



UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA



**CENTRO DE COMUNICAÇÃO
E EXPRESSÃO**

*DEPARTAMENTO DE
EXPRESSÃO GRÁFICA*

CURSO DE DESIGN

FOTOGRAFIA DIGITAL

Parte 3



Professor

Dr. Isaac A. Camargo

Acesso Digital:

www.artevisualeensino.com.br

Tomada e configuração da imagem fotográfica:

Sensibilidade

Diafragma

Obturador

Para produzir uma imagem fotográfica, é essencial entender as relações entre: sensibilidade do equipamento e a iluminação disponível; a quantidade de luz que irá entrar na câmera combinada com a duração da exposição

Originariamente as imagens fotográficas eram registradas em filmes fotográficos. Os filmes eram escolhidos em função do tipo de iluminação e do lugar em que as imagens seriam realizadas.

Ambientes naturais exigiam filmes próprios para Luz do Dia, ambientes internos exigiam filmes balanceados para tungstênio ou fluorescente

Além disso, a intensidade de luz devia ser avaliada já que os filmes possuíam diferentes graus de sensibilidade, ou seja, tinham baixa, média e alta sensibilidade

Em ambientes de muita iluminação as imagens podiam ser feitas com filmes de baixa sensibilidade, para ambientes medianamente iluminados, usava-se filme de sensibilidade média e para ambientes pouco iluminados, o melhor era usar filme de alta sensibilidade

Essa sensibilidade era originariamente indicada por um número padrão ASA (American Standard Association), sigla que, mais tarde, foi substituída por outra: ISO (International Standard Organization). A indicação numérica corresponde à grandeza, ou seja, número ISO maior significa maior sensibilidade e vice-versa

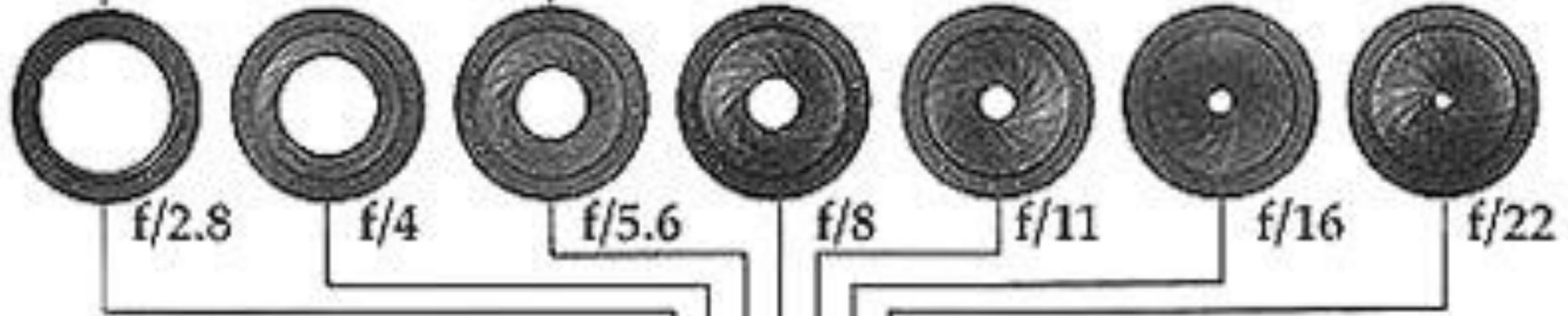
Entretanto, um problema com os filmes era a impossibilidade de mudar sua sensibilidade, depois de colocar o filme na câmera, ele devia ser exposto até o fim, isso não acontece com as câmeras digitais, cada foto pode ser feita com um ISO diferente

Mas não é apenas a sensibilidade do filme que define o registro de uma imagem, deve-se ajustar também a quantidade de luz e o tempo de exposição à luz

Para adequar a quantidade de luz que atinge a superfície sensível da câmera, ajusta-se o Diafragma e para adequar o tempo de exposição de um filme à luz, ajusta-se o Obturador

O Diafragma possui diferentes estágios ou pontos que deixam o orifício de entrada de luz mais aberto ou mais fechado, conforme o caso.

Se o ambiente tem muita luz podemos reduzir a abertura de entrada; com pouca luz podemos aumentar a abertura de entrada a ideia é equilibrar luz ambiente e abertura



O Obturador é o mecanismo que obstrui a passagem da luz e, deixa a luz passar períodos mais curtos ou mais longos. Em situações de baixa luminosidade, optar por uma exposição mais longa; com muita luz, podemos deixar a exposição mais curta

O obturador é uma espécie de relógio, “timer” que controla curtos períodos de exposição, normalmente definidos a partir de um segundo que vai sendo fracionado até milésimos

Resumindo: para tomar uma imagem deve-se observar e ajustar quatro aspectos distintos:

- 1- A situação de luz ambiente;
- 2- A sensibilidade (ISO) da câmera;
- 3- A quantidade de luz que entra na câmera e
- 4- O tempo de exposição à luz

Todas as câmeras estabelecem parâmetros de sensibilidade, abertura e velocidade, a questão é que as câmeras manuais possibilitam todos os ajustes necessários e, as automáticas, apenas um ou outro. Daí a diferença de qualidade e possibilidades entre câmeras chamadas de profissionais e amadoras ou compactas

É bom esclarecer que, quando falamos em câmeras digitais, muitas vezes estes controles são também digitais, mostrados no display e não mecânicos como nas câmeras analógicas

Primeiro devemos saber que
numa câmera digital o ISO
(sensibilidade) pode ser
ajustada a cada foto e não para
todas

O que devemos saber é que as características óticas de uma imagem varia em função da abertura do diafragma e velocidade do obturador, logo, a aparência de uma imagem depende também dos ajustes que fazemos no diafragma e no obturador

