

The logo consists of three vertical bars of varying heights followed by the letters 'IIF' in a bold, sans-serif font.

INSTITUTO
INTERNACIONAL
DE FOTOGRAFIA

A large, abstract graphic on the right side of the page, composed of multiple concentric, overlapping circular arcs in shades of yellow and orange, creating a sense of motion and depth.

TÉCNICA E
COMPOSIÇÃO

Rua Engenheiro Francisco Azevedo, 807
Vila Madalena, São Paulo - (11) 3021 3335
www.iif.com.br

SUMÁRIO

TÉCNICA I

BREVE HISTÓRIA DA FOTOGRAFIA.....	4
ANATOMIA DE UMA CÂMERA FOTOGRÁFICA.....	6
CONTROLANDO A EXPOSIÇÃO.....	8
FOTOMETRIA.....	14
FOTOGRAFIA DIGITAL.....	18
OBJETIVAS.....	22
LATITUDE DE EXPOSIÇÃO.....	26

FLUXO DE TRABALHO E EDIÇÃO

FLUXO DE TRABALHO.....	32
MÉTODO.....	40

TÉCNICA II

OBJETIVAS II.....	46
AJUSTES PERSONALIZADOS.....	48
TIPOS DE CÂMERA.....	50
OBJETIVAS III.....	52
FOTOGRAFIA DIGITAL II.....	56

COMPOSIÇÃO

LINGUAGEM FOTOGRÁFICA.....	64
REPERTÓRIO.....	70
ELEMENTOS DA COMPOSIÇÃO FOTOGRÁFICA.....	72

A apostila que você recebeu é fruto da colaboração de vários fotógrafos que, em momentos diferentes e cada um com sua peculiaridade, participaram da preparação deste conteúdo. O IIF os agradece por sua disponibilidade e generosidade:

ADRIANA VICHI
ADRIANO CALIMAN
ALEX VILLEGAS
DANILO RUSSO
LILA SOUZA
THELMA GATUZZO
ROGÉRIO ANDRADE

TÉCNICA I

BREVE HISTÓRIA DA FOTOGRAFIA

A FOTOGRAFIA FOI OFICIALMENTE INVENTADA EM 1839 POR UM FRANCÊS CHAMADO DAGUERRE, MAS OS ESTUDOS QUE LEVARAM A ESSA INVENÇÃO REMONTAM MUITOS ANOS ANTES. A CÂMARA-ESCURA (PROTO CÂMERA FOTOGRÁFICA) JÁ FOI DESCRITA POR LEONARDO DA VINCI NO SÉCULO XIV E ERA MUITO POPULAR ENTRE OS PINTORES DO RENASCIMENTO, JÁ QUE ELA MOSTRAVA A CENA ORGANIZADA PELA PERSPECTIVA.

Uma das cenas do filme *Moça com brinco de pérolas*, sobre a obra do pintor holandês Johannes Vermeer, mostra o uso e a aplicação da câmara escura entre os pintores. Servia principalmente para que eles organizassem a perspectiva de acordo com a objetiva que decidissem “pintar”. Era a maneira mais rápida de transpor as três dimensões do mundo para as duas da tela e a partir do que viam na imagem projetada no interior da caixa acrescentavam ou eliminavam objetos da cena que seria retratada.

A fotografia tornou-se possível quando os químicos entenderam, organizaram e demonstraram os demais procedimentos necessários para a invenção: processos de escurecimento dos sais de prata pela oxidação ao contato com a luz e de estabilização desses sais para que pudessem ser expostos novamente à luz sem que continuassem a enegrecer. E isso aconteceu pelo menos 50 anos antes de 1839.

Um fato interessante a ser ressaltado é que a invenção oficial de Daguerre é apenas um dos diversos processos fotográficos que foram descobertos na mesma década em diferentes pontos do planeta. Várias pessoas estavam pesquisando, de maneiras diferentes, com aspirações e intenções distintas, sobre o processo fotográfico. Conheça alguns dos personagens:

Daguerre e Niépce - Niépce foi quem primeiro conseguiu tirar uma fotografia. Foi no verão de 1826 da janela

de sua casa. Aconteceu quando ele pesquisava uma forma automática de criar uma matriz para litografia. Em 1829 aconteceu a associação entre ele e Daguerre para continuarem juntos as pesquisas fotográficas. Morreu pouco depois, deixando suas descobertas como “herança” para Daguerre. A pesquisa dos dois elaborava um processo que funcionava à base de Betume da Judéia, um tipo de asfalto que endurece quando exposto à luz do sol. Usando um solvente (óleo de lavanda) conseguiu sensibilizar uma chapa metálica que, quando exposta à luz, endurecia as partes mais claras. As mais escuras eram retiradas com o mesmo solvente, deixando exposto o metal.

O Daguerreótipo usava uma chapa de ouro e prata que quando exposta a vapores de iodo formava uma camada de iodeto de prata, sensível à luz. A revelação era feita com vapor de mercúrio, que adería onde a luz havia incidido, mostrando a imagem. A fixação era feita com tiosulfato de sódio.

Fox Talbot - Sua descoberta foi movida pela frustração de não saber desenhar. Foi o responsável pela invenção do sistema negativo-positivo da fotografia. Enquanto os demais queriam produzir um “positivo direto” ele se apropriou do negativo e obtinha o positivo pelo contato do negativo já revelado, fixado e impregnado de óleo para ficar transparente, com uma nova superfície sensível e exposição do conjunto à luz. Seu processo foi



© Thinkstock

lançado em 1941 e ficou conhecido como calótipo. Nele, o papel impregnado de iodeto de prata era exposto à luz na câmara escura, a imagem ainda latente revelada com ácido gálico e fixada com tiosulfato de sódio. O mesmo processo era empregado para a confecção do positivo por contato.

Hippolyte Bayard - Contemporâneo dos demais, inventou um processo fotográfico que gerava um positivo direto sobre papel semelhante ao que as polaroids usam até hoje. Sensibilizava uma folha de papel com cloreto de sódio e nitrato de prata. Quando estava quase seca expunha a vapores de iodo e depois de mercúrio. Quando o papel era exposto à luz, as áreas mais iluminadas se descoloriam gradativamente, deixando brancas as áreas mais expostas. Ficou bastante frustrado pelo não-reconhecimento de sua contribuição para a história da fotografia que simulou e fotografou seu próprio suicídio.

Hercule Florence - Foi o responsável pela invenção da fotografia em terras tupiniquins. Habitante de Campinas (Vila de São Carlos na época), estava interessado em criar uma espécie de impressora, uma forma mais simples de transmitir e multiplicar a informação. Usava cloreto de ouro e nitrato de prata para sensibilizar o papel e urina, que depois foi substituída por amônia, para fixação. Foi o primeiro a usar a palavra fotografia para nomear seus experimentos e também ficou bastante frustrado ao receber a notícia do invento de Daguerre.

Mas por que saber da história? Conhecer a história do nosso objeto de estudo, a fotografia, é necessário e importante por vários motivos. O primeiro deles é não nos apegarmos a apenas um dos inúmeros aspectos dessa ferramenta. Apesar de ser um fenômeno recente - ainda não tem 200 anos - e ter um “caráter” indefinido, a fotografia é democrática, experimentou muitas coisas e se associou aos mais variados objetivos. Desde sua invenção é usada tanto como afirmação da verdade - a aderência ao que é fotografado gerou a sensação de que se foi fotografado, de fato existiu - e como criação de coisas que não aconteceram, cujo primeiro grande exemplo é a encenação do suicídio de Bayard.

PARA SABER MAIS

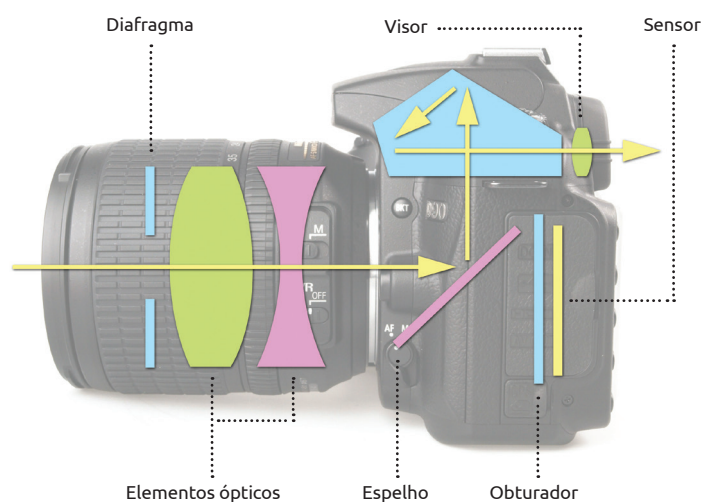
É difícil se deparar com um livro que proponha a contar toda a história da fotografia, mas existem alguns autores que estudam o tema. São eles: **Anateresa Fabris**, sobretudo os livros: *Fotografia – Usos e funções no século XIX* e *Identities Virtuais*; **Boris Kossoy**, sobretudo os livros: *Hercules Florence e a Descoberta da Fotografia no Brasil* e *Fotografia e História*; **Maria Elisa Linhares Borges**, no livro *História e Fotografia*; **Marie Loup Sougez**, no livro *História da fotografia*.

ANATOMIA DE UMA CÂMERA FOTOGRÁFICA

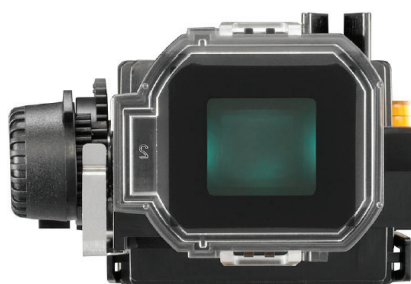
TODA CÂMERA É, BASICAMENTE, UMA CÂMARA ESCURA. E ESCURA ELA PERMANECE, ATÉ QUE SURJA O MOMENTO QUE DESEJAMOS REGISTRAR – NESSE INSTANTE É NECESSÁRIO DEIXAR ENTRAR LUZ NA QUANTIDADE EXATA PARA QUE ALGUM MATERIAL SENSÍVEL A REGISTRE APROPRIADAMENTE.

O descritivo acima é o trabalho feito por qualquer câmera, desde uma pinhole feita com lata de biscoitos até as mais modernas e caras reflex.

A partir do desenho básico de uma pinhole, a evolução técnica da fotografia foi adicionando novos elementos, como objetivas, visores e sensores digitais - embora o sistema ainda tenha as mesmas variáveis, a qualidade da captura cresceu imensamente devido a essas inovações. Uma câmera moderna possui basicamente estes itens, com pequenas variações estéticas ou de implementação:



Visor



O visor é o componente da câmera que nos permite enquadrar, ou seja, visualizar com maior precisão a cena que estamos capturando. E muitas soluções técnicas foram empregadas para realizar esta tarefa com maior precisão, desde pequenos frames de metal por cima da câmera até os modernos visores LCD, passando pelos visores diretos e pentaprismas.

Objetiva

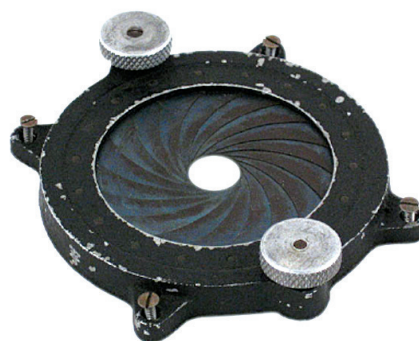
É um sistema óptico, composto de diversas lentes, com a função de projetar com maior precisão a imagem que estamos capturando sobre a superfície sensível. Objetivas diferentes permitem utilizar enquadramentos e proporções de imagem diferentes, também.



