também o princípio de construção de toda câmera fotográfica: uma caixa com um furo

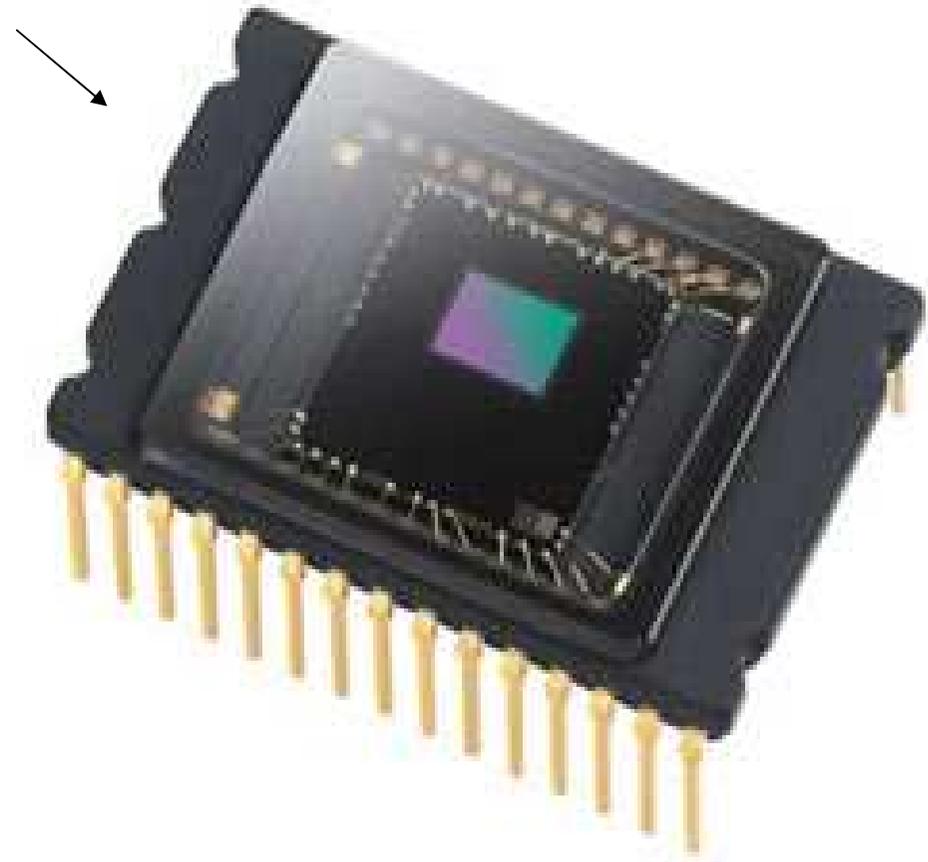
Com o passar do tempo e dos inventos, o furo foi se sofisticando com a adição de lentes transformando-o nas objetivas compostas que temos hoje em dia

Do mesmo modo que a superfície de projeção da imagem que antes era apenas um suporte plano, foi acrescido de material sensível pela química fotográfica e, posteriormente, transformados 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 e já se passaram quase dois séculos

A imagem fotográfica
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 luz do ambiente;

2- Sensibilidade à luz do equipamento;

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

4- Ajuste do período de tempo durante o qual a luz entra.

1- O primeiro aspecto diz respeito à situação de luz do ambiente.

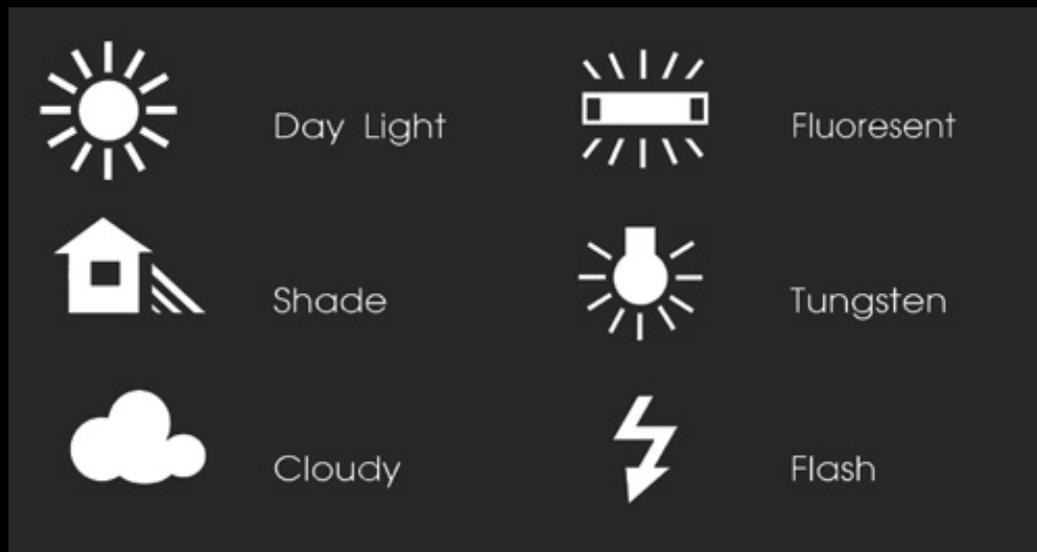
É a iluminação existente no momento da tomada da fotografia que determinará em parte os ajustes necessários. É possível considerar um ambiente bem iluminado, medianamente iluminado e pouco iluminado

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

Na maioria das vezes usamos a
iluminação natural, no entanto,
podemos também usar a
iluminação artificial, quer seja a
do ambiente em que
fotografamos ou iluminação de
apoio como o Flash

Para usarmos as diferentes iluminações dos ambientes em que fotografamos devemos ajustar nossa câmera para o tipo de iluminação disponível, ou seja, a temperatura de cor necessária

Este ajuste é feito ajuste de WB, White Balance. Para cada tipo de luz, usamos um tipo de ajuste.



fine

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)