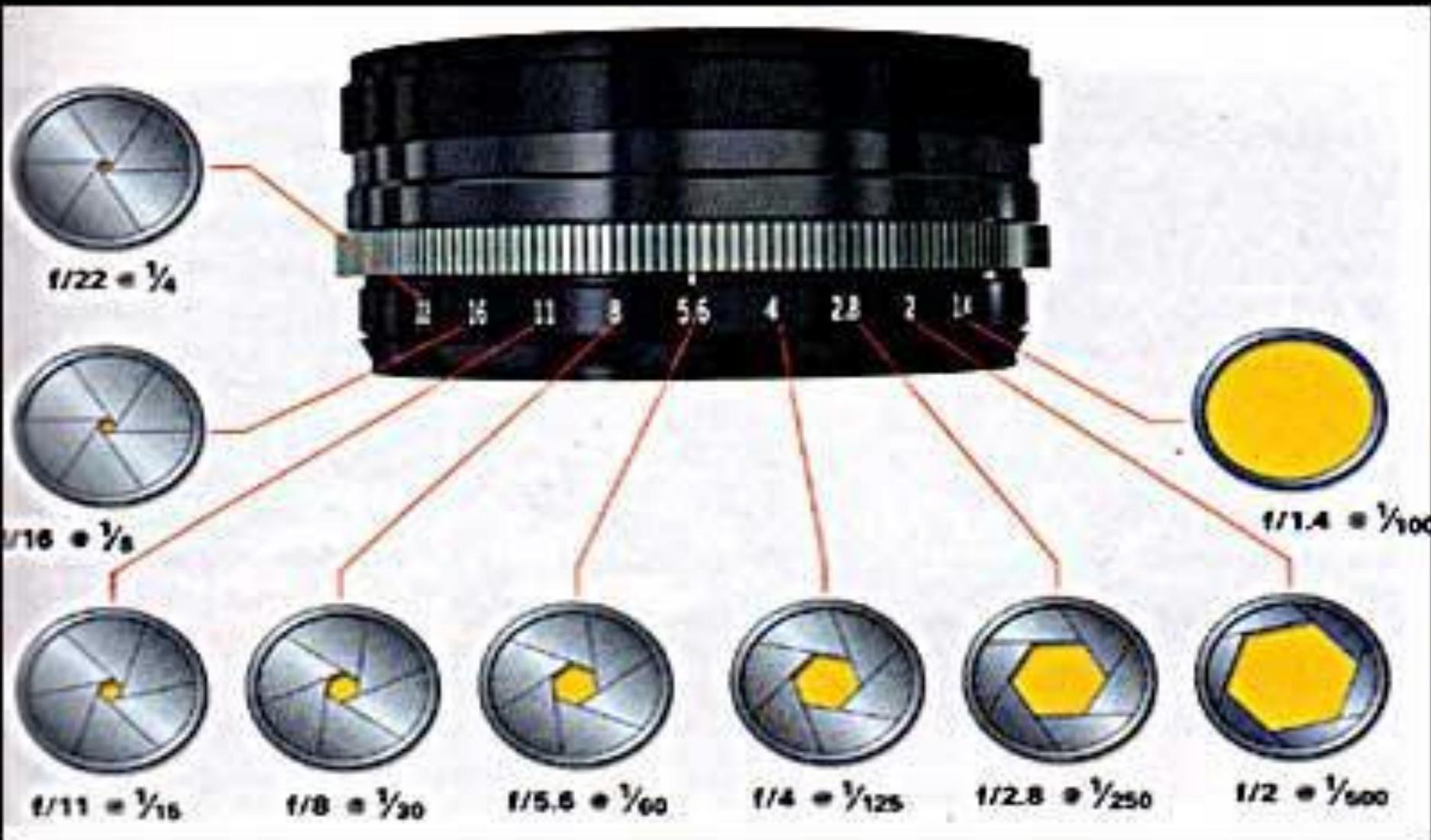
Portanto, devemos levar em
conta não só os aspectos
luminosos, mas também o efeito
do ajuste que impomos à
câmera, a imagem, além de ser o
resultado da relação das
condições luminosas, também
tem influência da ótica
fotográfica, tipos de lentes e
objetivas

A combinação destes diferentes fatores irá definir tanto a qualidade quanto a aparência e significação da imagem que obtivermos. Além da somatória das condições luminosas e determinantes óticos, deve-se considerar também a seleção das cenas e a escolha dos ângulos de tomada

Ao observarmos o anel da objetiva da câmera fotográfica, teremos uma indicação “F”, esta letra abrevia a palavra “Foco”, portanto, ao ajustar o diafragma ajustamos também o Foco, ou seja, a nitidez da imagem obtida pela câmera fotográfica



Objetiva de câmera analógica



Além disso, controlamos também a Profundidade de Campo, ou seja, o foco em profundidade na imagem obtida. Quanto menor for a abertura do diafragma maior será a área de foco na imagem e vice-versa, quanto maior for a abertura, menor será a área de foco

O que chamamos de ajustar o foco na câmera é o ajuste da Distância Focal para mais perto ou mais distante da câmera, pois, o foco é definido pela abertura do diafragma.

O ajuste da Distância Focal é indicada em metros, assim estaremos adequando a câmera a um dado limite de espaço diante dela

Sabemos que o uso de Diafragmas mais abertos, implicam em mais luz dentro da câmera, mas também sabemos que obtemos menos foco, logo, devemos ajustar a distância focal para perto ou longe. As imagens obtidas desta maneira implicam no que chamamos de “foco seletivo”, ou seja, áreas de foco confrontadas com áreas sem foco









Steve

Como é possível notar nas imagens acima, o fundo ficou fora de foco e o primeiro plano em foco, é isso que chamamos de “Foco Seletivo”, o ajuste de distância focal definiu o foco numa área em detrimento de outra

Ao contrário, se usarmos uma abertura de diafragma pequeno, obteremos menos luz na câmera mas, em compensação, teremos mais foco, ou “foco contínuo”. A imagem poderá ficar nítida do primeiro ao último plano, por isso temos mais nitidez







©2007 Ted Szukalski www.digital-photo.com.au

Steve

Portanto, não basta sabermos
que podemos controlar a
quantidade de luz, mas temos
que saber também que este
controle implicará em imagens
diferentes entre si

Portanto, não basta saber que podemos controlar a quantidade de luz, mas saber também que este controle implicará em imagens totalmente diferentes entre si

O mesmo acontece quando se trata de controlar o tempo de exposição, podemos deixar o obturador operar com velocidades rápidas ou lentas, isto implica em obter imagens “congeladas” ou “borradas”

Congelar uma imagem significa gravá-las em velocidades rápidas o suficiente para que o movimento da cena não interfina na aparência da foto, borrar uma imagem significa que o movimento da cena interferiu na aparência da imagem

Os dois efeitos são interessantes
e importantes para a construção
de significado na fotografia



Portanto, a velocidade do obturador influi na aparência da imagem, a isto podemos chamar de “efeito de movimento” na fotografia

Este *efeito* de movimento é dinâmico, registra na imagem a ação que ocorria no meio ambiente de, pelo menos, duas maneiras

Se usarmos uma velocidade alta de captação numa câmera fotográfica, podemos interromper o movimento, criando a aparência de ***congelamento***, cujo efeito é de suspensão ou supressão temporal, em inglês *Freeze*

Esta
imagem de
Cartier-
Bresson
nos mostra
isso.





Steve



Steve



Steve



Steve

Ao usarmos uma velocidade lenta de captação, a câmera também pode “borrar” parte ou toda uma imagem fotográfica, distendendo o movimento, inscrevendo ou demonstrando o efeito de **ação** em inglês *Panning*