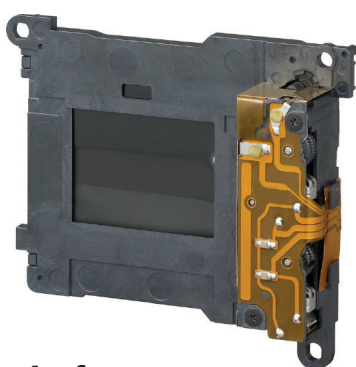
Diafragma

É o sistema responsável por definir a quantidade de luz que será captada pela câmera, sendo basicamente um orifício de diâmetro variável, que pode ser controlado com precisão.

É composto de um determinado número de palhetas metálicas móveis, em disposição circular.



Obturador



É o sistema responsável por definir o tempo pelo qual a câmera ficará “aberta”, com a superfície sensível recebendo luz através da objetiva e diafragma.

Pode ser desde a tampinha manualmente removível de uma pinhole até os modernos obturadores de cortina e circulares centrais.

Sistema de foco

É o mecanismo da objetiva responsável por manter algumas áreas da imagem nítidas, em detrimento de outras. Inicialmente controlado apenas manualmente, hoje fica a cargo de sofisticados sistemas de autofoco, embora ainda haja uso para o foco manual.



Superfície sensível

É onde as imagens serão gravadas - no processo químico, a luz que atravessou objetiva, diafragma e obturador atinge uma película de filme coberta com emulsão sensível à luz. Assim sensibilizada, a emulsão revela a imagem logo após um tratamento químico posterior.

Já no processo digital, a luz atinge um sensor, que transforma a imagem que recebe em sinais elétricos que são interpretados e reorganizados por um pequeno computador interno da câmera e gravados no cartão de memória.

Sistema de administração da superfície sensível

São os mecanismos que cuidam da correta exposição e proteção da superfície sensível. Desde os portachapas das câmeras de grande formato, passando pelos mecanismos de avanço de filme das câmeras menores e indo até os LCDs, chips de processamento e drives de cartões de memória das câmeras digitais, todos eles são sistemas dedicados a administrar o trabalho de expor a superfície sensível.

CONTROLANDO A EXPOSIÇÃO

PARA CONSEGUIR GRAVAR UMA IMAGEM EM UMA SUPERFÍCIE SENSÍVEL, É NECESSÁRIA UMA CERTA QUANTIDADE DE LUZ – E É EXATAMENTE AO ATO DE “EXPOR” O NOSSO FILME OU SENSOR À LUZ QUE CHAMAMOS EXPOSIÇÃO.

Se projetarmos menos luz do que a quantidade necessária em nossa superfície sensível, a imagem ficará escura, ou seja, subexposta. Caso projetemos luz demais nessa mesma superfície, a imagem ficará

clara, o que chamamos de superexposta. Exposição correta é aquela em que projetamos exatamente a quantidade de luz necessária para capturar adequadamente a imagem.



Da esquerda para a direita: foto superexposta, corretamente exposta e subexposta.

Fatores que determinam a exposição

E como podemos controlar a quantidade de luz que atinge o filme/sensor? Basicamente utilizando combinações de dois mecanismos: o diafragma e o obturador. O primeiro, sendo um orifício de tamanho variável, controla a quantidade de luz que entra na câmera - quanto mais aberto, mais luz entrará, e vice-versa. Já o segundo, controla o tempo pelo qual a câmera ficará “aberta”, re-

cebendo luz - quanto maior o tempo de exposição, mais luz entrará, e vice-versa, também.

Combinando ambos os parâmetros (o quanto de luz irá passar pelo orifício e por quanto tempo), conseguimos controlar a quantidade de luz que irá atingir o nosso filme/sensor com bastante precisão. E como é exercido esse controle?

Velocidade

Em primeiro lugar, falamos do obturador. O obturador é um sofisticado mecanismo, capaz de manter-se aberto por períodos curtíssimos de tempo (na casa dos milésimos de segundo), com absoluta precisão. Acionado pelo disparador da câmera, ele deixa passar luz apenas pelo tempo necessário para realizar a exposição.

Há dois tipos de obturador: o obturador central e o obturador de cortina. O obturador central normalmente está montado dentro da lente e se assemelha muito a um diafragma - utiliza o mesmo sistema de palhetas móveis, mas agora não para abrir gradualmente, mas sim

para abrir de uma vez por um espaço de tempo rigorosamente controlado.

O obturador de cortina já se compõe de duas pequenas cortinas de metal ou tecido e não é montado na lente, mas sim próximo à superfície sensível, filme ou sensor. Em baixas velocidades, a primeira cortina se abre, deixa a luz passar e então a segunda cortina interrompe a exposição, fechando o obturador. Já em altas velocidades - que o obturador central não consegue atingir - as duas cortinas atravessam o obturador juntas, expondo uma pequena janela ao longo do filme/sensor.

Os valores de velocidade

Os valores de velocidade são informações de tempo que podem ocorrer em segundos ou em frações de segundo. Esses valores obedecem à mesma proporção usada pelo diafragma e variam em quantidades de um ponto ou meio ponto de exposição, sendo que um ponto a mais de exposição corresponde ao dobro de tempo e um ponto a menos corresponde à metade.

Os valores de velocidade são avaliados pela sua capacidade de congelar o movimento. De modo geral, considera-se que as baixas velocidades são aquelas com duração maior que 1/60seg., nesses casos recomenda-se o uso de tripé, pois começam a existir nas imagens tremores resultantes do movimento do próprio fotógrafo. Velocidades médias são aquelas que permitem a fotografia a mão livre (sem o uso de tripé) e que são capazes de congelar cenas com movimentos suaves. São consideradas velocidades altas os valores capazes de congelar uma cena em que o motivo está em movimento. É claro que esse valor irá variar muito de caso

para caso, mas em geral pode-se considerar como alta velocidade os valores de obturador com intervalos mais curtos que 1/500seg.

Escala de velocidades em intervalos de meio EV:

**30s - 20s - 15s - 10s - 8s - 6s - 4s - 3s - 2s - 1,5s - 1s - 0,7s
1/2s - 1/3s - 1/4s - 1/6s - 1/8s - 1/10s - 1/16s - 1/20s - 1/30s
1/45s - 1/60s - 1/90s - 1/125s - 1/180s - 1/250s - 1/350s
1/500s - 1/750s - 1/1000s - 1/1500s - 1/2000s - 1/3000s
1/4000s - 1/6000s - 1/8000s**

Escala de velocidades em intervalos de um terço de EV:

**30s - 25s - 20s - 15s - 13s - 10s - 8s - 6s - 5s
4s - 3,2s - 2,5s - 2s - 1,6s - 1,3s - 1s - 0,8s - 0,6s - 1/2s
0,4s - 0,3s - 1/4s - 1/5s - 1/6s - 1/8s - 1/10s - 1/13s - 1/15s
1/20s - 1/25s - 1/30s - 1/40s - 1/50s - 1/60s - 1/80s - 1/100s
1/125s - 1/160s - 1/200s - 1/250s - 1/320s - 1/400s - 1/500s
1/640s - 1/800s - 1/1000s - 1/1250s - 1/1600s - 1/2000s
1/2500s - 1/3200s - 1/4000s - 1/5000s - 1/6400s - 1/8000s**



Obturador rápido



Obturador lento

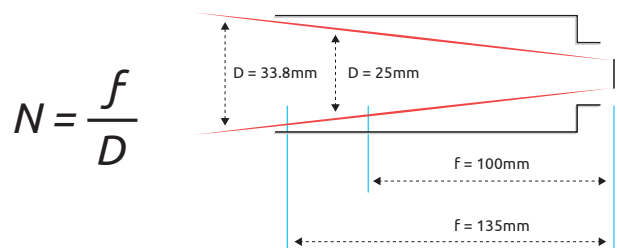
Abertura

Em primeiro lugar, falemos do diafragma. Como ele é um mecanismo que usa palhetas metálicas para criar o tal orifício de tamanho variável, o parâmetro que usamos para padronizar o seu controle se chama abertura do diafragma, ou simplesmente abertura. E como se atribui valor a essa abertura? Ao falarmos de abertura de diafragma, utilizamos uma unidade chamada $f/stop$, que é basicamente a resultante de uma divisão entre a distância focal da lente e o diâmetro do orifício do diafragma.

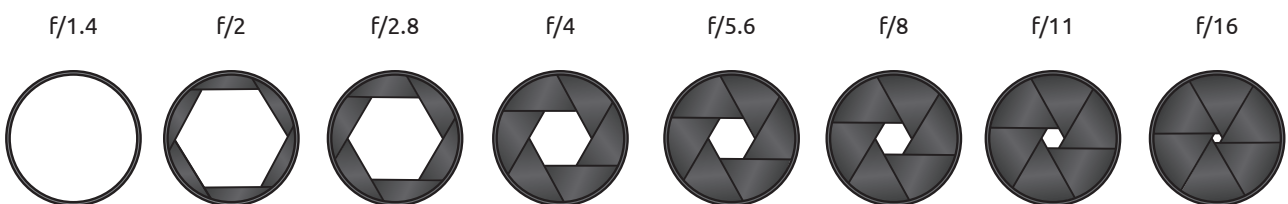
Condição de luz	EV
Sol a pino, céu claro	16
Dia nublado	12
Cenas noturnas	5-7
Interiores	4-5

Para facilitar a correspondência - em termos de quantidade de luz - com outras variáveis como ISO e velocidade do obturador, é utilizada uma unidade exponencial chamada EV (de Exposure Value).

Tudo na fotografia é medido em termos de dobro/me-tade da quantidade de luz, o que nos faz dar mais importância a valores de abertura “cheios”, como $f/1.4$, $f/2$ e outros, que são frequentemente citados pelos fotógrafos como stops ou pontos.



Os valores de abertura



Vejam os valores de aberturas divididos em uma escala de pontos - a cada passo nessa escala, a área do orifício cai pela metade, deixando passar metade da luz ou um EV a menos.

Pontos: $f/1$ - $f/1.4$ - $f/2$ - $f/2.8$ - $f/4$ - $f/5.6$ - $f/8$ - $f/11$ - $f/16$ - $f/22$ - $f/32$ - $f/45$ - $f/64$

Sendo uma proporção, quanto maior o número F , menor a abertura e, portanto, menor a quantidade de luz que atinge o filme ou o sensor da câmera. Quanto menor o número f , maior a abertura e por consequência maior a quantidade de luz.

Aqui N é igual ao número F , f é igual à distância focal e D é o diâmetro do orifício do diafragma. Uma lente de 135mm precisa de um orifício de 33,8mm de diâmetro para atingir $f/4$ - luminosidade que uma lente de 100mm atinge com um orifício de apenas 25mm de diâmetro.

Quanto mais longa a lente, maior o orifício necessário para deixar passar a mesma quantidade de luz - as exposições ficarão iguais em ambas as lentes.

Os valores da escala são escolhidos em uma progressão exponencial, baseada na raiz quadrada de 2.