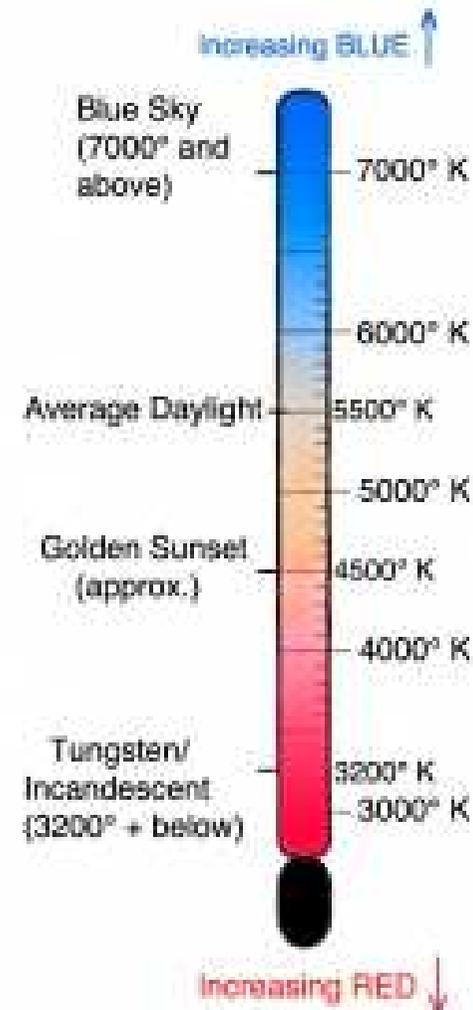


FLASH
Usually a little cooler than DAYLIGHT



CUSTOM WB (also "K")
WB set by photographer

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



Icones de ajuste e temperatura de cor



As Shot



Auto 5000K



Daylight 5500K



Flash 5500K



Cloudy 6500K



Shade 7500K



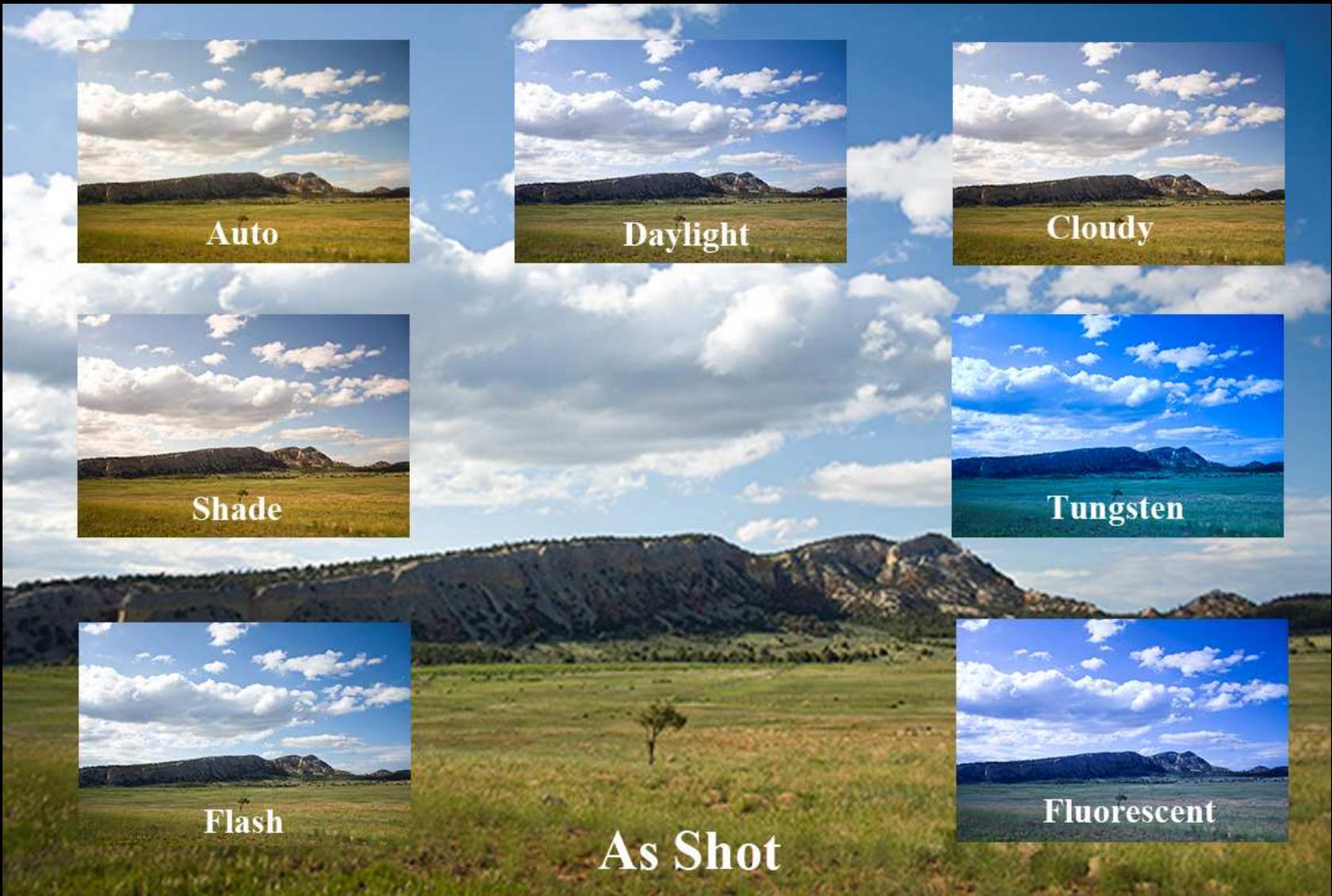
Flourescent 3800K



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

fine

2- O segundo aspecto diz respeito ao ajuste da Sensibilidade do equipamento fotográfico.

Podemos ajustar a 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

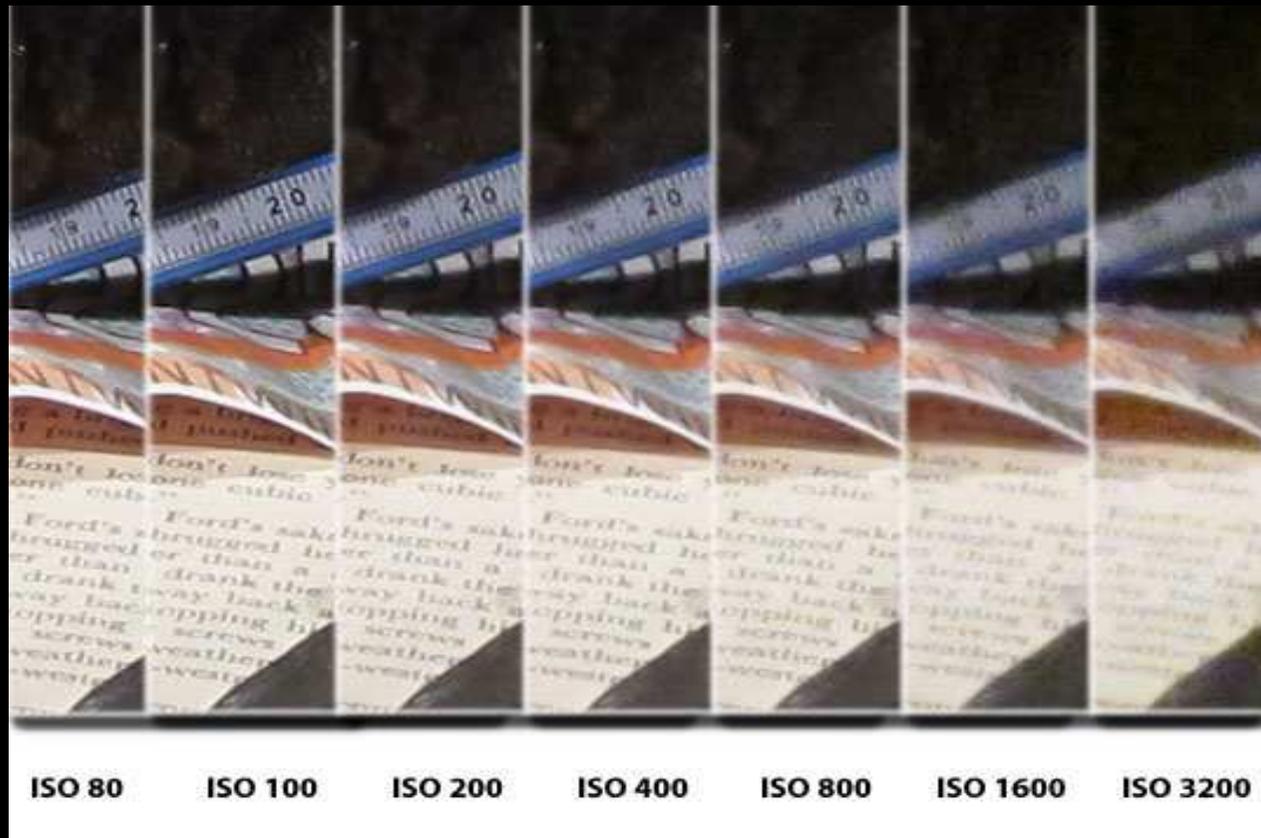
Se tivermos, por exemplo, uma escala com valores variáveis que cubram de 30; 50; 60; 80; 100; 200; 400; 800; 1600; 3200, teremos que adequar estes valores à iluminação do meio ambiente