A foto de Almeida deixa clara a ação



Como também a
de Brake, e
outras
publicadas na
net



© 2008 Mariano Kamp

Stance





Steve



Steve



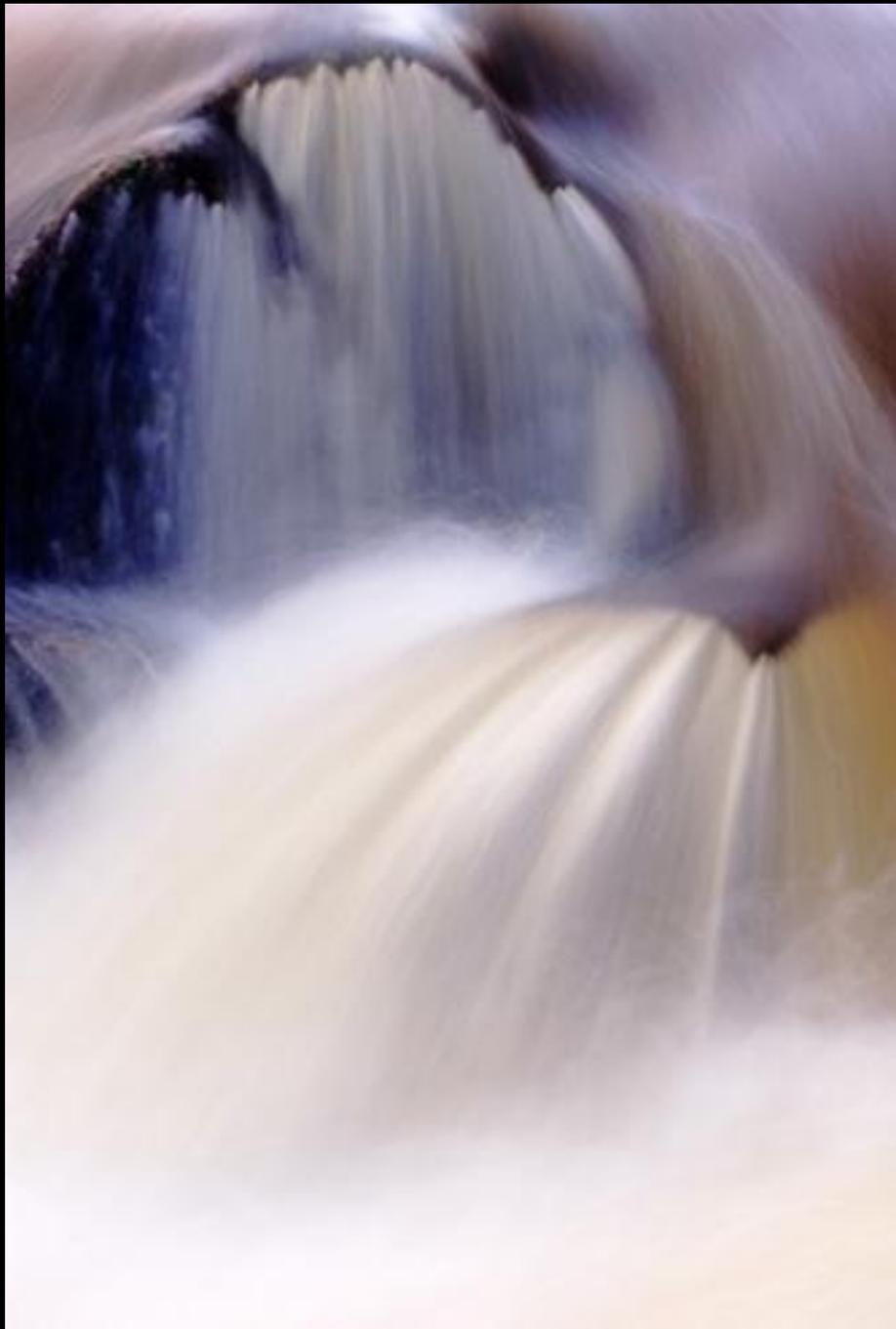




stare

Velocidades lentas dão a
impressão de que a imagem
escorre, borra, mancha a cena
registrada pela câmera

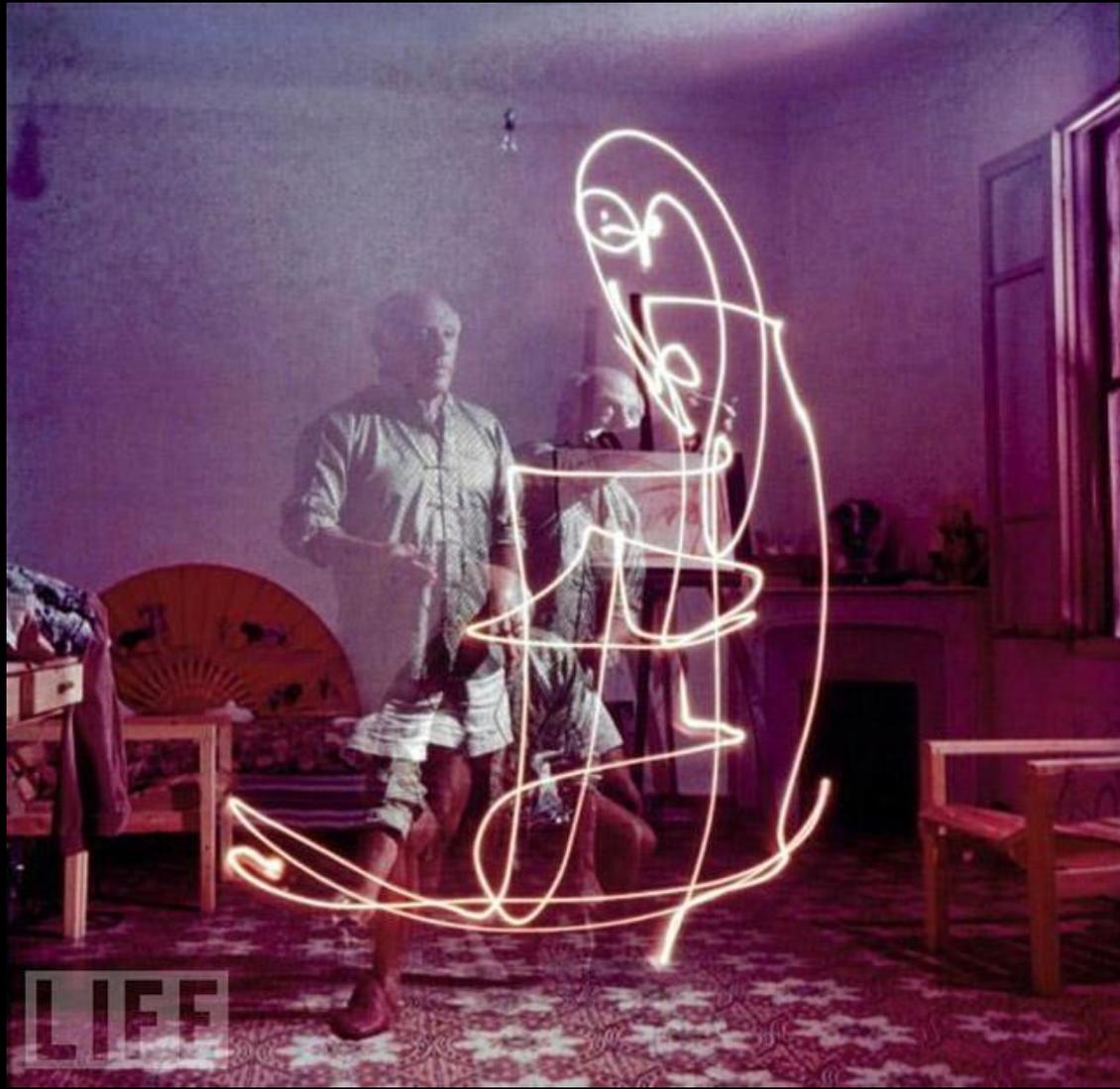




Steve



Fotos de
Picasso, feitas
por Gjon Mili
Publicadas
na
Revista
Life,
correspondem
ao que
chamamos
Light pen draw



LIFF

Steve



Steve

Neste caso, o processo não foi o uso de velocidade rápida que promoveu o congelamento, mas sim o uso de uma fonte de luz intensa em velocidades lenta de obturador