O raciocínio é o seguinte: para diminuir a quantidade de luz que entra pelo diafragma à metade, eu tenho não de reduzir o diâmetro do orifício, mas sim a sua área pela metade. E a área de um círculo eu reduzo à metade dividindo seu diâmetro pela raiz quadrada de 2, o que na prática corresponde a um fator de cerca de 1,414.

Então podemos perceber que a escala citada é resultante de sucessivas multiplicações por 1,41, ou seja, sucessivas reduções de 1 EV a cada passo. Como cada redução de 1 EV diminui a luz à metade, $f/64$ deixa passar nada mais nada menos do que 4096 vezes menos luz do que $f/1$!

Valores intermediários

Um ponto, stop ou EV é uma grande variação. Para expor corretamente, são necessárias variações mais sutis - e é aí que entram os valores intermediários, que mudam a abertura em meio EV, ou até mesmo um terço de EV (este último é o valor de variação mais comum em fotografia). Então, entram passos intermediários em nossa escala, que fica assim:

Escala de abertura em intervalos de meio EV:

$f/1 - f/1.2 - f/1.4 - f/1.7 - f/2 - f/2.4 - f/2.8 - f/3.3 - f/4$
 $f/4.8 - f/5.6 - f/6.7 - f/8 - f/9.5 - f/11 - f/13 - f/16 - f/22$

Escala de abertura em intervalos de um terço de EV:

$f/1 - f/1.1 - f/1.2 - f/1.4 - f/1.6 - f/1.8 - f/2 - f/2.2 - f/2.5$
 $f/2.8 - f/3.2 - f/3.5 - f/4 - f/4.5 - f/5.0 - f/5.6 - f/6.3 - f/6.7$
 $f/8 - f/9 - f/10 - f/11 - f/13 - f/14 - f/16 - f/18 - f/20 - f/22$

Os valores disponíveis em cada equipamento dependem do tipo e qualidade da objetiva, em geral a maioria das objetivas produz valores entre 5.6 na sua maior abertura e 22 na sua menor abertura. É possível que uma objetiva disponibilize aberturas com valores máximos de aberturas entre $f/1$ e $f/2.8$ e nesses casos são lentes consideradas claras e de ótimo desempenho, por isso são muito valorizadas.

A variação nos valores de abertura do diafragma pode gerar diferentes efeitos na imagem. Quando usamos aberturas maiores existe uma tendência a se obter maior desfoque no plano de fundo destacando o objeto principal. De maneira oposta, quando usamos menores aberturas de diafragma temos uma tendência a manter maior foco entre os diferentes planos.

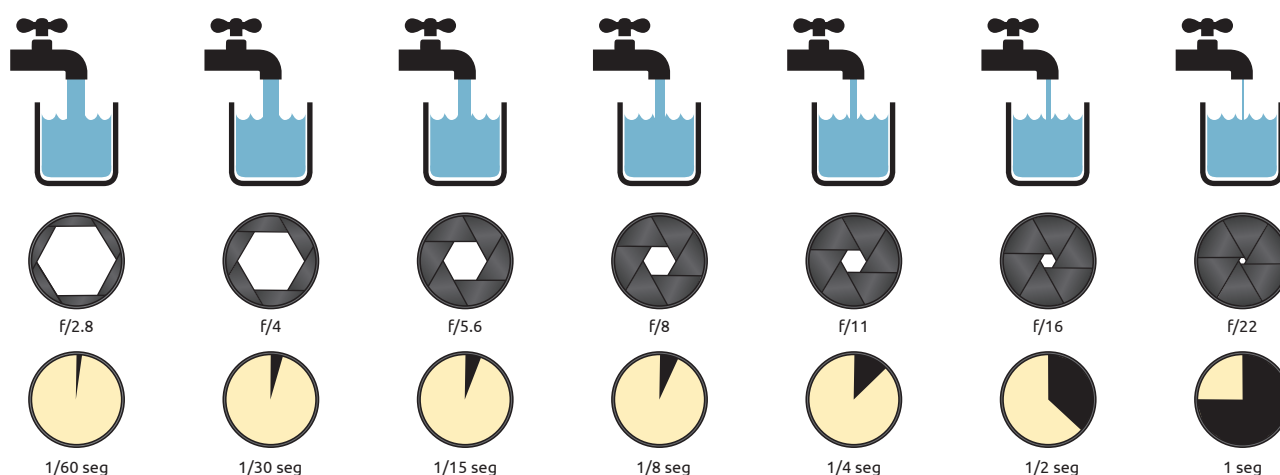
Coordenando abertura e velocidade

Uma vez determinada a quantidade de luz necessária para fazer a exposição, uma conclusão salta aos olhos: é possível obter a mesma quantidade de luz com diferentes combinações de abertura/velocidade. De certa forma, tanto faz abrir pouco o diafragma e manter o obturador aberto por bastante tempo, ou abrir muito o diafragma e manter o obturador aberto por pouco tempo - a mesma quantidade de luz irá chegar à superfície sensível, conseqüentemente a mesma exposição terá sido feita.

Um exemplo: uma exposição feita a $f/8$, por $1/125s$ captura exatamente a mesma quantidade de luz que uma

exposição feita a $f/5.6$ (o dobro de luz passa pelo diafragma) e $1/250s$ (pela metade do tempo). Para manter a equivalência, basta compensar os valores - se uma abertura menor diminui a quantidade de luz em um terço de EV, aumentar o tempo de exposição também em um terço de EV devolverá essa quantidade de luz perdida à exposição.

Mas perceba - embora as exposições acima sejam equivalentes em termos de quantidade de luz, haverá diferença nas imagens, tanto no registro do movimento (congelando ou borrando o assunto) como na profundidade de campo.



Profundidade de campo

A profundidade de campo é a relação de nitidez entre elementos a diferentes distâncias dentro de uma mesma imagem. Toda vez que vamos capturar uma cena temos que escolher qual será seu foco, isso significa que o equipamento tem a capacidade de focar apenas um plano da imagem por vez. Quanto maior a zona em que diferentes planos se mantêm nítidos, maior a profundidade de campo, quanto menor essa zona, menor a profundidade de campo.

A profundidade de campo pode funcionar de maneiras diversas em uma imagem, por exemplo, pode-se usar uma grande profundidade de campo para realçar detalhes de um ambiente ou paisagem, de forma oposta, pode-se usar uma pequena profundidade de campo para chamar a atenção para um objeto, desfocando outros planos em um ambiente cheio de detalhes.

A maneira mais direta de controle da nitidez em planos diferentes é por meio dos valores de abertura do diafragma - quanto maior a abertura maior a tendência ao desfoque, e quanto menor a abertura maior a nitidez. É importante chamar a atenção para o fato de que a perda de foco é mais intensa na zona entre a câmera e a área de nitidez, do que na zona entre a área de nitidez e o fundo.



Fora de foco

Área de nitidez

Fora de foco

Outros fatores a se considerar no controle da profundidade de campo são a distância do objeto em relação à câmera - quanto mais próximos, menor a profundidade de campo - e a distância focal da objetiva. Nesta última, quanto mais longa a distância focal, menor a profundidade de campo.



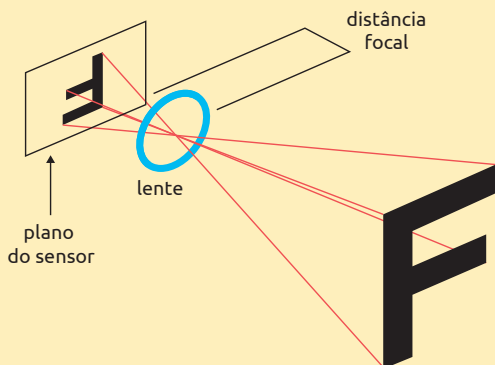
Abertura em f8



Abertura em f1.4

OBJETIVAS

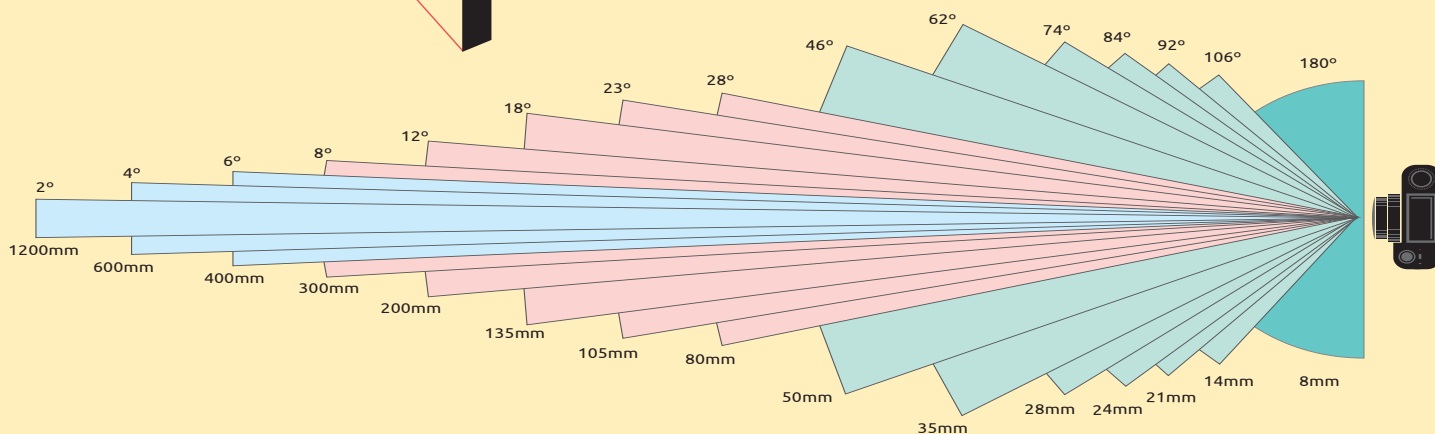
Uma objetiva tem duas funções principais. A primeira é garantir a nitidez da imagem, sendo esta pontual ou geral; dependendo da vontade do fotógrafo, esse controle é feito por meio do sistema de foco e medição da distância. A segunda função é definir o ângulo de visão da cena, ou seja, qual recorte da realidade será feito. A essa qualidade damos o nome de distância focal.



DISTÂNCIA FOCAL

A distância focal de uma objetiva é dada em milímetros e se refere à distância existente entre o ponto inicial de convergência dos raios de luz dentro da objetiva (ponto nodal) e o plano focal. Quanto menor a distância focal de uma lente, maior será a parcela da cena enquadrada na imagem, de forma oposta, e quanto maior a distância focal menor será a parcela da cena capturada pela câmera.

O fato é que aumentar a distância focal é o mesmo que diminuir o ângulo de visão, ou seja, quanto maior a distância focal menor o será o ângulo de visão permitido por essa lente, da mesma forma, quanto menor a distância focal maior o ângulo de visão permitido por ela. Quanto à distância focal e seu ângulo de visão teremos a divisão das objetivas em três grupos de lente: normal, grande-angular e a teleobjetiva.