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

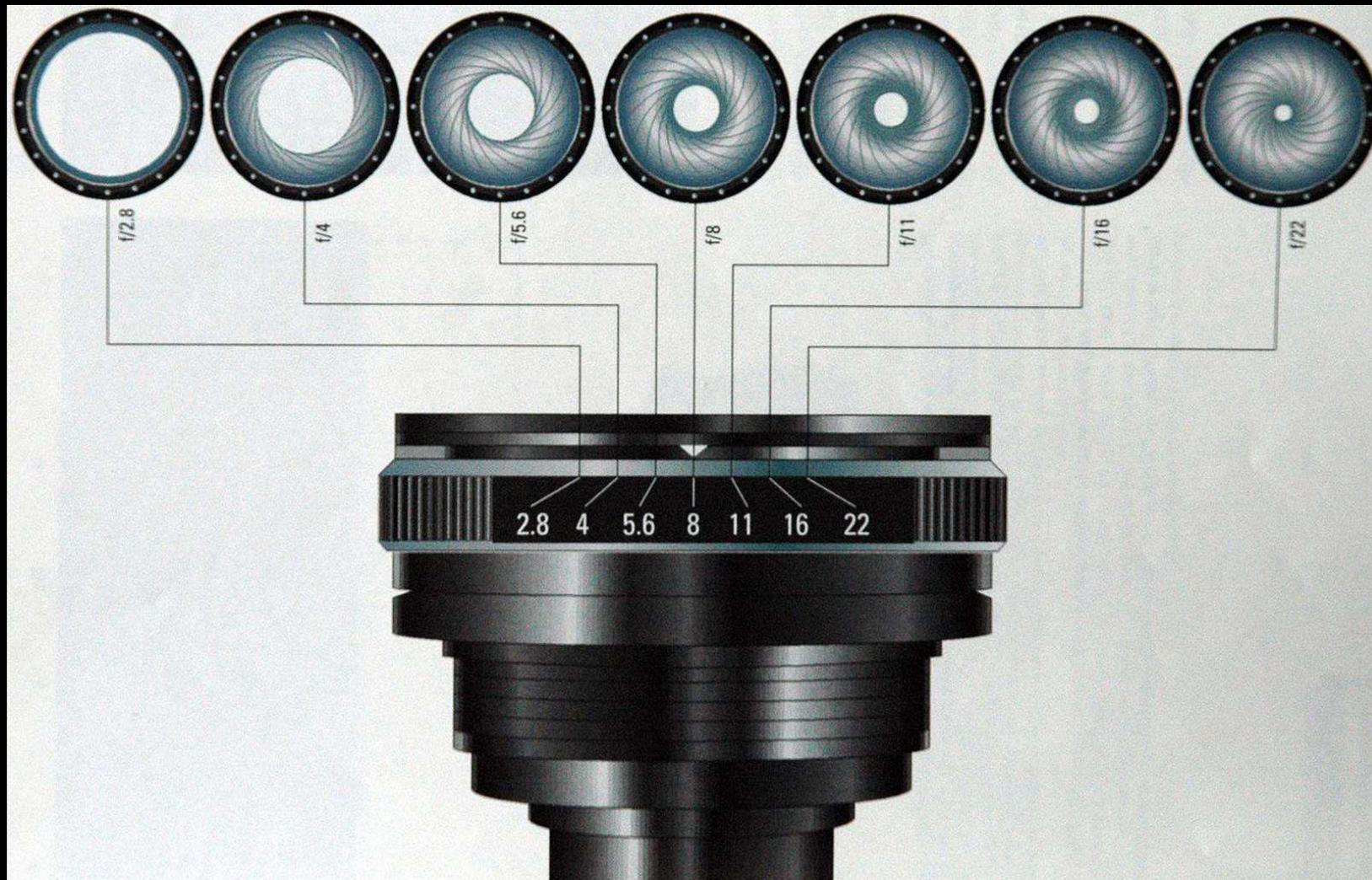
Os valores correspondentes a 400, 800, 1600 e 3200, são considerados de alta sensibilidade, portanto, atendem à situações de baixa luminosidade

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

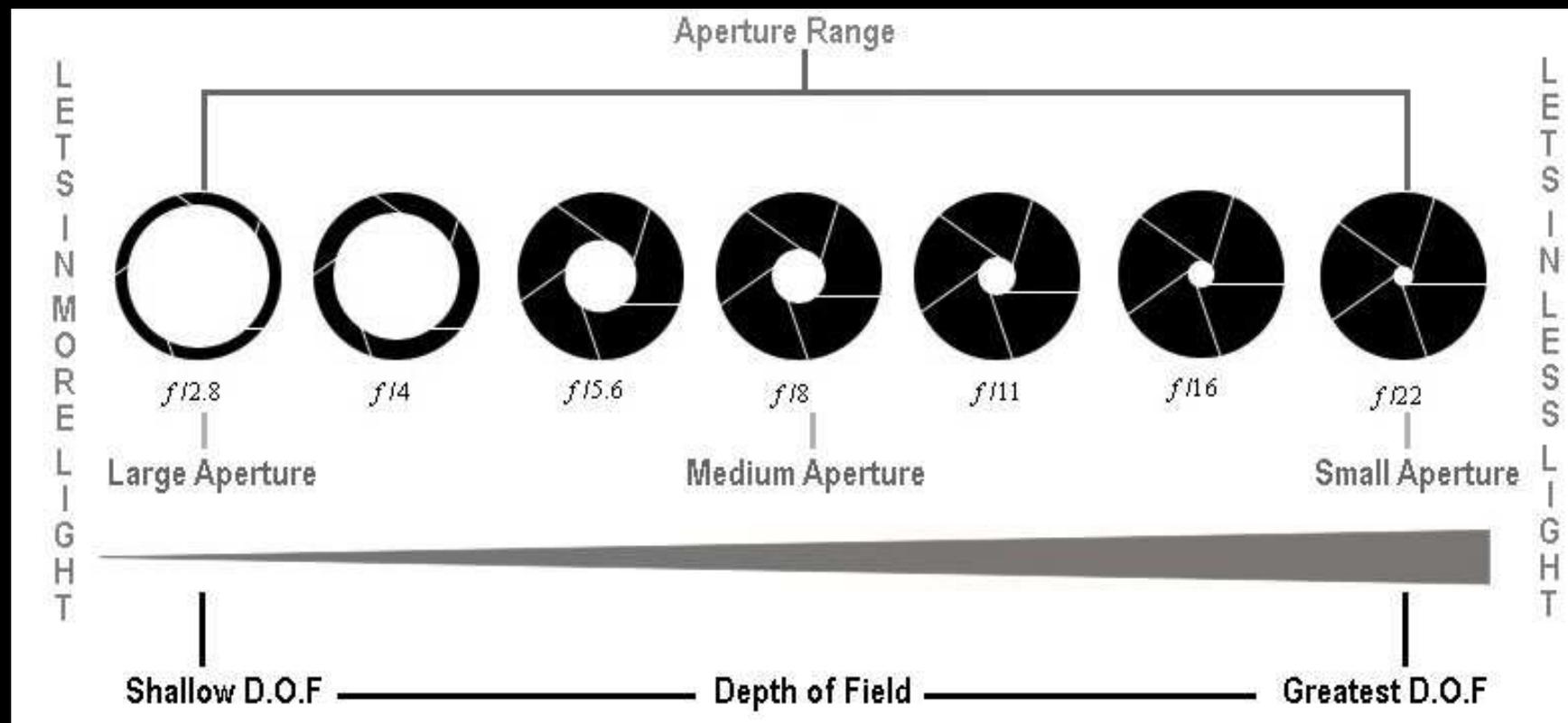


3- O terceiro aspecto em questão é a quantidade de luz que entrará na câmera fotográfica para sensibilizar o sensor (CCD ou CMOS)

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 câmera. Este mecanismo se
chama
DIAFRAGMA
e os ajustes são designados por
números F:



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 à Profundidade de Campo



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 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

fine



Foco Seletivo

fine



Foco Seletivo

fine

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



The Sea
play

Foco
Contínuo

fine



Foco Contínuo

fine



Foco Contínuo

foco



Foco contínuo

fine



Foco Contínuo

fine



Foco contínuo

fine



Foco contínuo

fine

4- O quarto aspecto a se considerar é o período de tempo que a luz entrará na câmera, quanto tempo o sensor ficará exposto à luz. Neste caso voltamos a pensar na relação entre abertura de entrada de luz e exposição