Estas características visuais de borrar ou congelar as imagens fotográficas são, além de “efeitos”, elementos de sentido. Estes modos de escolha e de realização das fotografias implicam em modos de dizer e significar, isso também distingue a construção de uma fotografia de outro tipo de imagem

Estes efeitos de supressão ou de acentuação do movimento, só são possíveis em sistemas fotográficos, nossos olhos e mente não são capazes de perceber o movimento desta forma, só por intuição ou imaginação é que podemos criar imagens assim

Da câmara escura até a câmara digital, um longo caminho foi percorrido em busca dos paradigmas da imagem fotográfica e, neste caso, uma questão essencial é a possibilidade de *registro* dessa imagem

Portanto, a fotografia só assumiu as características que conhecemos hoje por conta da “química fotográfica” logo, além do domínio ótico e digital, temos que levar em conta o que estamos chamando aqui de Domínio Químico

Este tópico tem mais função informativa do que prática mas é essencial para o entendimento da aparência das fotografias. Parte desta aparência era decorrente dos efeitos que a química provocava nos suportes fotográficos analógicos como a granulação dos sais de prata

As variações tonais e campos luminosos, tais efeitos são mantidos como referência à fotografia digital como paradigmas, padrões deste tipo de imagem, como os traços são considerados essenciais ao desenho ou as marcas dos pincéis para a pintura

Todo o sistema de processamento químico, da fotografia tradicional, com todos os seus efeitos de laboratório foi substituído, no sistema digital, pelos programas, softwares, de tratamento e editoração de imagens portanto o laboratório fotográfico, atual é o computador

Em 1604, o químico italiano
Angelo Sala já havia
descoberto a propriedade dos
sais de prata reagirem a luz,
mas associou tal propriedade
ao aumento de temperatura

Mas foi apenas em 1724 que o anatomista alemão Johann Heinrich Schulze, descobre que o enegrecimento dos sais de prata dependiam da luminosidade e não da temperatura, descobre também que o ácido nítrico acelerava o processo, experimentos confirmados e expandidos pelo suíço Carl Wilhelm Scheele, em 1777

No entanto, cabe a Joseph-Nicephore Niepce, o mérito de ter tido o reconhecimento de seu invento de ter produzido um registro heliográfico em 1827, imagem obtida por exposição à luz solar, obtida pela exposição, numa câmara escura, de uma placa de metal, preparada com betume da judéia

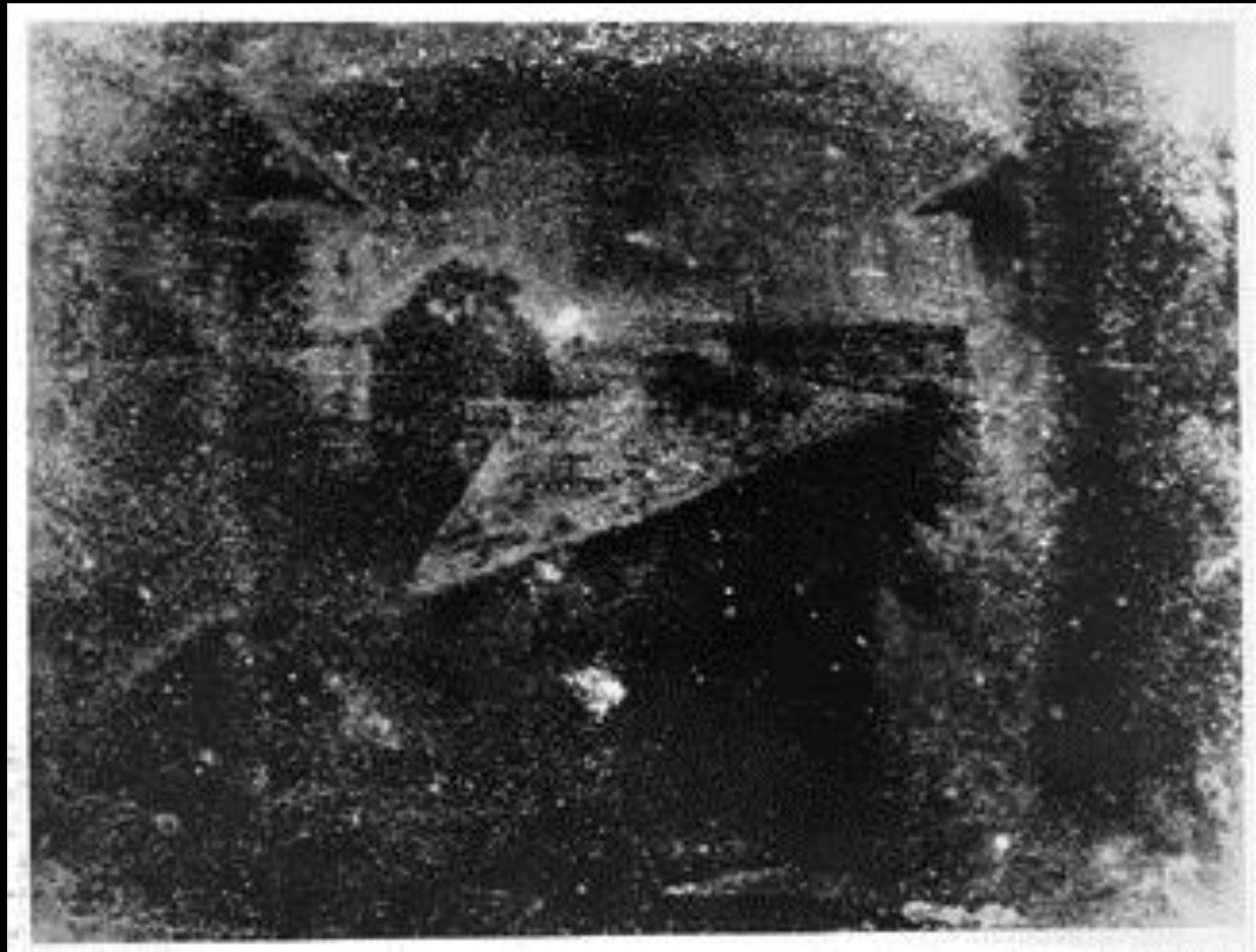


*L'Héliographie.
Les premiers
résultats
obtenus
Spontanément
par l'action de la
lumière.
Par Monsieur Niepce
De Chalon sur
Saône.
1827.*





Handwritten signature or mark.