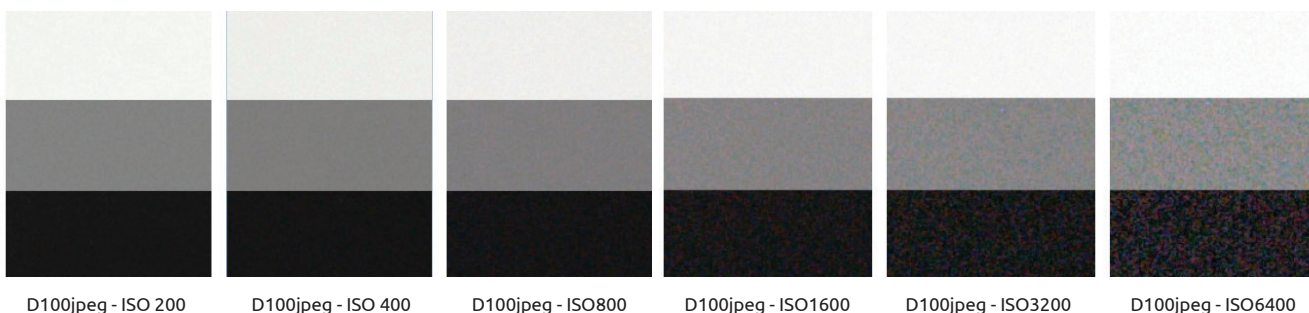
Sensibilidade

Outra variável a ser contada na exposição é a sensibilidade da superfície que está sendo exposta à luz. Hoje, obedecendo a especificação ISO, tanto filmes como câmeras digitais têm suas sensibilidades comparáveis, embora estas trabalhem basicamente com amplificação de sinal, enquanto aqueles têm suas emulsões e processos de revelação projetados para reagir adequadamente a uma quantidade menor de luz.

A sensibilidade também pode ser quantificada em EV, o que facilita enormemente a compensação em relação aos outros fatores da exposição, abertura e velocidade.

Escala de sensibilidade em intervalos de um terço de EV: **50 - 64 - 75 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 320 - 400 - 500 - 640 - 800 - 1000 - 1250 - 1600**

Os reflexos da sensibilidade na estrutura da foto são um ligeiro aumento de contraste e granulação - que vai se acentuando de maneira proporcional ao aumento de sensibilidade. Cada modelo de câmera digital possui um tipo de resposta e pode proporcionar maior ou menor granulação em uma mesma especificação ISO.



D100jpeg - ISO 200

D100jpeg - ISO 400

D100jpeg - ISO 800

D100jpeg - ISO 1600

D100jpeg - ISO 3200

D100jpeg - ISO 6400

FOTOMETRIA

UMA VEZ DOMINANDO OS CONTROLES DE ABERTURA, VELOCIDADE E SENSIBILIDADE DA CÂMERA, SOMOS CAPAZES DE REGULÁ-LA PARA DEIXAR ENTRAR UMA DETERMINADA QUANTIDADE DE LUZ. MAS COMO PODEMOS SABER SE ESSA QUANTIDADE DE LUZ É A CORRETA PARA REGISTRAR A IMAGEM? COMO SABER SE ESTOU EXPONDO CORRETAMENTE, SUB OU SUPEREXPONDO? PARA ISSO SE FAZ NECESSÁRIO MEDIR A QUANTIDADE DE LUZ EXISTENTE NA CENA – FUNÇÃO CUMPRIDA POR UM PEQUENO DISPOSITIVO CHAMADO FOTÔMETRO.

O que é um fotômetro? Fotômetro é o nome dado a todo dispositivo capaz de avaliar a quantidade de luz existente em um local. Hoje em dia é composto de uma matriz de fotodetectores de selênio, sulfeto de cádmio ou silício, que gera eletricidade ao ser atingida por

luz. Como a voltagem gerada é proporcional à quantidade de luz, é possível determinar a quantidade de luz em EV que está sendo refletida por uma cena e assim sugerir combinações adequadas de abertura, velocidade e ISO.

Automatizando a exposição

Para trabalhar diretamente com a exposição sugerida pelo sistema de fotometria, nem sempre é necessário se introduzir os valores de abertura e velocidade manualmente - é possível trabalhar de maneira automatizada, usando os diferentes modos de exposição.

- **P – Auto-exposição Programada**

Nesse modo a câmera ajusta automaticamente seus valores de tempo e abertura para alcançar uma exposição correta. A diferença entre esse modo e o modo automático é que nesse caso todos os outros controles da câmera estão disponíveis para o fotógrafo. No modo de auto-exposição programada o fotógrafo pode ajustar o tipo de sistema AF que deseja usar, pode fazer ajustes no estilo de foto de sua preferência, definir nitidez, contraste, saturação e tonalidade de cor em suas imagens, calibrar o balanço de cor da câmera em relação a fonte de luz, escolher se quer ou não utilizar o flash embutido do equipamento, escolher a sensibilidade (ISO) do sensor eletrônico, entre outros ajustes.

- **Tv/S – Exposição Automática com Prioridade de Velocidade**

Nesse modo o fotógrafo ajusta manualmente a velocidade do obturador que deseja usar em sua captura de imagem e a câmera fará automaticamente o cálculo da abertura do diafragma necessária para um valor de exposição correto. Assim, o usuário tem controle sobre o efeito de congelamento ou movimento da cena fotografada (Tv significa “time value”).

- **Av/A – Exposição Automática com Prioridade de Abertura**

Nesse modo o fotógrafo ajusta manualmente a abertura do diafragma que deseja usar para captar a cena e o equipamento ajusta automaticamente o valor de velocidade do obturador para uma exposição correta. Assim, o fotógrafo tem controle sobre a nitidez da cena e sua profundidade de campo (Av significa “aperture value”).

Lendo a luz

Os primeiros fotômetros funcionavam sendo apontados para a cena a ser medida - a luz refletida pela cena é medida em sua intensidade e uma determinada exposição é sugerida.

Uma posterior evolução foi a inclusão de fotômetros embutidos nas câmeras, captando a luz através das lentes - o que permitiria uma avaliação mais precisa, já que erros na orientação do fotômetro de mão poderiam conduzir a problemas de exposição. Com o fotômetro embutido, a cena avaliada seria exatamente a enquadrada, com qualquer lente utilizada.

Mas um problema aparece quando se usa um fotômetro apontado para a cena, seja na mão ou seja embutido na câmera. A medição de luz - e a consequente informação para a exposição - vêm não da luz que incide sobre seu assunto, mas da luz que ele reflete. Quanta luz um objeto que não se conhece reflete?

A solução para essa pergunta foi estimar uma média - supondo-se que a soma das tonalidades de uma cena, com claros e escuros, seja um cinza médio, é possível determinar a exposição sem problemas a partir da luz refletida. Isso resolve a grande maioria dos problemas, mas ainda deixa alguns, e bem grandes.

O primeiro deles é que nem tudo pode ser considerado como cinza médio, simplesmente porque não é cinza médio. Quando um objeto de outra tonalidade domina a cena e altera sua média tonal, induz o sistema de fotometria ao erro. Na figura acima, uma chapa branca e uma preta foram posicionadas de forma que cobrissem todo o enquadramento. Ao seguir as recomendações do sistema de fotometria, a captura foi totalmente equivocada - produzindo duas chapas idênticas, ambas cinza médio.

O outro é um desdobramento do primeiro problema. Mesmo o cinza médio sendo a média da cena, essa abrangência toda pode evitar que possamos interpretar a cena de maneira a que um determinado ponto do assunto seja representado como cinza médio - um tom de pele, por exemplo.

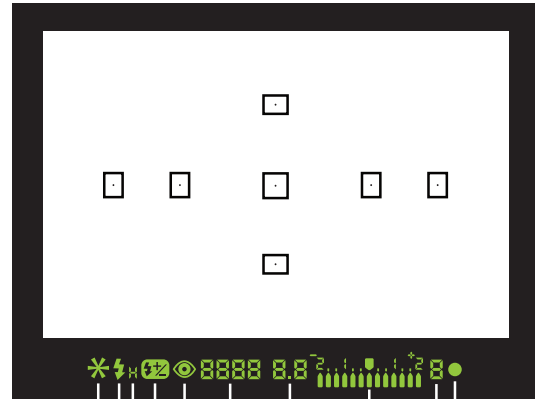


Para contornar o primeiro problema, são utilizadas a fotometria de luz incidente (que veremos mais adiante no curso) e as compensações de exposição, e para contornar o segundo, os fotômetros internos de câmera acabaram evoluindo, adotando diversos modos de fotometria - algoritmos variados que avaliam a cena de diferentes maneiras que não a simples média dos tons da imagem.



Usando o fotômetro embutido

Dentro do visor da câmera dispomos de um painel e uma das informações visíveis é o resultado do fotômetro. Ele cobre 4EV de variação em uma escala que parte do -2, passa pelo 0 e chega ao +2. Alterando a quantidade de luz capturada na exposição - tanto faz se a alteração é feita em abertura, velocidade ou ISO - o pequeno ponteiro se desloca pela escala, descrevendo se a luz é suficiente quando estaciona no 0 (esse procedimento é chamado de “zerar o fotômetro”), insuficiente quando está nos valores negativos e excessiva quando está nos valores positivos.

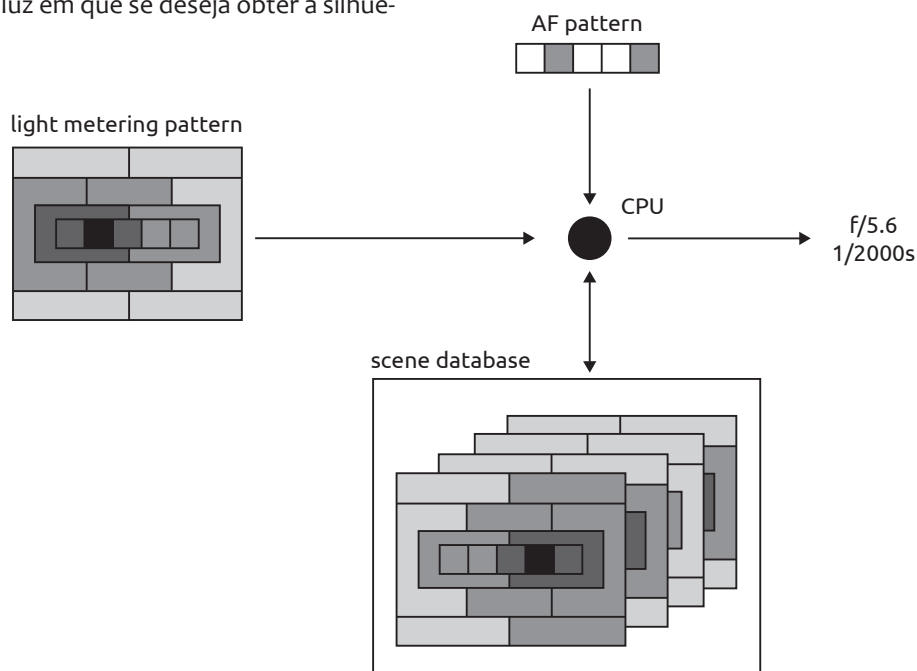
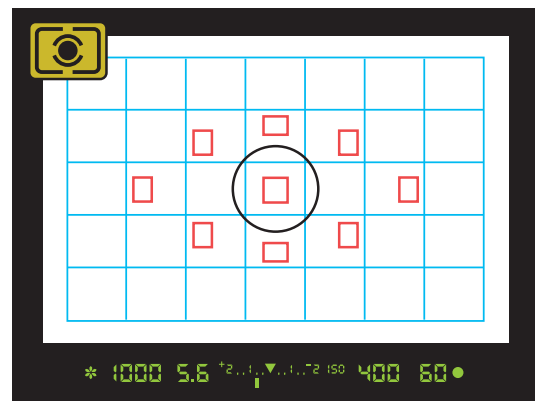


Modos de fotometria

Câmeras mais sofisticadas possuem mais do que um único algoritmo para processar a informação vinda do fotômetro - essas variações de algoritmo são chamadas de modos de fotometria, e dentre eles o mais utilizado no início dos estudos de fotografia é o modo estimativo.