Um dos problemas cruciais das fotografias, desde o início, foi a delimitação do tempo necessário para gravar uma imagem. A primeira fotografia de Nicephore-Niepce, dizem, levou oito horas para ser gravada

Entretanto, não dispomos de
tanto tempo assim para
tomarmos nossas imagens,
queremos algo rápido, assim
como um milésimo de segundo

Na medida que a química
fotográfica foi evoluindo, o material
sensível para tomada das imagens
também evoluiu. Em fins do século
XIX já era possível fazer imagens
com exposições mais rápidas e
conseguir registrar imagens
congelando o movimento

Uma grande conquista foi esta:
a capacidade da fotografia
suprimir o efeito de movimento.
Congelar uma imagem era algo
que só a tecnologia fotográfica
podia proporcionar ao ser
humano, pois a fisiologia da
visão é incapaz de fazer isto

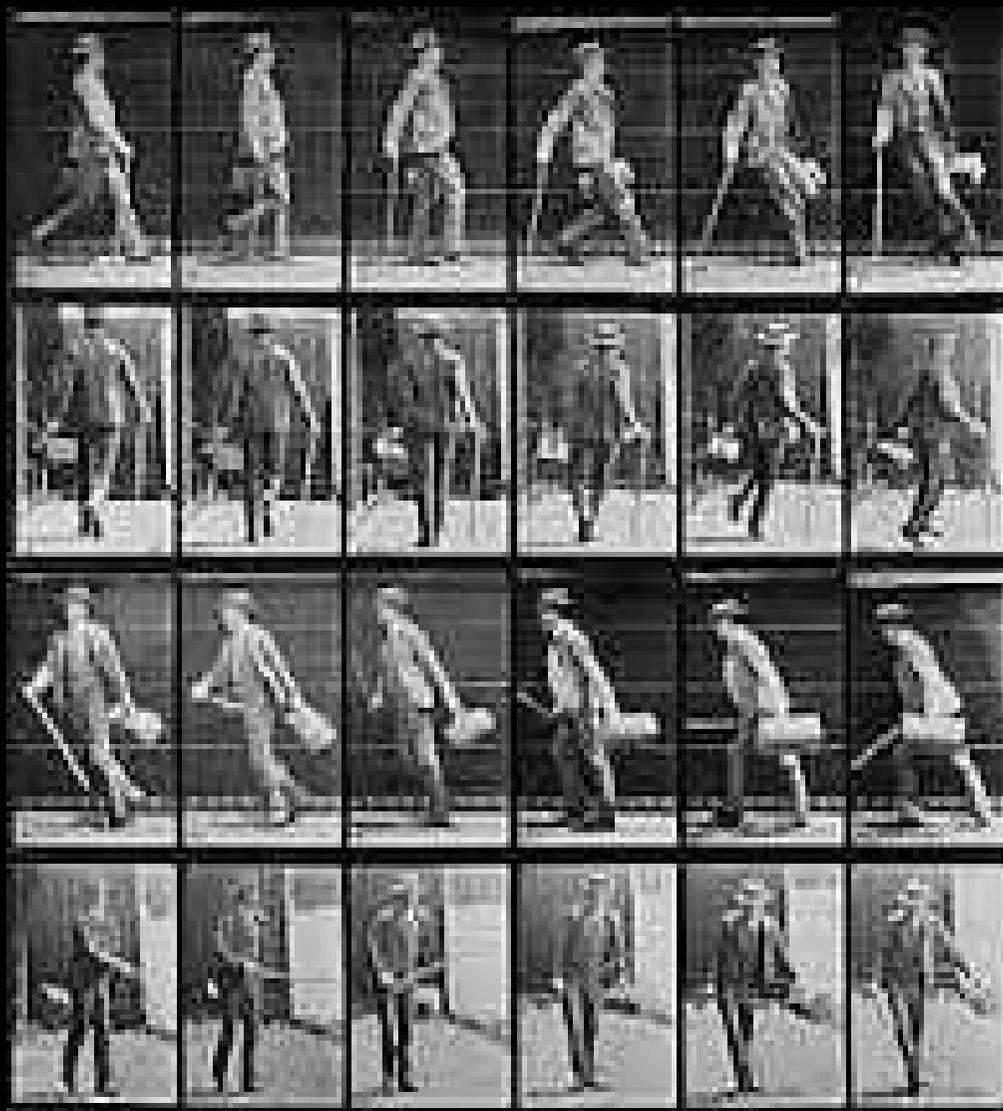
Dois profissionais da imagem
tentaram fazer isto no século
XIX e obtiveram sucesso, a
gravação do movimento ou a
ausência dele

Eadweard Muybridge

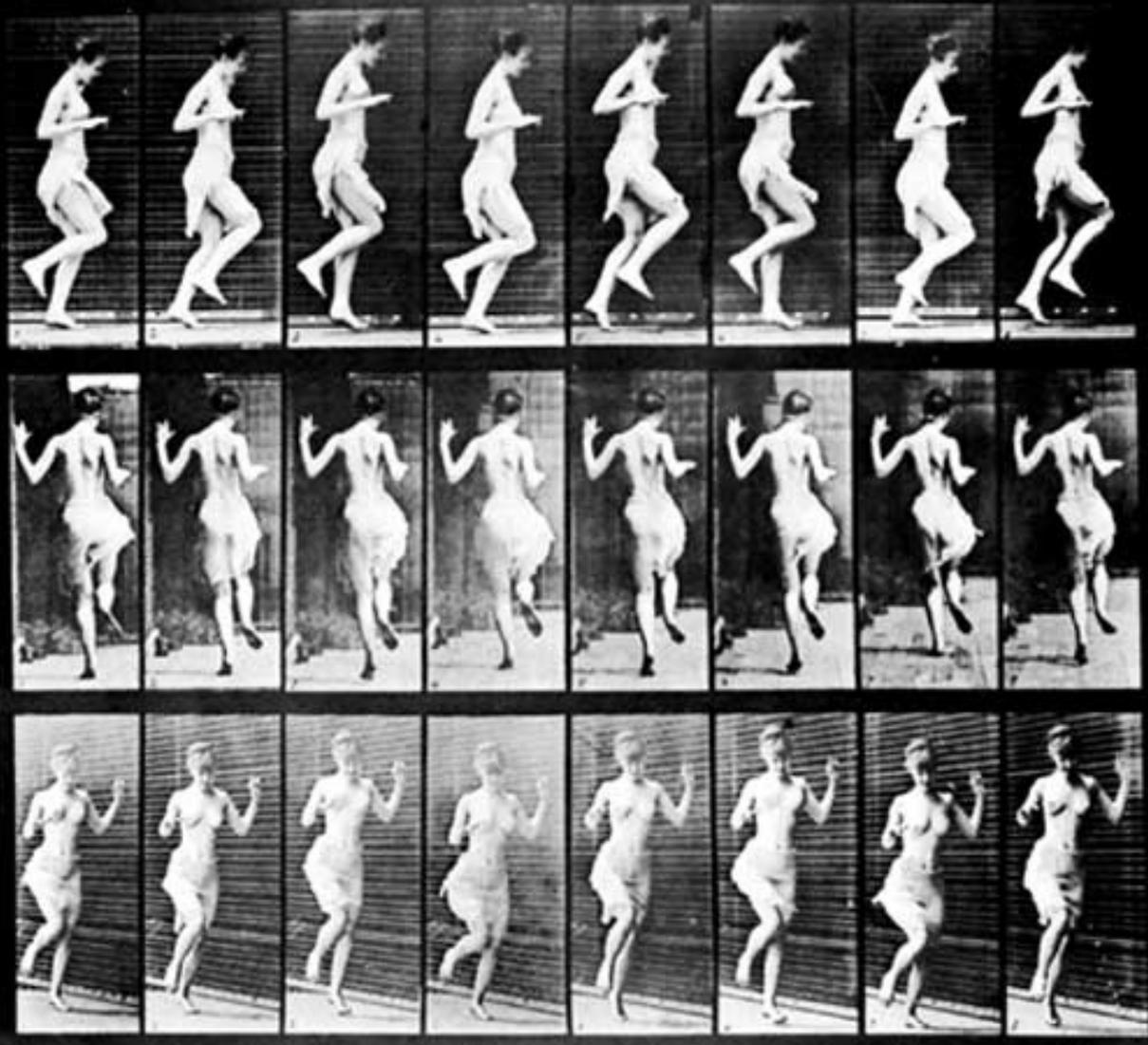
1830-1904

Inglaterra

Ele tomou imagens com câmeras colocadas em locais estratégicos para obter sequências de deslocamento de pessoas e animais no espaço