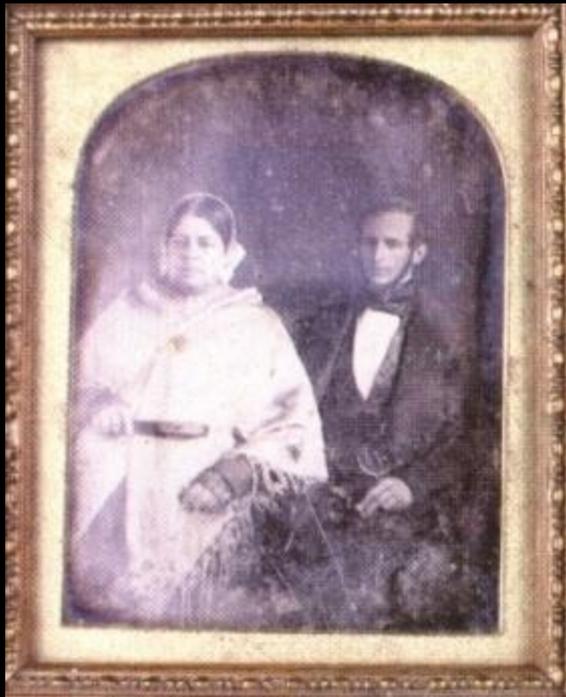
Handwritten signature



Entretanto, antes dele, durante e depois dele, vários autores conseguiram produzir imagens gravadas por meio da Luz, posteriormente, Niepce se associou a Louis Jacques-Mande Daguerre, empresário do ramo de entretenimento visual, criando o Daguerreótipo

O Daguerreotipo era produzido por meio de uma placa de cobre revestido por uma fina camada de prata polida e submetida a vapor de iodo, formando o iodeto de prata. Esta combinação era exposta à luz numa câmara escura, depois revelada sob vapor de mercúrio e fixada por hipossulfito de sódio

As imagens produzidas assim eram únicas, positivas e bastante detalhadas que, devido à delicadeza de detalhes, devia ser protegidas em geral eram montadas e pequenas placas de vidro



Handwritten signature

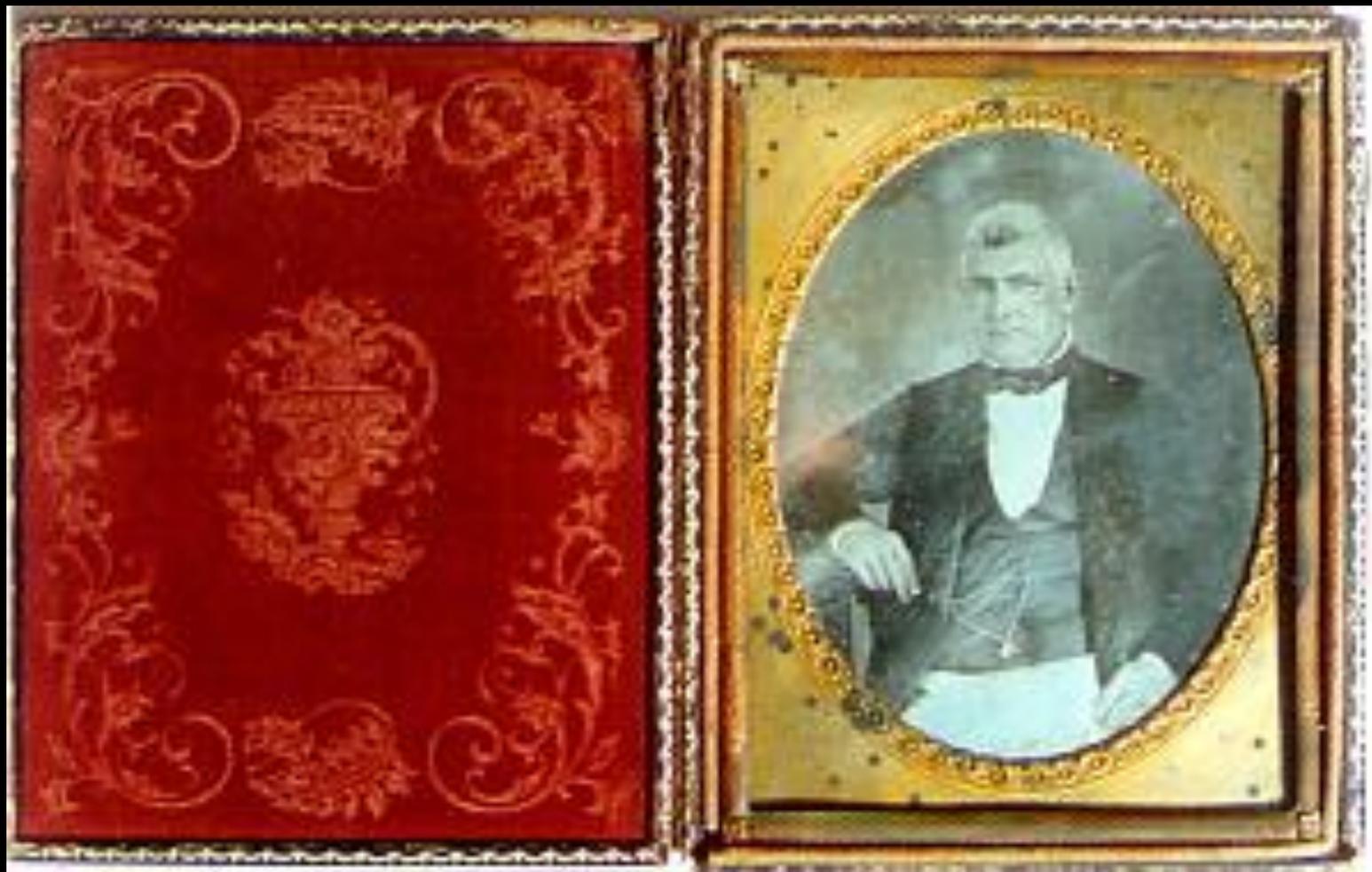


Handwritten signature or mark.



Photo: Hilton Lebarbenchon. All rights reserved. Todos os direitos reservados

Daguerreótipo, RJ 1855





A Heliografia é também um nome dado à fotografia. Helio de sol, desenho do sol.





A Heliografia é apenas mais um nome dado à invenção da fotografia pois em nada difere dos demais processos usados para produzir imagens por meio da luz

Na Europa, o Inglês Sir John Herschel, conseguiu imprimir imagens em positivo sobre papel, sensibilizado com carbonato de prata e fixado com hipossulfito de sódio, em 1839 e chamou a este invento de fotografia

No Brasil, Hercules Florence, francês radicado na vila de São Luiz, região de Campinas, foi o primeiro a obter sucesso com produção de imagens por meio da luz, em 1839 e também chamou de fotografia este processo

Independente da nomenclatura utilizada, o que se pretendia era produzir imagens por meio da luz, ou seja, Foto-Grafias, registrando-as em suportes analógicos ou digitais

Ao longo do tempo, o material que se mostrou mais adequado para a retenção da luz e seu posterior processamento, foi a prata

Os sais de prata, transformados em alogenetos, passaram a fazer parte de uma grande parte das emulsões produzidas para sensibilizar suportes fotográficos, fosse vidro, celulose, papel e outros materiais usados desde os primeiros tempos

Mas, para que as imagens tivessem qualidade, velocidade e resolução adequada, era necessário usar outros produtos que pudessem oxidar mais rapidamente a prata, acelerando o processo, como também retardá-lo, suprimi-lo, estabilizá-lo e fixá-lo

Assim surge a química de
processamento fotográfico,
que foi, durante todo o século
XX, uma das linhas industriais
mais rentáveis da história

A processamento básico de uma imagem fotográfica em preto e branco, do filme ou do papel fotográfico, se constitui de três banhos:

O primeiro deles é o revelador que acelera o escurecimento da imagem latente, ou seja, a prata sensibilizada pela luz na exposição fotográfica. Em seguida, um banho interruptor/estabilizador, que suspende o processo de escurecimento da prata