- **Fotometria Estimativa**

Este modo faz uma leitura da luminosidade total da cena e calcula um valor estimativo, além de levar em conta informações sobre o ponto de foco. Este método é recomendado para imagens com transições suaves ou áreas com médio e baixo contraste. Em cenas com contraste alto sua leitura ficará parcialmente falha, mas esse recurso pode ser utilizado, por exemplo, nos motivos em contraluz em que se deseja obter a silhueta dos objetos.



Compensações de exposição

Quando a média dos tons de uma imagem é diferente do tom de cinza para o qual o fotômetro está calibrado, surge uma dificuldade: se zerarmos o fotômetro, estaremos usando a informação de luminosidade incorretamente. Uma cena padrão terá os tons dentro do usual, como na imagem 1.

Agora, se examinarmos uma cena com os tons mais claros, teremos uma diferença grande na média, como na imagem 2.

Esta cena para ser corretamente representada precisa de uma exposição maior do que a média, provavelmente na faixa de +1 da escala do fotômetro. Deixando entrar mais luz, fazemos com que imagem toda tenha tons mais claros. Caso o fotômetro fosse zerado, a cena ficaria mais ou menos como na imagem 3.

E a mesma coisa acontece com cenas escuras - no caso da imagem 4, a média desejada é mais escura do que a que o fotômetro tem como referência.

Na imagem 5, a exposição desejada provavelmente giraria por volta de -1 na escala do fotômetro e zerá-lo seria fatal para a imagem.

Resumindo, é importante pré-visualizar os tons da cena ao fotografar, porque alguma correção pode se fazer necessária em relação ao que o fotômetro indica.

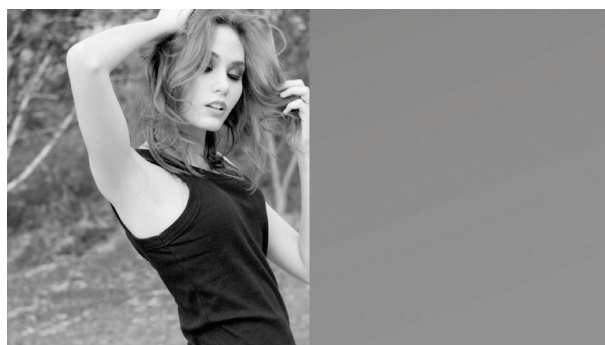


Imagem 1



Imagem 2

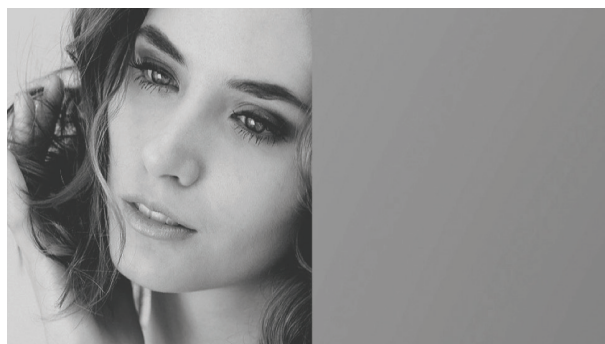


Imagem 3

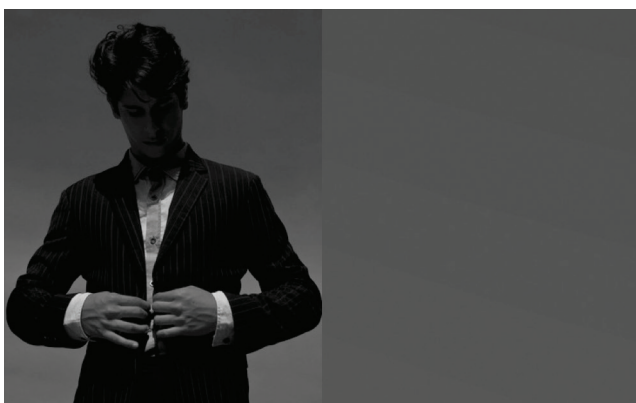


Imagem 4



Imagem 5

FOTOGRAFIA DIGITAL

AO FOTOGRAFAR COM UMA CÂMERA DIGITAL, ALGUMAS CONFIGURAÇÕES ADICIONAIS DEVEM SER FEITAS, ALÉM DE DECISÕES TRADICIONAIS A RESPEITO DE ABERTURA, VELOCIDADE, ISO, FOCO E ENQUADRAMENTO. COMO ESTAS CÂMERAS ENTREGAM UM ARQUIVO DIGITAL, É NECESSÁRIO CUIDAR DE CERTAS ESPECIFICAÇÕES PERTINENTES A ESSE ARQUIVO – TODAS PODEM SER DETERMINADAS NO MENU DA CÂMERA.

Uma câmera trabalha essencialmente com dois formatos de arquivo: JPEG e RAW. Apesar dessa dualidade, os dados originais capturados são os mesmos.

Todos eles passam por uma formatação posterior, que no arquivo JPEG é feita na câmera, mas no RAW é feita no computador.

Qualidade

Por qualidade, nos menus de configuração das câmeras digitais, entende-se o grau de compactação dos arquivos JPEG. Ao escolher uma opção como Fine, o arquivo será compactado, visando o menor dano possível à imagem. Ao escolher Medium ou Coarse (muitas vezes essas opções não são nomeadas, apenas representadas por ícones), a prioridade passa a ser a compactação, degradando levemente a imagem em prol de maior economia de espaço nos cartões de memória.

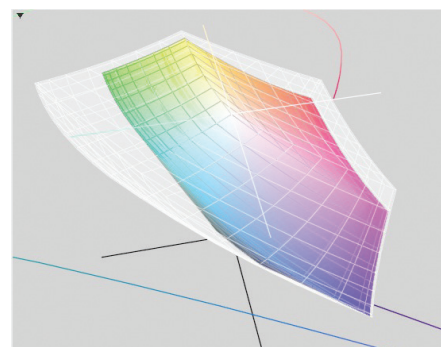


Resolução

Cada câmera possui uma determinada capacidade de captura - algumas produzem imagens com 10 megapixels, outras com 15, 18 e até 39 megapixels (caso de algumas DSLR médio formato). Essa medida (megapixels) é a resultante da multiplicação da quantidade de pixels de ambas as laterais, ou seja: se o sensor da câmera produz uma grade de pixels de 3888 x 2592, temos aproximadamente 10 milhões de pixels, ou 10 megapixels.

Espaços de cor

O espaço de cor determina a quantidade de cor que podemos abranger com a informação disponível.

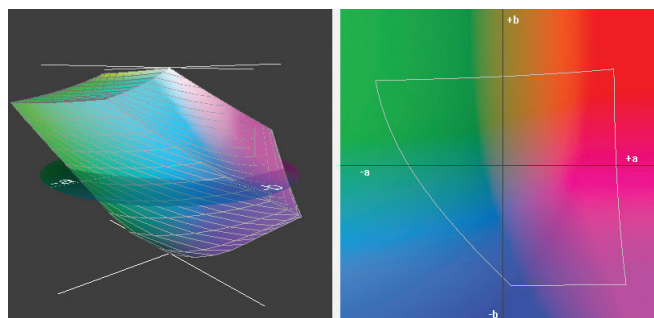


O espaço colorido é o sRGB, comparado com o Adobe RGB (em branco).

Adobe RGB

É um dos mais usados pelos fotógrafos, sendo utilizado principalmente em imagens que serão impressas em gráfica ou em inkjets como a HP Z3100. Com uma gama de cores relativamente grande, engloba as cores da impressão offset e grande parte das cores possíveis em inkjet.

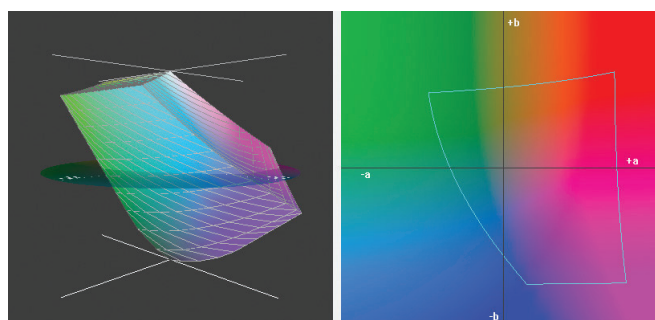
Foi desenvolvido pela Adobe exatamente com esse propósito: o de ser um espaço de cor compatível com a impressão baseada em tintas.



sRGB

É o segundo espaço de cor mais utilizado. Desenvolvido pela Microsoft e HP para representar a capacidade de reprodução de cores de um monitor típico, acabou mostrando-se o mais adequado também para a impressão em minilabs (que usam emulsões químicas gravadas por laser no lugar de tinta).

Menor do que o Adobe RGB, tem como característica ser bastante adequado para a visualização em websites, apresentações multimídia, impressão em minilabs e uso em aplicativos que não possuem gerenciamento de cores, mas exibem arquivos em RGB.



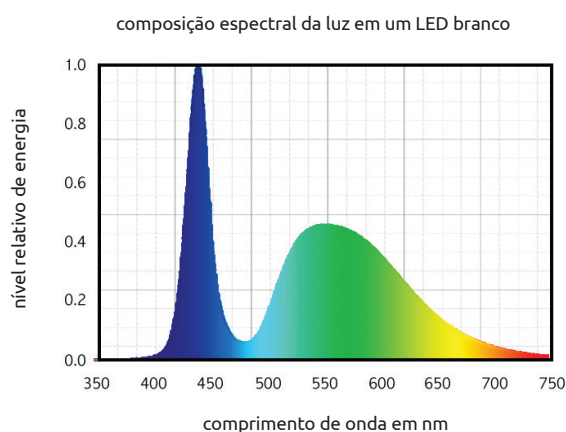
Luz

Luz é a matéria-prima da fotografia - e sua natureza é uma das mais complexas da ciência. Para um fotógrafo, é suficiente saber que a luz é uma emanção de energia

que pode ser identificada por nossos olhos, viaja em linha reta e possui algumas características importantes, como intensidade, direção, cor e natureza.

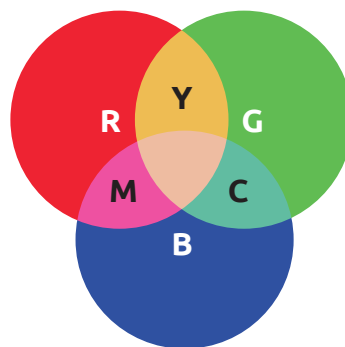
Cor

Uma das características principais da luz é sua cor. Luz branca é composta de partes iguais de todas as cores, como pode ser percebido ao usar um prisma ou um CD para decompô-la novamente em suas partes coloridas. Mas esses fragmentos podem ser vistos individualmente, ou em qualquer combinação, em qualquer proporção, no que se chama síntese aditiva da cor. Esses fragmentos são vistos como cores pelo fato de apresentarem diferentes comprimentos de onda, ou seja, apesar de serem a mesma partícula/onda, se comportam de maneira diferente.