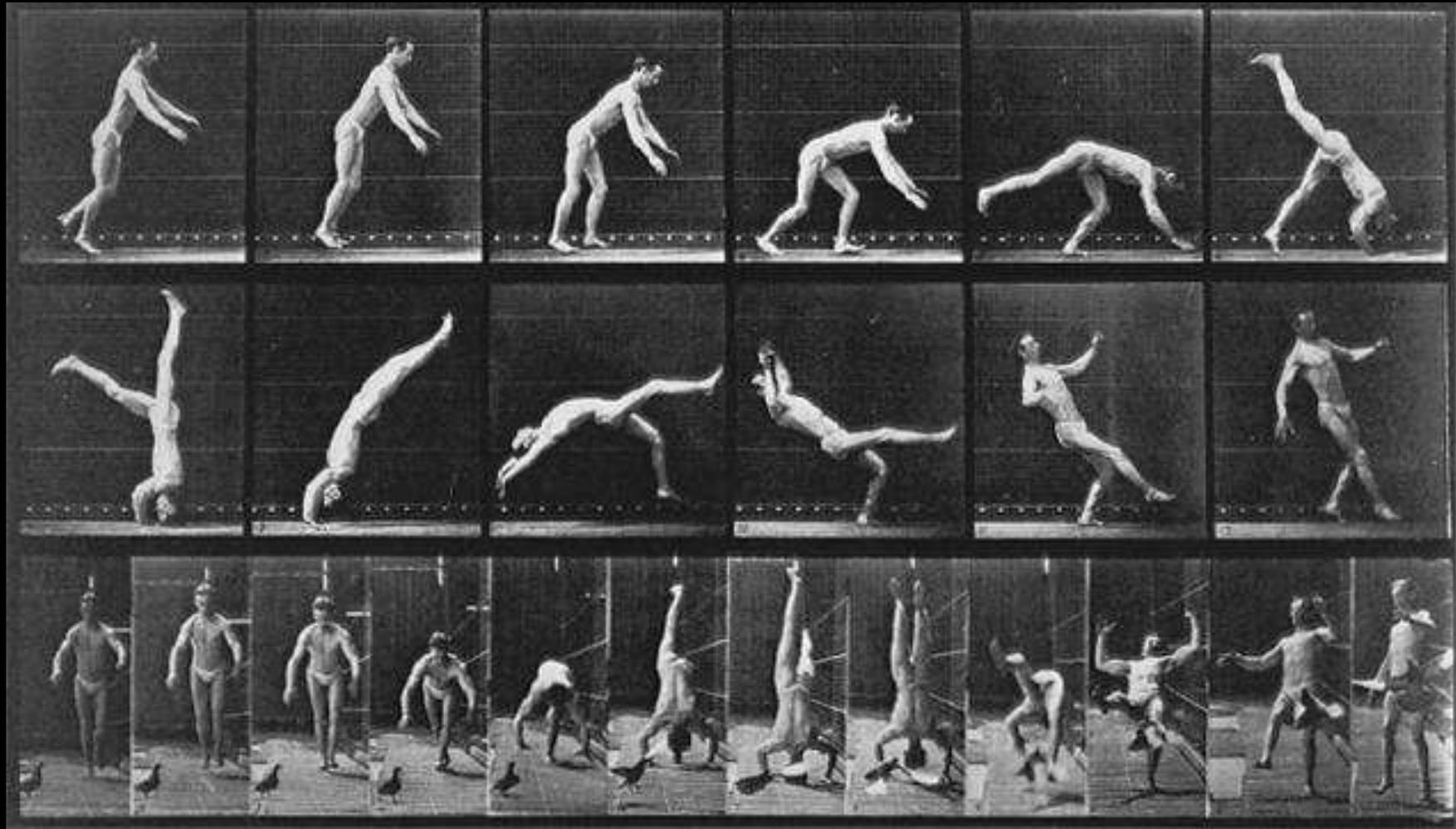


Caminhar, virar, correr



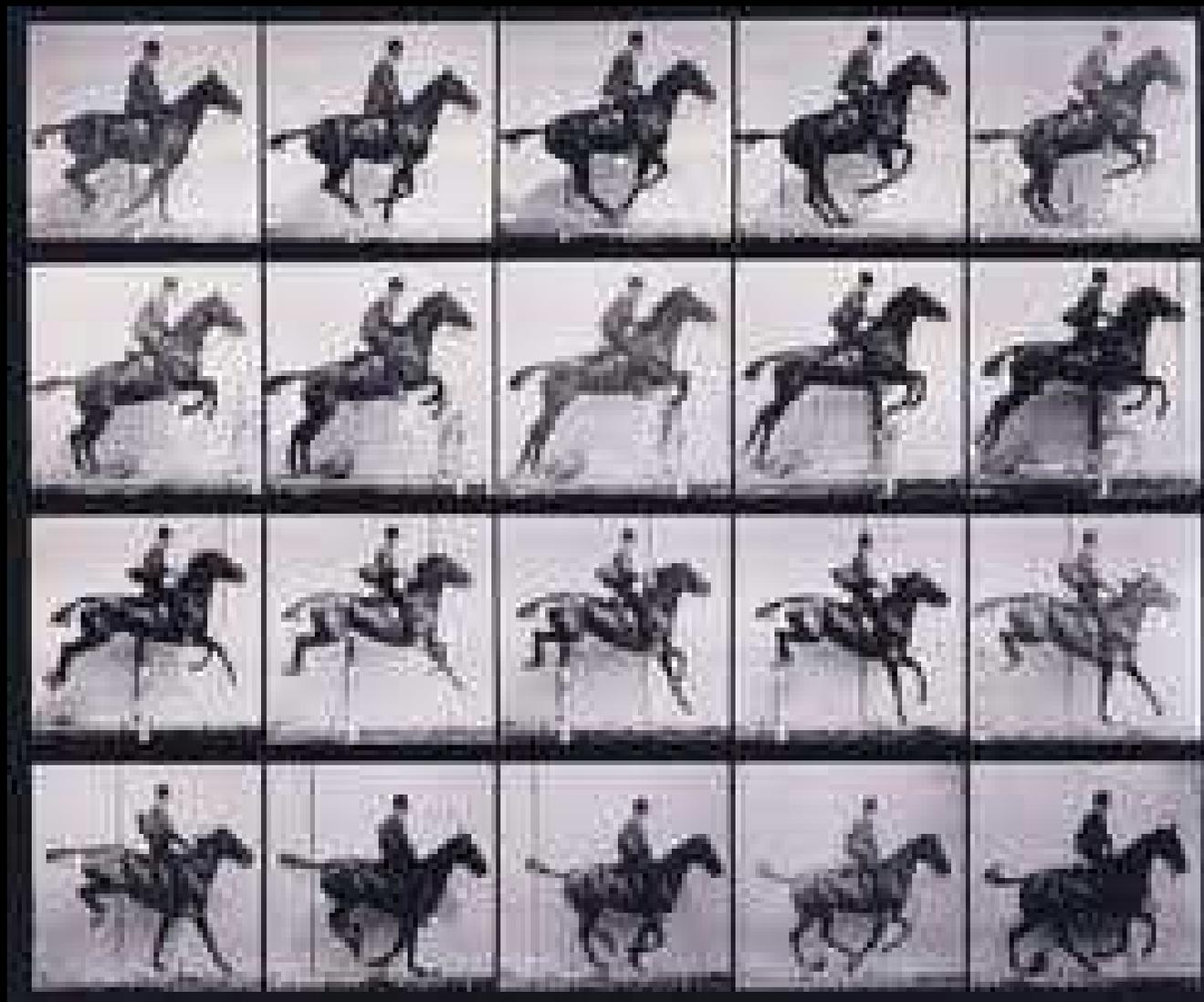
Caminhar, correr,

fine



Saltar, correr, pegar a galinha...