Depois, um banho fixador que suspende definitivamente o escurecimento da prata sensibilizada, finalmente um banho em água corrente fará a limpeza da prata não sensibilizada e evitará o amarelamento da imagem no suporte

A secagem do material o mantém livre de umidade e facilita sua conservação. O mesmo procedimento ocorre com os papéis fotográficos expostos à luz por meio de negativos

O procedimento químico usado para o processamento das cópias fotográficas, quer sejam feitas por contato ou ampliação é o mesmo, embora o processamento do filme deva ser feito em escuridão total ou em tanques protegidos da luz e as cópias podem ser feitas sob luz de segurança, laranja ou vermelha

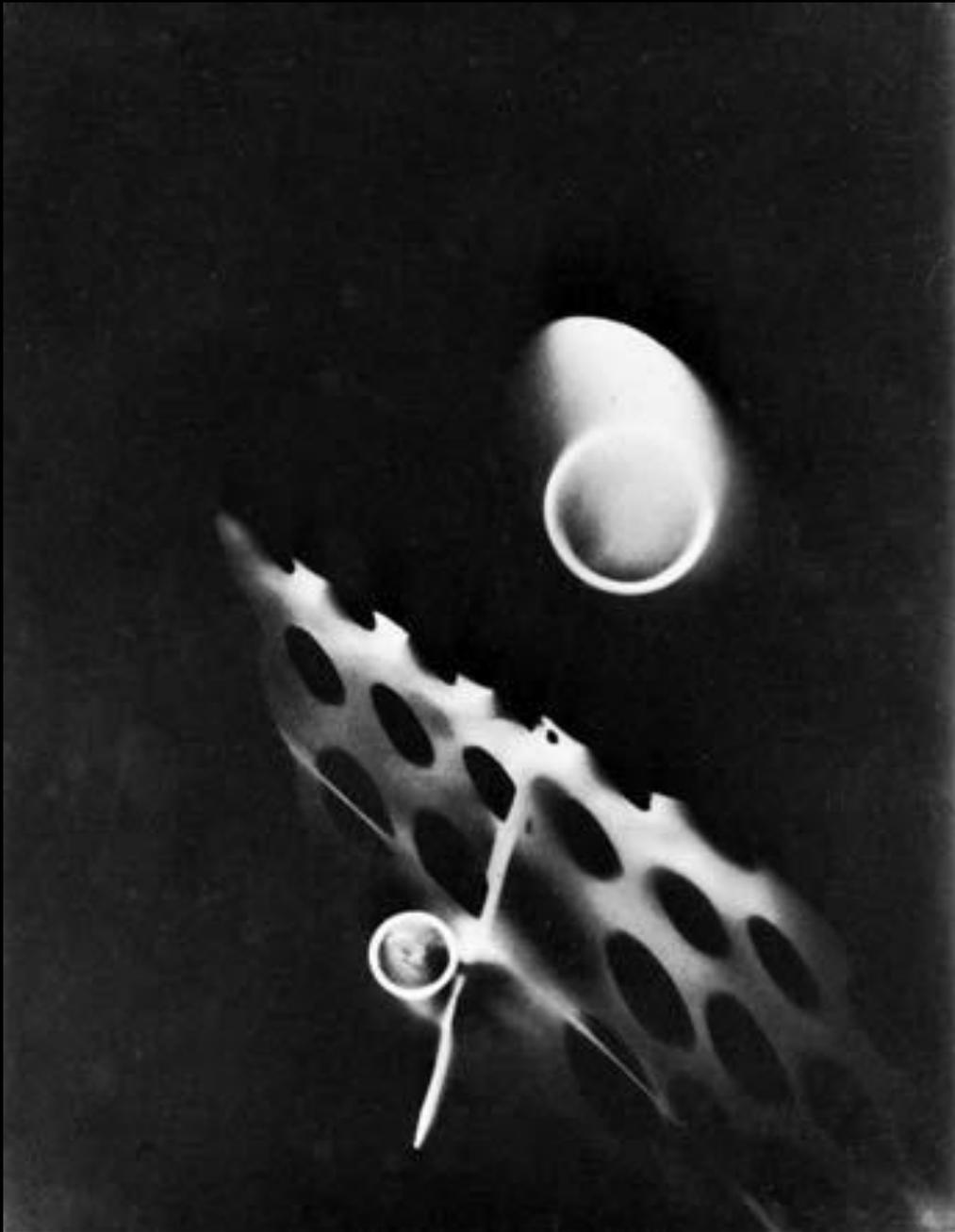
As cópias de contato são aquelas em que se colocava o filme sobre o papel fotográfico para exposição à luz. Neste caso, as imagens eram uma duplicação em positiva do negativo e ficavam do mesmo tamanho dele

A cópia por contato, embora pudesse ser usada, em alguns casos, como reproduções ou registros, já que os formatos de negativos eram grandes como os 6X6, 6X9 ou 9X9, eram normalmente usadas para avaliar o negativo e para a seleção de fotos, chamada de copião

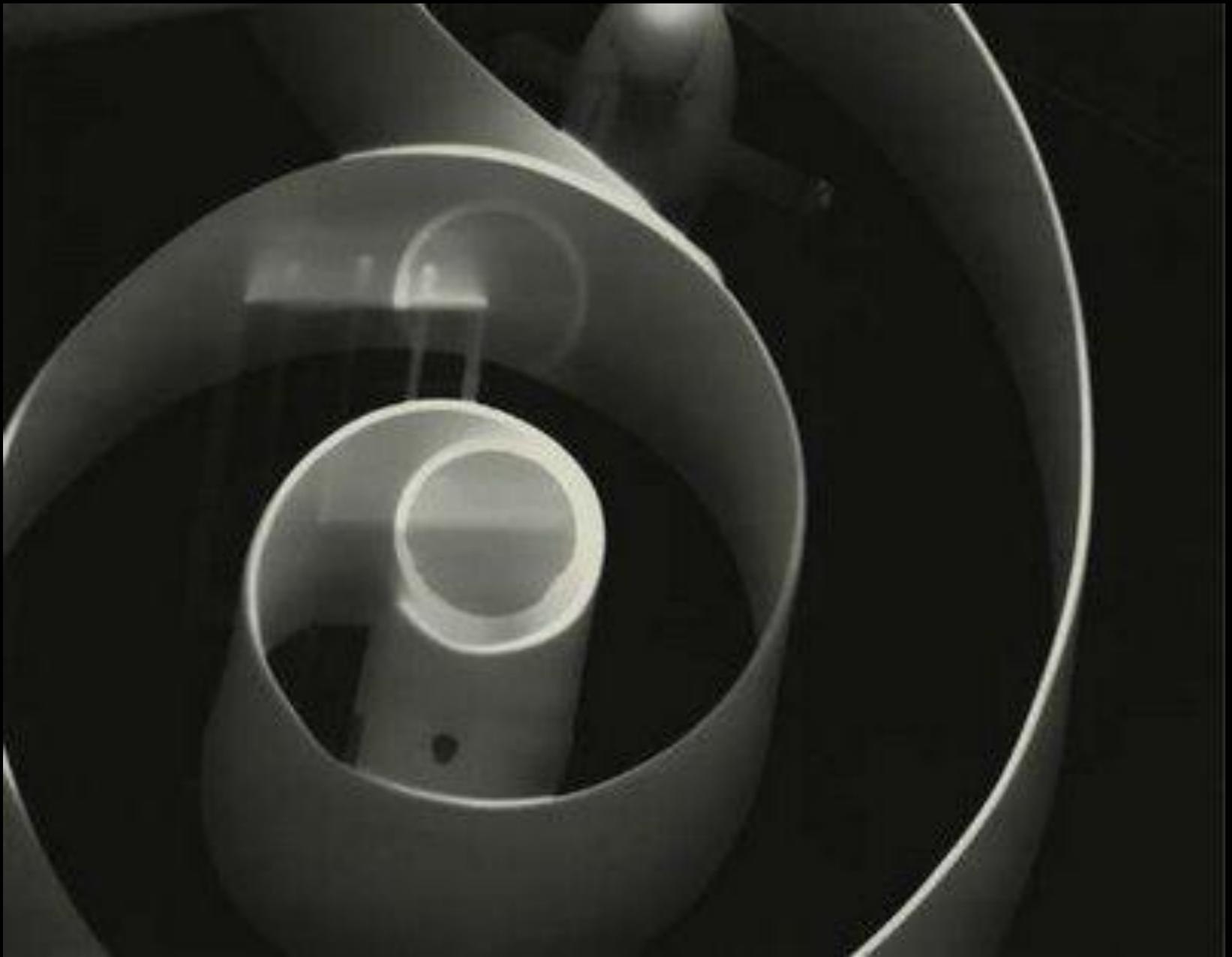
Em outros casos, a cópia de contato, feita diretamente do negativo, era usada em documentos oficiais, já que a distância da máquina ao fotografar, podia ser ajustada para tamanhos 3X4, 4X6 ou outro formato necessário a emissão de identidade ou passaporte