Síntese aditiva

Se reduzirmos o número de cores ao mínimo possível para se construir luz branca ou qualquer outra cor, ficaremos com três cores, chamadas primárias: vermelho, verde e azul. Mais do que três cores é desnecessário e menos não cobre todo o espectro de luz. As cores se somam de acordo com o esquema, desdobrando-se em cores secundárias e complementares.

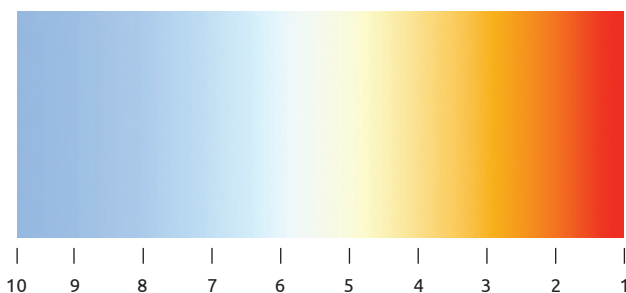


Temperatura de cor

A temperatura de cor é o sistema que a fotografia usa para determinar a predominância de cor emitida por uma fonte luminosa. As fontes luminosas emitem luz em todos os comprimentos de onda, mas, frequentemente, uma determinada fatia predomina. Esse desequilíbrio causa a acentuação de uma determinada cor, que é identificada por meio da temperatura de cor.

Sabendo esse valor, podemos corrigir esses desequilíbrios através de filtros ou do ajuste do balanço de branco da câmera. Numa lâmpada incandescente, por exemplo, há predomínio das ondas eletromagnéticas do vermelho e do amarelo - podemos dizer que, para que a luz da incandescente fique equilibrada, seria necessário acrescentar azul e ciano.

Temperatura de cor em múltiplos de 1000 Kelvin



Essa lógica está associada às pesquisas do físico britânico William Thompson, também conhecido como Lord Kelvin. No fim do século XIX, ele realiza uma experiência que consiste em aquecer um bloco de carbono, posteriormente chamado de “corpo negro”, até o ponto de fusão. Kelvin percebeu que conforme se aumenta a temperatura, o corpo negro começa a emitir luz em diversos comprimentos de ondas visíveis. Numa faixa

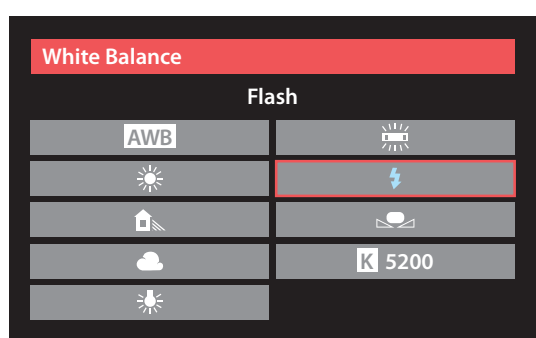
de temperatura, as ondas de calor produzem ondas infravermelhas, invisíveis aos olhos, depois passando por todas as ondas do espectro visível até chegar às ondas ultravioletas, também invisíveis aos olhos humanos. A partir dessas temperaturas medidas criou-se uma escala que relaciona a cor com o calor necessário para consegui-la. Dessa forma, na fotografia usamos a escala Kelvin (K) para definir a cor da luz.

Essa escala é usada na fotografia para determinar a tonalidade de emissão de uma fonte luminosa: a luz branca, ou seja, aquela sem uma cor dominante, corresponde à temperatura de 5500 Kelvin. As temperaturas acima desse valor identificam emissões de luz com a predominância do tom azul. Em torno dos 4000 Kelvin temos predominância de tons verdes, enquanto que a partir dos 3500 Kelvin, a luz apresenta uma coloração amarela. Abaixo de 2000 Kelvin, a luz assume uma forte coloração vermelha.

Importante: as fontes luminosas não alcançam as temperaturas físicas medidas pela escala Kelvin. O azul do céu, por exemplo, pode alcançar a temperatura de cor de 12000 Kelvin. Isso não significa que o céu tem essa temperatura física, mas que a dominante de cor da luz corresponde ao tom produzido na experiência de Kelvin. Outra consideração é sobre a definição de luz quente e luz fria usada em fotografia, que é a temperatura física. Para efeito psicológico, o termo luz quente é dado aos tons amarelados e a definição de luz fria é reservada aos tons de azul – exatamente o contrário da realidade física, em que a luz amarela tem uma temperatura mais baixa e a luz azul uma temperatura maior.

Balanço de branco

O balanço de branco compensa a cor da luz sob a qual estamos capturando a imagem. O olho humano se adapta rapidamente às diferentes temperaturas de cor, interpretando o elemento mais brilhante da cena como branco e definindo as outras cores de acordo. Câmeras não têm esse poder e é por isso que se usavam filmes para luz do dia e tungstênio, além daquela infinidade de filtros ligeiramente coloridos para rosquear na objetiva. Nas digitais, é possível capturar luz e atribuir a ela um



fator de correção, como se fosse um filtro virtual.

Vale lembrar que esse valor não afeta a captura em RAW, apenas é gravado como informação numérica junto à imagem para ser aplicado depois pelo software de conversão. No caso de JPEGs, o processador da câmera já aplica a informação à imagem, não sendo possível a sua alteração. Até dá para mexer no balanço de branco no Photoshop ou no Lightroom, mas não impunemente - o processo degrada bastante a imagem.

Visualiz.	Modo	Temperatura de cor (aproximadamente K: Kelvin)
AWB	Auto	3000 - 7000
	Luz do dia	5200
	Sombra	7000
	Nublado, luz tênue	6000
	Tungstênio	3200
	Luz fluorescente branca	4000
	Flash	6000
	Personalizado	2000 - 10000
	Temperatura de cor	2800 - 10000v

Estilos fotográficos

Quando se fotografa em JPEG, é necessário instruir a câmera sobre como processar as imagens que o sensor captura - informações de interpretação de cor, saturação, contraste e nitidez podem ser fornecidas à câmera através dos menus de estilos fotográficos. Conjuntos como Landscape (que normalmente aumenta o con-

traste, valoriza azuis e verdes, aumenta a saturação e nitidez) e Neutral (que costuma manter saturação, contraste e resposta de cor em níveis moderados) estão à disposição do fotógrafo, normalmente associados a um ou dois padrões editáveis, onde é possível programar nitidez, contraste e resposta de cores a gosto.

Autofoco

Independente da profundidade de campo a ser atingida, o plano de foco precisa ser posicionado a uma distância específica da câmera. Como as lentes só são capazes de atingir foco perfeito em um único plano, é necessário reposicionar os componentes internos da lente para deslocar esse plano e colocá-lo na distância exata do nosso ponto de maior interesse. Quem faz esse trabalho somos nós - através do anel de foco - ou o sistema de autofoco da câmera.

O sistema de autofoco funciona basicamente da seguinte maneira: há uma grade de sensores de foco na câmera, que podem ser configurados para funcionarem todos ao mesmo tempo ou apenas um em específico (o que ajuda a escolher onde ficará o plano de foco; com

todos ativados, será escolhida a posição da lente que deixar mais pontos em foco, enquanto apenas um garantirá que aquele ponto estará em foco).

A informação do sensor de foco pode ser processada de acordo com diversos algoritmos, ou métodos, e o primeiro a ser estudado é o One Shot, ou Single, que cumpre as seguintes regras:

- Não permitir o clique enquanto não identificar um ponto em foco;
- Uma vez identificado o ponto em foco, não recalculá-lo mais enquanto o disparador não for pressionado novamente;
- Recalcular o foco a cada vez que o disparador for pressionado.

OBJETIVAS

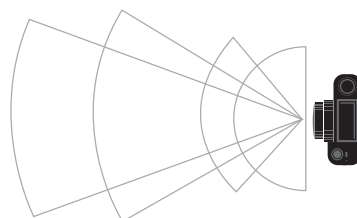
OBJETIVAS SÃO CONJUNTOS DE LENTES ÓPTICAS E EXISTEM EM DIVERSAS DISTÂNCIAS FOCAIS. CADA UMA DELAS APRESENTA ENQUADRAMENTO E PERSPECTIVA ESPECÍFICAS. PARA FACILITAR O USO E A ESCOLHA DAS OBJETIVAS, É COMUM CATEGORIZÁ-LAS USANDO COMO CRITÉRIO O ÂNGULO DE VISÃO E A DISTÂNCIA FOCAL. A PARTIR DISSO, AS OBJETIVAS SÃO DIVIDIDAS EM NORMAIS, GRANDE-ANGULARES E TELEOBJETIVAS.

Objetiva normal

O parâmetro que define a distância focal de uma objetiva normal é o tamanho da diagonal do formato do sensor. No caso de uma câmera 35mm, a objetiva normal tem aproximadamente 43mm, já no caso de uma câmera APS-C, a normal terá aproximadamente 30mm - o que faz com que sejam utilizadas como normais respectivamente a 50mm e a 35mm. O ângulo de visão compreendido por essas objetivas é de aproximadamente 46°, havendo ainda uma variação possível para cima e para baixo. Esse tipo de objetiva tem como característica a formação de imagens sem deformações aparentes. A tendência é criar recortes em ângulos parecidos com o da visão humana e traz a possibilidade de imagens em proporções mais próximas de nossas referências visuais.



Normal de 50mm



Objetiva grande-angular

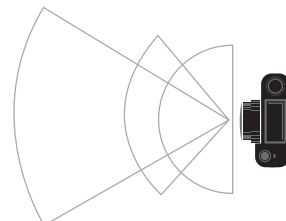
A objetiva grande-angular pertence ao grupo das lentes que possuem ângulo de visão maior do que 60° - no formato 35mm, isso implicaria em distâncias focais menores do que 35mm, enquanto no APS-C essas distâncias estão abaixo dos 20mm.

Ainda dentro do grupo das grande-angulares, podem-se criar subdivisões em até três grupos:

Grande-Angular (real): Com distâncias focais entre 24mm e 35mm (16mm e 20mm no APS-C), gerando um ângulo de visão em média de 74°.



Grande-angular de 35mm





Ultra-grande-Angular: Com distâncias focais entre 14mm e 21mm (10mm e 14mm no APS-C), gerando um ângulo de visão em média de 100°.

Olho-de-Peixe: Com distâncias focais entre 8mm e 12mm (6mm a 8mm no APS-C), gera um ângulo de visão de até 180°.

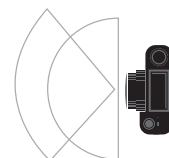
Essas subdivisões têm o objetivo de determinar certos efeitos que podem ocorrer nas imagens quando usamos uma lente de determinada distância focal.

As objetivas grande-angulares reais têm como característica uma boa profundidade de campo, mantendo detalhes tanto no primeiro plano quanto nos planos de fundo, que aliado ao seu ângulo de visão criam boas opções de fotografias de ambientes e paisagens. As objetivas ultra-grande-angulares têm a capacidade de criar o efeito de alongamento da realidade. Com a ampliação dos planos da imagem pode haver uma deformação na proporção dos objetos, criando um efeito peculiar.