fine



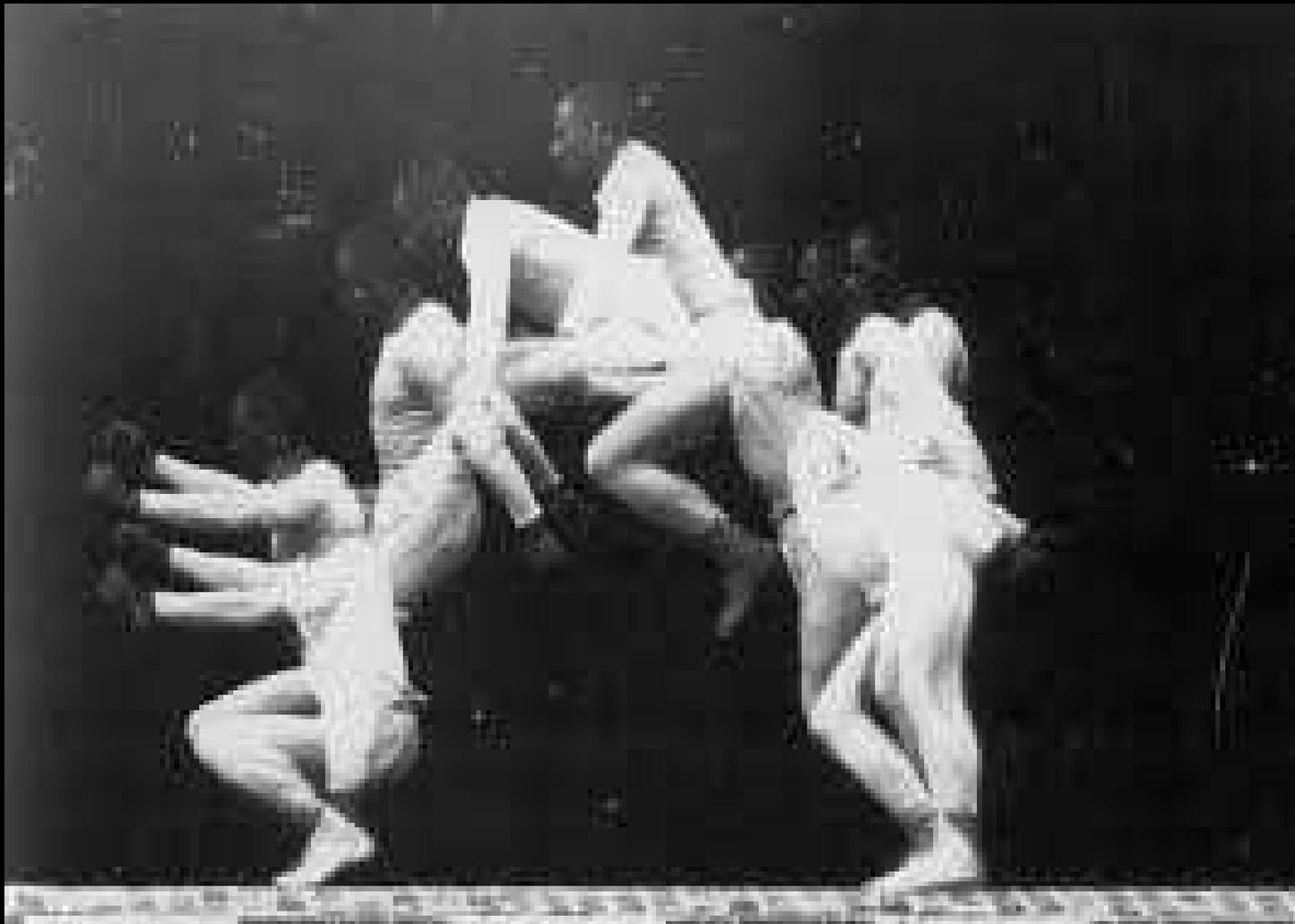
Equitação, salto de obstáculos

Étienne Jules-Marey

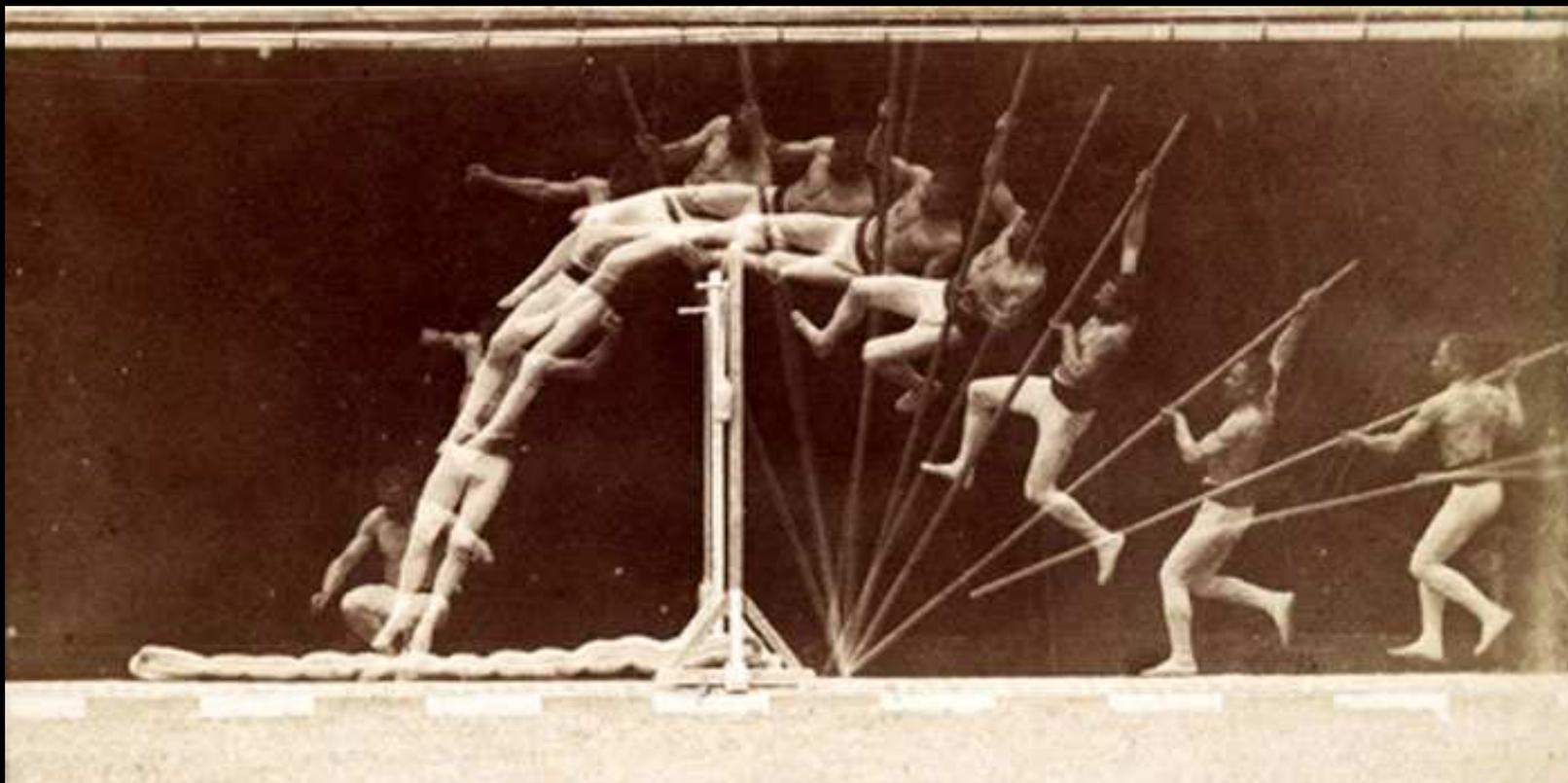
1830-1904

França

Produziu imagens em suportes
únicos com exposições
iluminadas em intervalos de
tempo regulares para obter
sequências de ação