No entanto um dos usos mais criativos da cópia por contato ocorria no campo da expressão artística. Trabalhos como os de Moholy-Nagy e Man Ray, marcaram a arte no contexto da fotografia por meio dos chamados Fotogramas

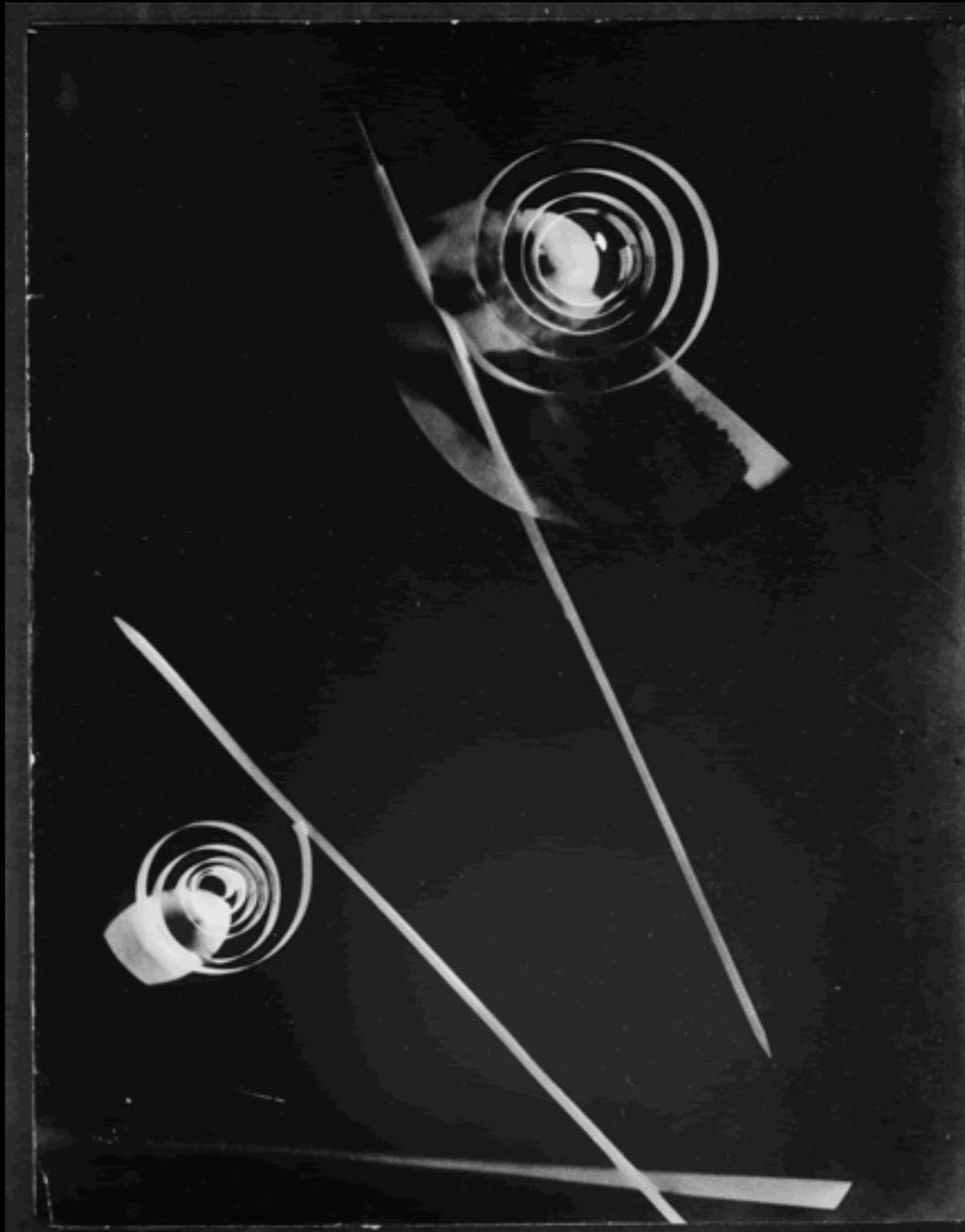
Os fotogramas são produzidos, colocando várias coisas sobre o papel fotográfico e fazendo a luz incidir diretamente sobre ele. Neste caso, as sombras e luzes projetadas na sua superfície farão surgir diversas formas expressivas