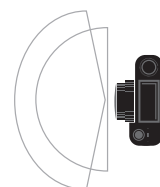
As objetivas olho-de-peixe têm a capacidade de produzir grandes deformações na perspectiva, assim como formar bordas circulares na imagem. Sendo capazes de capturar até um semicírculo de 180° da cena, essas objetivas podem gerar imagens muito semelhantes a de um olho-mágico.



Grande-angular de 24mm



Ultra-grande-angular de 17mm



Teleobjetivas

As teleobjetivas são o grupo de lentes que possuem distância focal acima de aproximadamente 80mm, gerando um ângulo de visão menor que 28°.

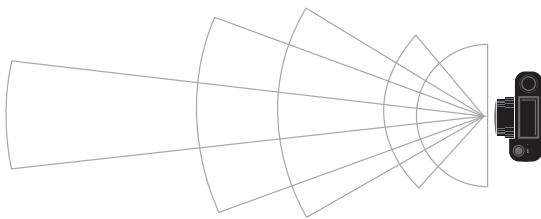
Existe a subdivisão das teleobjetivas em dois grupos:

Teleobjetiva (real): Com distâncias focais entre 80mm e 300mm (50 a 200mm no APS-C), gerando um ângulo de visão médio de 15°.

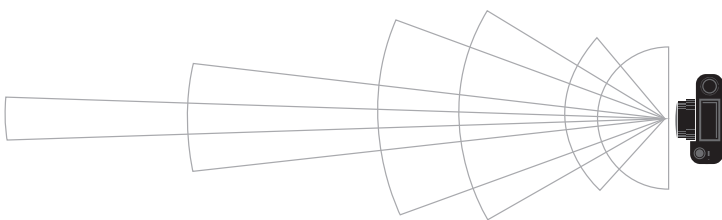
Super-teleobjetiva: Com distâncias focais entre 300mm e 1200mm (200 a 1200mm no APS-C), gerando um ângulo de visão de até 2°.

Algumas características dessas lentes podem proporcionar efeitos interessantes ou indesejáveis. As teleobjetivas produzem um efeito chamado de “achatamento de planos” fazendo com que objetos a diferentes dis-

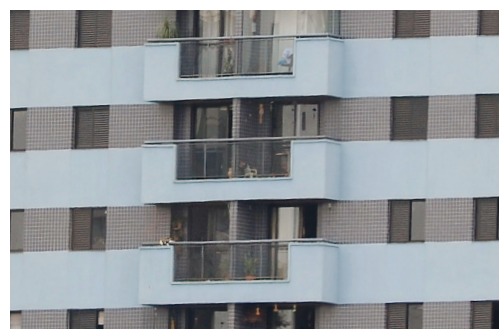
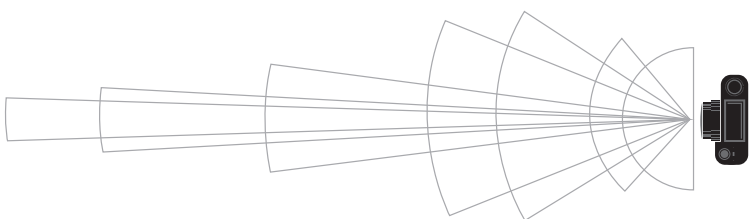
tâncias pareçam mais perto um do outro do que na realidade. Em oposição a isso, essas lentes podem gerar uma boa suavização do segundo plano quando usadas grandes aberturas de diafragma, pois tendem a gerar um desfoque do fundo bem intenso. Nas ultra-teleobjetivas esses efeitos são acentuados e podem em muitos casos criar imagens bem interessantes. Por exemplo, uma ultra-tele com o diafragma bem aberto tende a criar imagens quase sem nenhuma profundidade de campo e muitas vezes fazem um recorte natural do sujeito na foto. Seu grande poder de criar imagens com pequeno ângulo de visão revela detalhes em objetos muito distantes e também gera resultados interessantes para fotos de animais, esportes e paparazzis.



Teleobjetiva média de 180mm



Teleobjetiva de 400mm

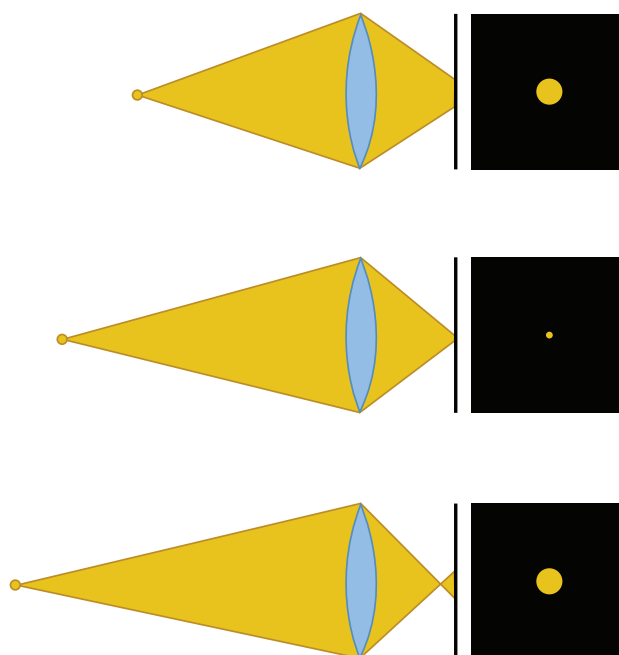


Super-teleobjetiva de 800mm

Círculo de confusão

Círculo de confusão, na linguagem fotográfica, designa algo bastante simples: em um mundo ideal, uma lente seria capaz de focalizar a imagem de um ponto perfeitamente - mas não é isso o que acontece na realidade. Uma lente não produz pontos - produz pequenos borrões, chamados círculos de confusão, que podem ser menores do que o olho humano consegue distinguir como um borrão - dando assim a ilusão de que se está olhando para um ponto.

Então, o que chamamos de profundidade de campo nada mais é do que a área ao longo da qual uma lente consegue produzir círculos de confusão que o olho possa tomar como pontos. Fora da zona de profundidade de campo, reconhecemos os círculos de confusão como pequenas manchas e a imagem se torna desfocada aos nossos olhos. Quanto maior a qualidade da objetiva, menores os círculos de confusão gerados por ela, portanto mais nítida ela aparenta ser.



Filtros

Filtros são elementos adicionais que são colocados em frente (ou dentro, em alguns casos específicos) da objetiva, para alcançar diferentes tipos de efeito. Na era da película, era muito comum adicionar filtros coloridos para corrigir balanço de branco, adicionar invasões de cor ou mudar contrastes na fotografia preto e branco. Hoje, na era digital, muitas dessas filtragens foram substituídas com sucesso por mudanças no processamento da imagem, tornando a grande maioria dos filtros coloridos obsoletos. Apesar dessa evolução, alguns tipos de filtro são muito úteis, mesmo nos tempos atuais:

ND ou densidade neutra - Esse filtro “rouba” luz da cena, permitindo que se use velocidades menores ou maiores aberturas de diafragma. Classificados basicamente por sua capacidade de subtrair luz (existem os NDs de meio, um, dois, três e até nove EV), podem ser usados em conjunto (um de 2 EV e um de meio, por exemplo), apenas devendo-se tomar cuidado com a possível vinhetagem. Um ND não altera as cores da cena, por subtrair a luz por igual.

Polarizadores - Um filtro polarizador é capaz de eliminar ou atenuar grandemente as reflexões de uma cena, alterando assim seu contraste e saturação.



Difusores - Um filtro difusor atenua o contraste e diminui a nitidez da cena, dando um ar “de sonho” à imagem.

UV - Muito usados como protetores físicos da lente, os filtros UV não alteram as cores da imagem, mas barram a radiação ultravioleta, que pode causar perda de definição e contraste.

LATITUDE DE EXPOSIÇÃO

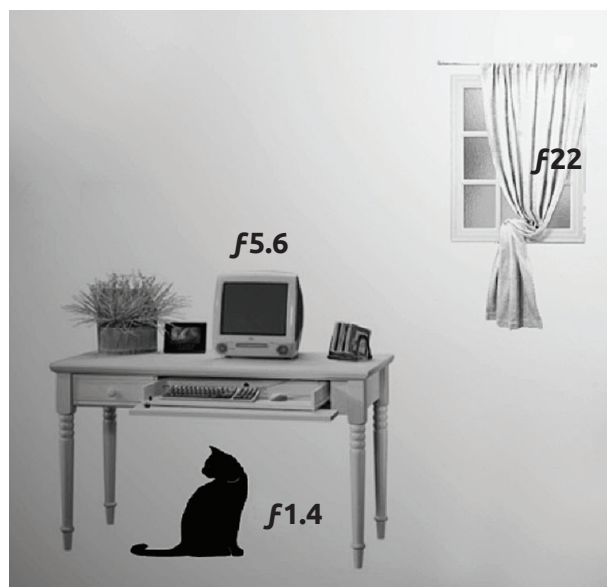
LATITUDE, EM FOTOGRAFIA, É A VARIAÇÃO TONAL ENTRE O PONTO MAIS ESCURO COM DETALHE AO PONTO MAIS CLARO QUE TAMBÉM APRESENTE DETALHE.

Na linguagem fotográfica, não estamos acostumados a ver reproduzida a latitude integral do olho humano, que é capaz de cobrir mais de 10 f/stops do ponto mais escuro ao mais claro. Hoje em dia, os sensores são capazes de cobrir uma latitude média de 6 f/stops, o que é um intermediário entre o cromo e o negativo. Com alguns recursos fornecidos pelo processamento de arquivos RAW, podemos expandir artificialmente essa latitude em um ou dois f/stops extras. Situações de alto contraste são muito comuns, especialmente em externas, onde não temos muito controle sobre a luz.

Imaginem a cena ao lado. Nesta situação hipotética, seria necessária uma latitude de oito f/stops para resolver a imagem sem perder detalhe nem nas cortinas (ponto mais claro com detalhes), nem no gatinho preto sentado embaixo da mesa. Como possuímos seis f/stops de latitude, como podemos controlar o contraste desta imagem para resolvê-la adequadamente?

A primeira maneira é no ato da captura. Colocar uma tapadeira do lado de fora para reduzir a luminosidade na janela ou usar uma luz de compensação para clarear o gatinho podem comprimir o contraste para seis f/stops ou menos, sem a necessidade de mexer na imagem na pós-produção. Do ponto de vista artístico, esta poderia ser considerada a maneira mais purista.

Pode-se também usar um tripé e duas ou mais exposições, aproveitando a melhor informação de cada uma. Porém, assuntos como um gatinho embaixo da mesa



provavelmente não serão estáticos o suficiente para viabilizar essa técnica.

Na pós-produção, pode-se também ampliar manualmente a latitude de uma única exposição, desde que esta tenha sido em RAW. Seja comprimindo o contraste, seja exportando duas versões diferentes do mesmo arquivo (uma visando as altas luzes e outra as baixas) e montando a versão final no Photoshop, essa expansão forçada de latitude pode possibilitar a resolução da imagem sem perda de informação importante.

No exemplo, a imagem superior é resultante das duas inferiores, mostrando detalhe tanto nas sombras como nas luzes.