Salto, tomado em flashes sucessivos



Salto com vara



O vôo do pelicano

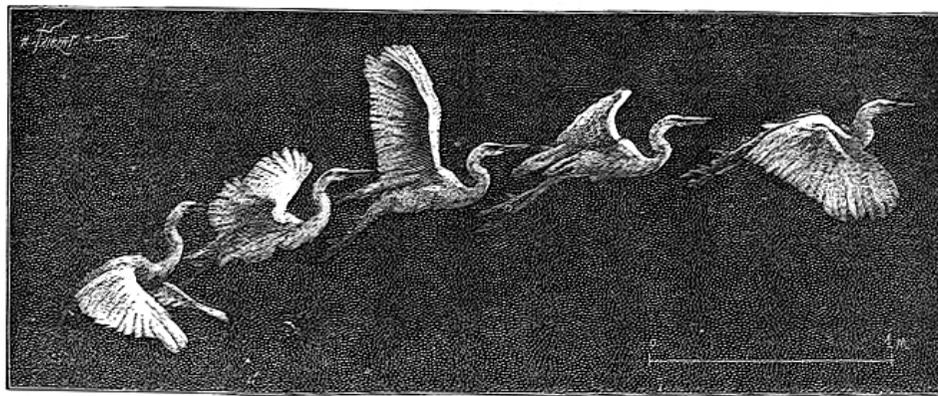


Fig. 4. — Héron aigrette. Vol transversal. 10 images par seconde.

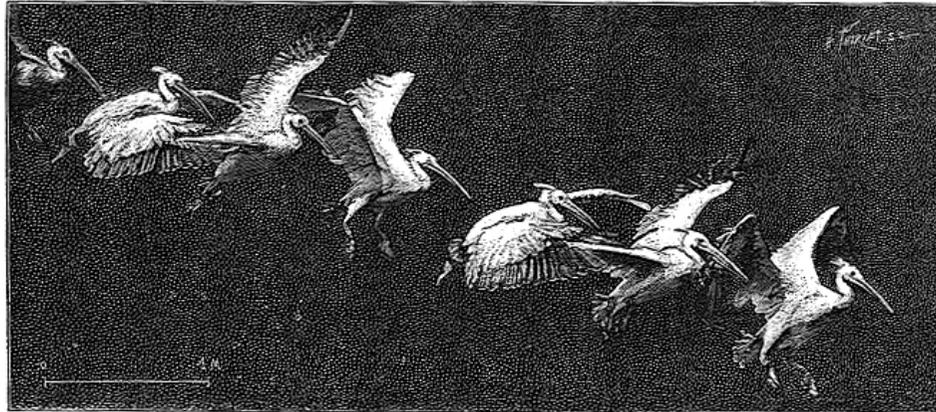


Fig. 5. — Pélican. Vol transversal descendant. 10 images par seconde.

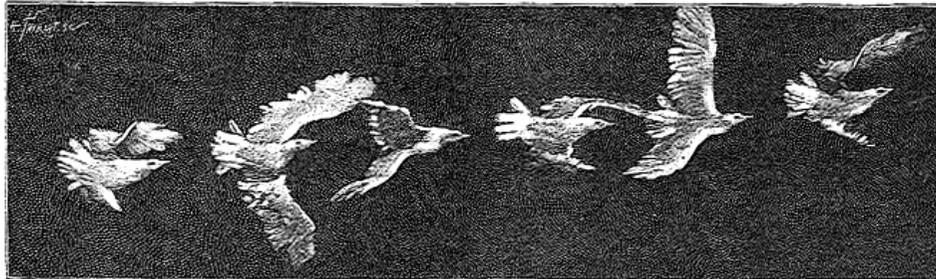
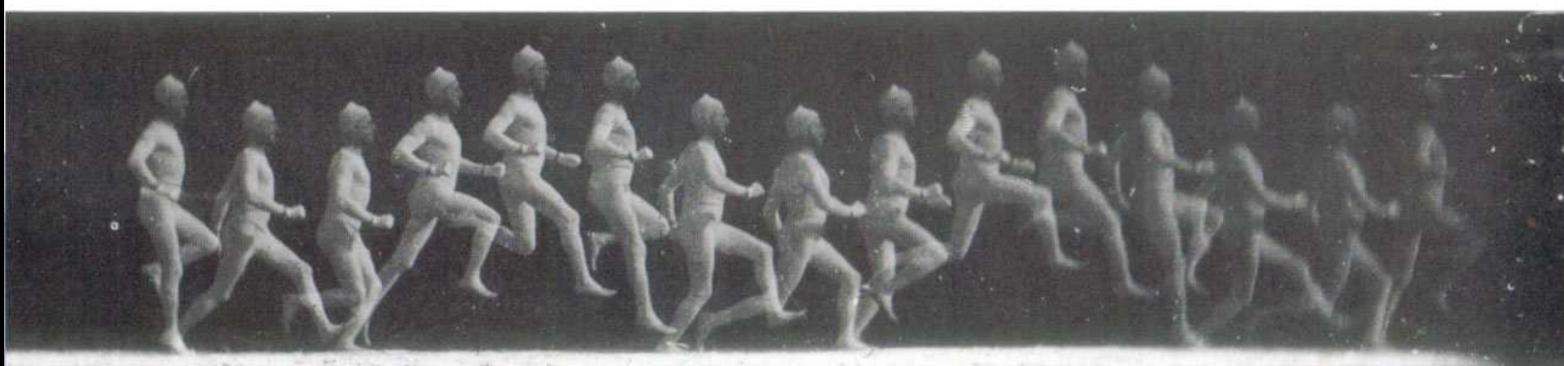


Fig. 6. — Goéland vu d'en haut. 10 images par seconde. (Fac-similé des photographies instantanées de l'auteur.)

Reconstituição
em desenho de
vôo de pássaros



Corrida e salto



O esgrimista

fine

Por meio do trabalho destes dois pesquisadores foi possível entender o movimento. Isto auxiliou o desenvolvimento do cinematógrafo e do cinema

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 um mecanismo chamado “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:

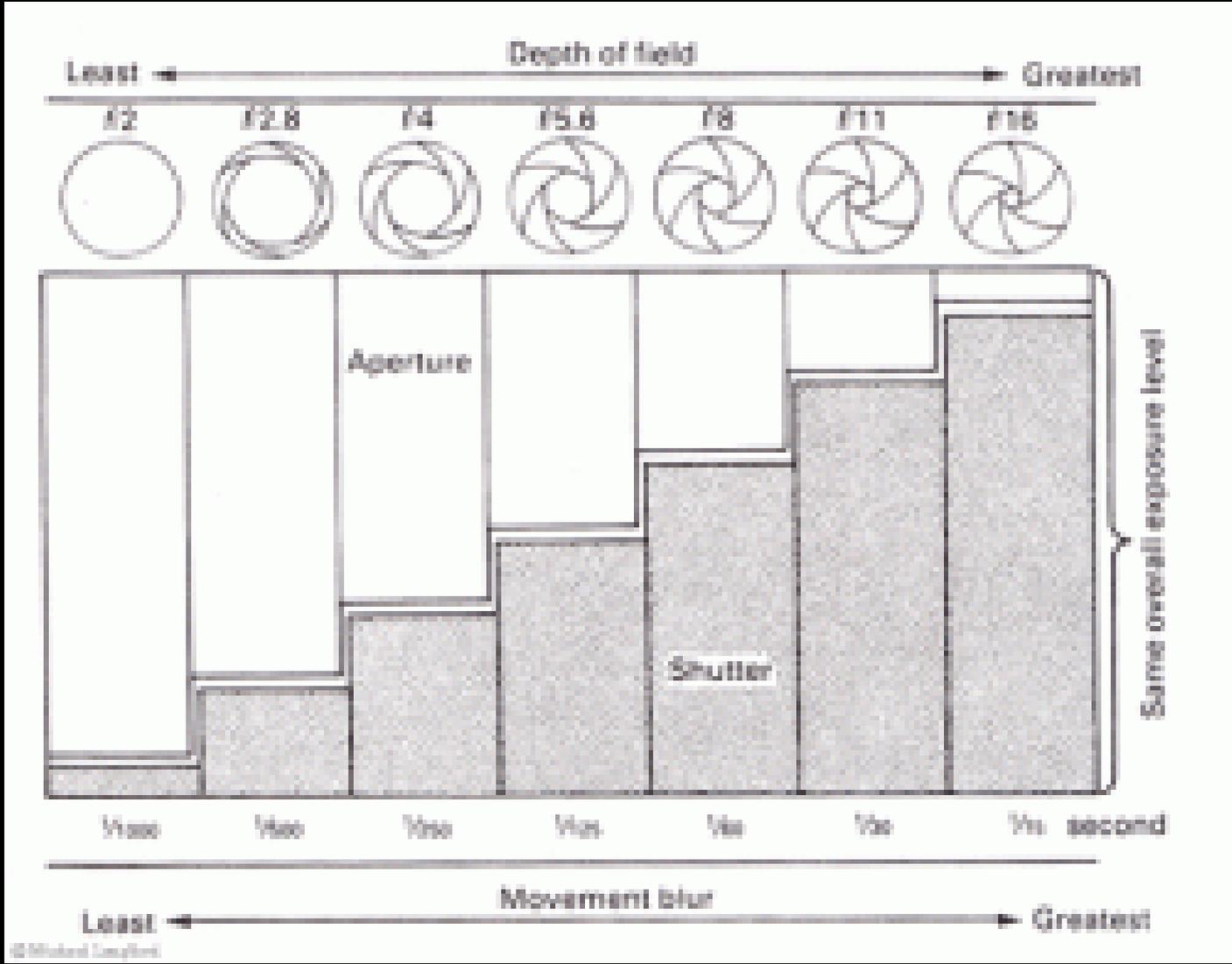
1 , $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$, (1/16)-1/15, 1/30,
1/60, (1/120), 1/125, 1/250, 1/500,
1/1000, 1/2000, ...

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

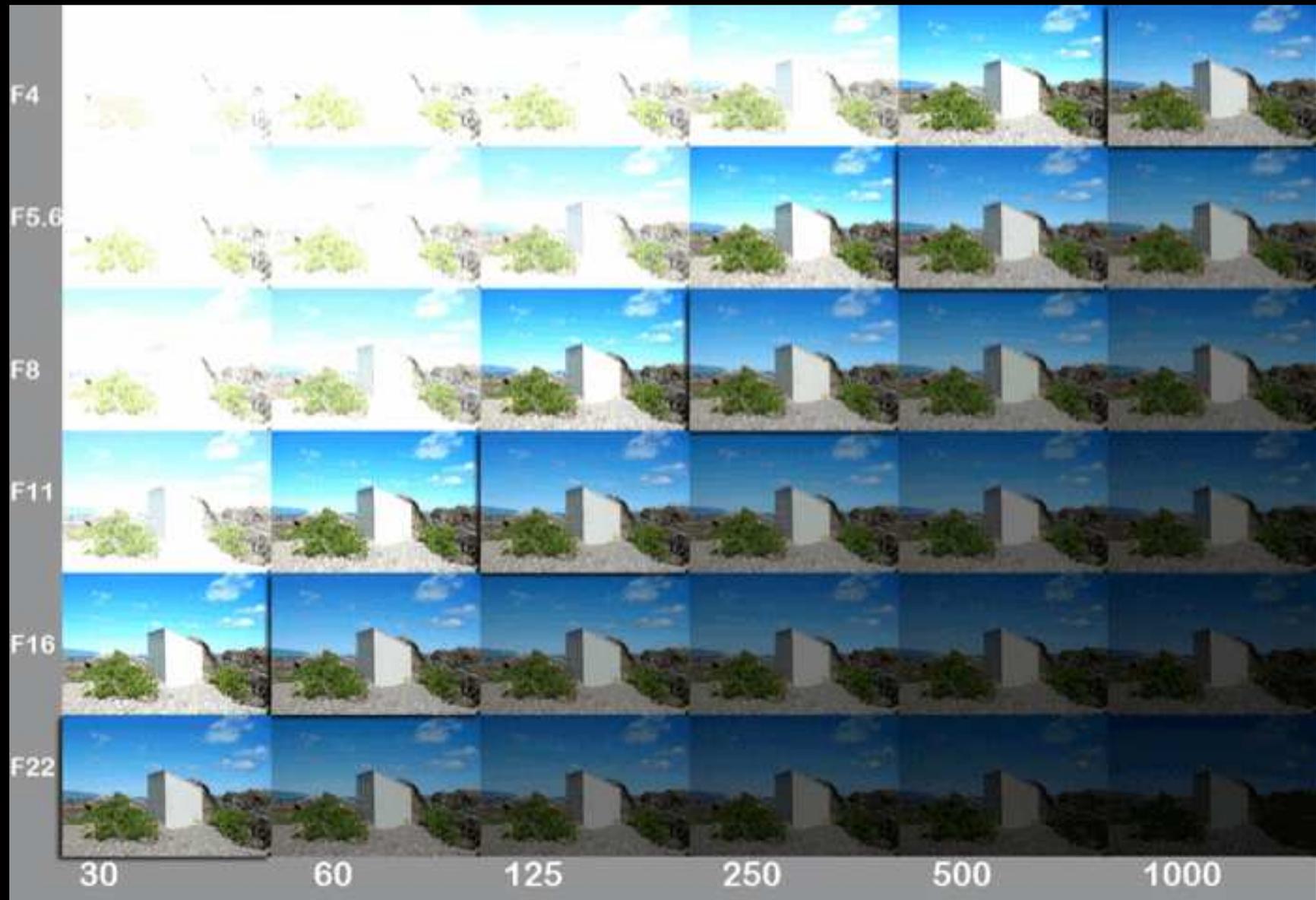
É necessário entender que há que se combinar as aberturas do diafragma com as velocidades do obturador, mas há momentos em que estas combinações não precisam ou não devem ser equilibradas, tudo depende do efeito de sentido que se quer obter



Langford



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



Relações entre aberturas e velocidades

Handwritten signature

1/100



1/60



1/15



lrc

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

fine



Parar a aterrissagem da Águia

fine

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



High speed

fine



High speed camera



Splash Photo

fine



High Speed

A small, stylized signature or logo in the bottom right corner, possibly reading "fmc".



fine

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

fine



Da moto aquática

fine



Da bicicleta



Do pato

fine



Do jaguar

fine



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

fine



O movimento das águas



O movimento sinuoso das luzes na estrada

fine



O brinquedo do parque

fine



A corrida das estrelas na madrugada

fm



Os relâmpagos na noite

fine



A tempestade

fine

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

A questão do sentido ou da
significação que as imagens
fotográficas podem obter estão
diretamente relacionadas à
função ou ao destino que se dá
a elas, dos mais corriqueiros e
cotidianos aos mais complexos
e conceituais

Na maioria das vezes estamos mais preocupados em produzir o registro de nossos eventos pessoais. Nossas viagens, o nosso dia a dia, nossos amigos, parentes e eventos sociais como festas, aniversários, encontros e passeios

Para isto, uma câmera simples basta. No entanto, quando nos dispomos a pensar um pouco mais a respeito da fotografia e nos dedicarmos um pouco mais a ela, nos tornamos mais exigentes e queremos algo mais, queremos ir além do simples 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

Nesse caso, devemos esclarecer que tipo de câmera temos em mãos e quais suas potencialidades e limites