Moholy-Nagy



Moholy-Nagy



Moholy-Nagy

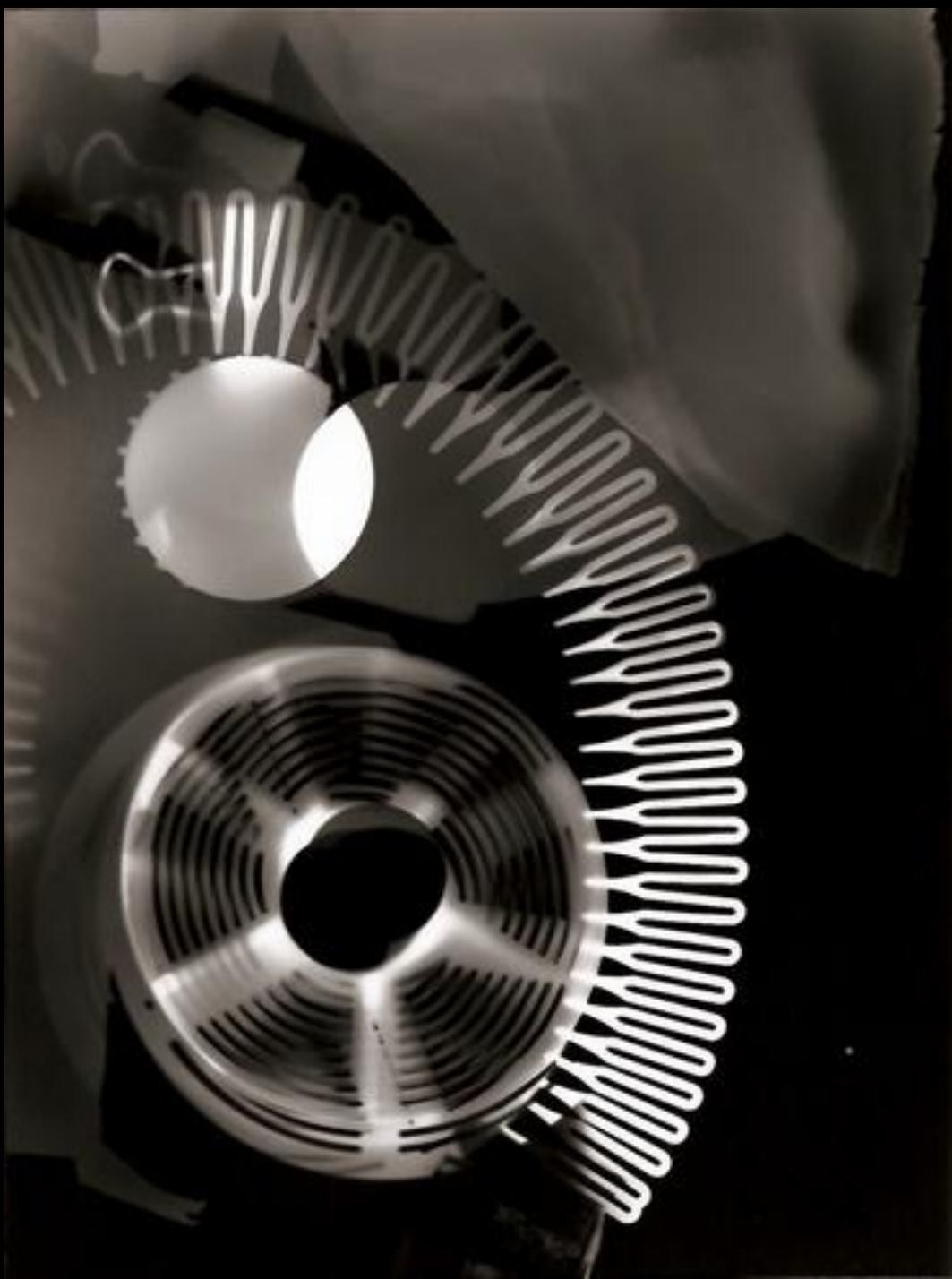


Man Ray

Man Ray



Man Ray



Man Ray

Man Ray

As cópias por ampliação são obtidas com o uso de um ampliador, aparelho destinado a projetar a imagem do negativo sobre o papel, aumentando sua dimensão em função da altura da projeção

Projeções mais distantes do papel, mais altas, proporcionam imagens maiores. Entretanto, ao distanciar mais a imagem do papel, a exposição deve ser mais longa e, como a luz se torna mais tênue, é necessário fechar a abertura do diafragma da objetiva do ampliador, o que implica em exposições mais longas ainda

Estes diferentes ajustes devem ser feitos com o máximo de precisão, neste caso, como o laboratório está sob luz de segurança, é bem difícil avaliar com precisão as exposições necessárias, neste caso são feitos testes de exposição

Os testes são realizados em
pequenas tiras de papel da
mesma sensibilidade e
gramatura do papel que será
usado na cópia final

Depois de ajustado o ampliador para a imagem que se quer obter, são feitas algumas exposições em tempos variados. Cobre-se a maior parte da tira de teste e se expõe uma pequena parte por 3 segundos, por exemplo, afasta-se a cobertura e expõe-se por mais 3 segundos, assim sucessivamente

Depois de processada a tira de teste, temos exposições de três, seis e nove segundos, por exemplo. Este teste pode ser avaliado à luz normal, neste caso, é possível verificar com detalhes qual é o melhor tempo para a exposição do negativo

Cuidados como estes são
essenciais para realização de
um bom trabalho em fotografia
analógica

Depois de ampliadas, as fotografias, ainda dependiam de cuidados especiais, já que, muitas vezes, pequenos detalhes como pontos claros ou escuros, prejudicavam a fotografia

Nestes casos, o acabamento
era realizado manualmente.
Retoques com lápis, nanquim
eram comuns

Os retoques para retirar imperfeições ou melhorar a imagem, contavam com a habilidade do fotógrafo ou do laboratorista e também com materiais destinados a escurecer ou clarear detalhes como o *spot off* e o *spot on* da Kodak

Além disso, haviam banhos clareadores, branqueadores e escurecedores e intensificadores, eram usados para recuperar fotos pouco resolvidas em termos de exposição. Tais recursos comuns nos processos de acabamento em preto e branco, são hoje pouco conhecidos

As Viragens, técnicas usadas para alterar ou mudar a cor das fotografias já ampliadas eram também recursos plásticos muito usados. A viragem em Sépia era uma das preferidas pelos tons castanhos que proporcionavam na imagem

Outras viragens eram também comuns como em azul, verde e pouco usual e cara era a viragem em ouro

Realizar viragens em áreas distintas numa mesma cópia era um trabalho de esmero e habilidade que distinguiam os profissionais de fotografia

Além disso, a oferta de diferentes papéis fotográficos de sensibilidade, textura e tons diferentes proporcionavam soluções plásticas e técnicas inusitadas e criativas

A relação quase que alquímica
com a fotografia a mantinha em
busca da qualidade acima de
tudo e o lugar onde,
praticamente, tudo isso
acontecia era o laboratório
fotográfico



Equipamento
de
laboratório
para
processamen
to em preto e
branco



Ambientes de laboratórios educacionais

Em geral, os laboratórios educacionais contam apenas com sistemas em preto e branco, dado à complexidade de processamento em cores

Mesmo assim, nos dias atuais, os laboratórios químicos, por conta do desenvolvimento da fotografia digital, estão com os dias contados para sua desativação, embora seja defensável a sua manutenção enquanto alternativa expressiva, tem sido muito difícil a sua manutenção, especialmente pela falta de material fotográfico

Isto posto, podemos dizer que em pouco tempo o sistema analógico será substituído pelo digital nos principais nichos de mercado e, mesmo que alguns deles resistam ao tempo, terão que voltar ao princípio, produzir eles mesmos o material sensível e preparar seus suportes para realizar fotografias

A fotografia digital transformou os procedimentos fotográficos que já estavam instaurados nestes -quase- duzentos anos de existência

Entre a década de 50 e fins do século passado, a partir do desenvolvimento do transistor, peça que substituiu as antigas válvulas, foi possível o desenvolvimento de equipamentos cada vez menores e mais eficientes, chegando ao chip de silício para processamento de dados, possibilitando o surgimento dos computadores e do mundo digital