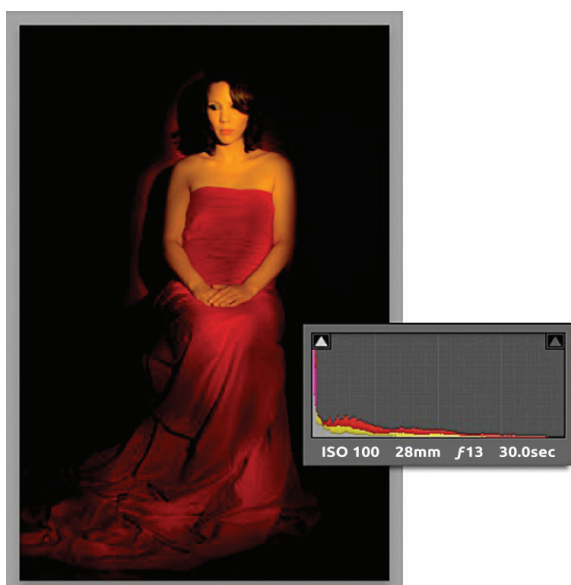


Histograma

A exposição correta é a chave para um fluxo de trabalho bem sucedido, seja em RAW, seja em JPEG. Devido a uma característica muito particular dos sensores digitais, uma ligeira superexposição traz grandes benefícios à qualidade da imagem. Superexposição exagerada, porém, acaba com o detalhe nas altas luzes de maneira irreversível. Sabendo disso, há um instrumento bastante preciso de mapeamento dos tons capturados nas câmeras digitais, chamado histograma.

Na maioria das câmeras, é possível visualizá-lo logo após a captura da imagem, o que possibilita a análise da informação e, se for preciso, a realização de uma nova captura, com ajustes na abertura, velocidade ou ISO. Algumas câmeras ainda nos fornecem o histograma dos canais de cor da imagem separadamente, o que é muito útil para identificar se há problemas na saturação das imagens.

O que é um histograma, então? O histograma de luminosidade é o mais comum deles, sendo basicamente um gráfico com dois eixos - o horizontal representa a tonalidade dos pixels, partindo do preto à esquerda, até chegar ao branco total, no extremo direito; e o vertical representa a quantidade de pixels que possui aquela tonalidade.



No sentido horizontal, podemos dividir o histograma em quatro zonas, para facilitar a compreensão:

1- sombras; 2- tons escuros; 3- tons claros; 4- altas luzes. Nas sombras encontramos tudo o que é escuro, mas ainda assim possui detalhe. Preto liso seria representado por uma área grudada no canto esquerdo do histograma, como no exemplo ao lado.

Aqui podemos verificar que há uma área preta completamente lisa, sem nenhum detalhe. Se é essa a intenção da foto, a captura está correta. Se a ideia era mostrar detalhe ou textura nessa área preta, então o histograma está indicando que a imagem se encontra subexposta.

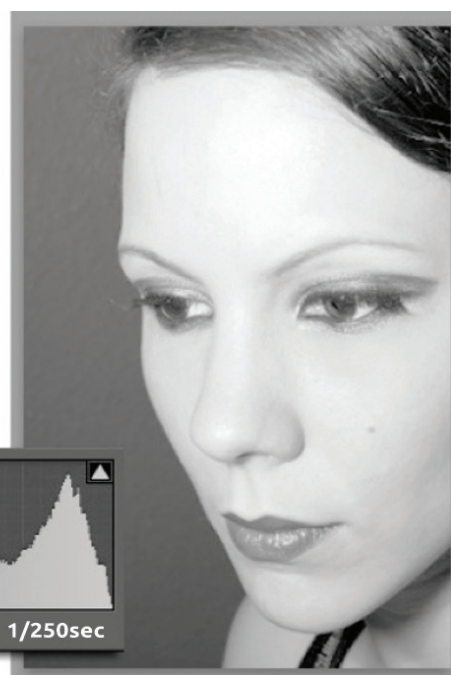


©Shutterstock/Zhu Difeng

Nesta outra imagem acontece exatamente o contrário - o histograma nos diz que há muito branco liso, brilhante como uma fonte de luz. Se estamos em uma foto de praia ou coisa parecida, as chances de termos cometido o pecado da superexposição são muito grandes. Mas como é uma foto de moda com fundo branco para recorte, o histograma simplesmente nos diz que fomos bem sucedidos na missão de “zerar” o fundo da imagem.

O mesmo tipo de interpretação pode ser utilizado em outras zonas tonais - uma imagem naturalmente escura vai agrupar a informação no lado esquerdo do histograma, assim como uma imagem clara vai ocupar o lado direito. Imagens de contraste suave terão um histograma mais estreito, imagens mais contrastadas um histograma mais largo.

Na captura digital é possível planejar aonde se vai posicionar cada zona tonal, usando basicamente os controles de abertura e velocidade numa maneira geral, e controlando o contraste numa maneira localizada. Esse controle de contraste pode tanto ser feito com a elaboração cuidadosa das relações de iluminação, caso estejamos em estúdio, como pode ser feito na pós-produção, ou seja, no processamento do arquivo.



FLUXO DE TRABALHO
E EDIÇÃO

FLUXO DE TRABALHO

FLUXO DE TRABALHO NADA MAIS É DO QUE A SEQUÊNCIA IDEAL DE PROCEDIMENTOS PARA SE PRODUZIR UMA FOTOGRAFIA. DESDE O CLIQUE ATÉ A IMPRESSÃO FINAL, TUDO FAZ PARTE DO PROCESSO FOTOGRÁFICO, E POSSUI UMA SEQUÊNCIA LÓGICA DE EXECUÇÃO.

Qualquer que seja o ramo de fotografia que exerce, suas tarefas serão estas: capturar as imagens; transferir para o computador; renomear os arquivos; catalogar e identificar; editar (selecionar) as imagens; acertar balanço de branco; ajustar exposição, brilho e contraste; ajustar saturação e cor geral; ajustar a nitidez; fazer os cortes necessários; fazer ajustes locais se

necessário; exportar ou imprimir os arquivos; arquivar. As tarefas são sempre as mesmas, mas a ordem e maneira de que são cumpridas fazem toda a diferença, nos permitindo priorizar qualidade ou produtividade, dependendo de nosso ramo de atuação.

Para cumprir essas tarefas adequadamente, precisamos de dois componentes essenciais: estrutura e método.

Laboratório digital

Não se trabalha sem equipamento – e um laboratório digital precisa estar redondinho e bem construído para que possamos exercer um bom trabalho, com produtividade e sem dor de cabeça. Não dá para se preocupar com gerenciamento de cores em um sistema que é in-

completo e limitado por natureza. Estrutura modular, expansibilidade e requisitos mínimos têm de ser familiares ao fotógrafo, mesmo que ele terceirize o tratamento – afinal, ele precisa saber avaliar a estrutura de quem trabalha para ele.

Proteção de dados

É fato que os dados precisam ser protegidos, porque são frágeis - um assalto, uma falha de sistema, um raio ou um apagamento acidental causado por distração não são probabilidades: são certezas. Você pode passar a vida sem ser assaltado, mas que pelo menos uma das causas de perda de dados irá atingi-lo, isso é certeza. O problema das estratégias de backup é, na verdade, o

que deveria ser uma vantagem: a enorme oferta e variedade de soluções. Aliada às necessidades altamente variadas de dezenas de gêneros e escalas de fotografia, isso cria um tsunami de opções que sufoca qualquer fotógrafo que se interesse pelo tema.

É essencial desenvolver um método, e dentre os muitos possíveis, um foi selecionado para ser apresentado aqui.

Regras de backup

É necessário introduzir algumas regras que devem ser respeitadas para se ter segurança no backup. É difícil atender todas, mas quanto maior o número de regras satisfeitas, mais seguro você estará. Lembre-se também que pouca segurança ainda é melhor do que nenhuma. E quais essas regras?

- a) Faça cópias de seus arquivos o mais rápido possível;
- b) Tenha mais de uma cópia;

- c) Guarde essas cópias em lugares diferentes;
 - d) Tenha uma cópia desconectada do computador.
- A regra “a” é a mais óbvia, enquanto a “b” o protegerá de falhas de gravação ou mecânicas, a “c” de assaltos ou acidentes em seu estúdio ou escritório e a “d” de falhas elétricas e vírus. Se puder atender as quatro, estará muito, mas muito seguro.

Fluxo de informações

Agora pegue um pedaço de papel e desenhe seu fluxo de trabalho. Usa um computador ou mais de um? Fotografa em externa ou apenas no estúdio? Só você trabalha as imagens ou toda uma equipe? Isso é extre-

mamente importante, porque um sistema de backup é desenhado em cima disso. Com todas as etapas descritas, vamos protegê-las uma a uma. Para isso, é necessário conhecer as ferramentas disponíveis.

HD externo

É uma das mais práticas e baratas soluções de backup. Fornece espaço de sobra para pelo menos uma cópia de seus dados - que pode ser feita manualmente ou por meio de aplicativos como o Time Machine, ChronoSync, GoodSync ou Windows Backup.

Backup em HD externo satisfaz as regras “a” e “b”, podendo satisfazer a “c” parcialmente - porque para sincronizar as informações, eles têm de estar no mesmo lugar, mesmo que temporariamente. Adicionar um HD

idêntico ajuda a proteger as informações para o caso de eventuais falhas mecânicas. Sendo um sistema mecânico, repleto de partes móveis, o HD externo está sujeito a quebras e falhas, por isso a necessidade de redundâncias.

Um HD quebra, há outro igual a salvo. O ponto fraco da proteção de informações em diversos HDs externos é que até que seja completada a cópia em todos eles, os dados estão apenas parcialmente protegidos.

RAID

RAID é um arranjo de HDs - dois ou mais - destinado a aumentar a performance ou a segurança. No nosso caso - segurança - ela é garantida gravando “espelhos” em dois ou mais HDs ao mesmo tempo. No caso de quebra de um deles devido a falhas mecânicas ou desgaste, a informação está a salvo nas outras cópias.



Backup online

Baseado em servidores externos, ele protege seus dados fazendo uma cópia remota via Internet - basta alugar seu espaço em algum dos provedores de serviços de backup online, como o myotherdrive.com.

Nesse sistema paga-se um valor mensal ou anual proporcional ao espaço alugado e um software especializado administra a rotina de backup. Os prós dessa so-

lução são o preço e a praticidade/segurança de se ter um backup protegido também fisicamente, já que está fora do escritório. Os contras são as limitações que o seu provedor de Internet possa impor à transferências de dados elevadas - é necessária uma conexão robusta para transferir teras e teras de dados - e a necessidade de se estar constantemente conectado à Internet.

DVD

Uma solução que ainda é bastante utilizada são as mídias óticas - DVDs de camada simples ou dupla, ou os mais recentes Blu-Ray. Capazes de armazenar entre 25 (camada simples) e 50 Gb (camada dupla) de dados, estes últimos são uma boa alternativa para uma segunda cópia dos arquivos. Sem partes móveis e fáceis de

transportar, também são fortes candidatos ao posto de offsite backup - a cópia dos arquivos que fica longe do ambiente de trabalho, longe de roubos e acidentes. A desvantagem dessas mídias é que não há consenso sobre sua durabilidade, devendo ser recopiadas periodicamente em casos críticos de conservação.

Outras soluções

Fora as soluções já citadas - que sem dúvida são as mais populares - há uma infinidade de outras ferramentas possíveis de se adotar, como servidores e sistemas de gravação em fita, além de cartuchos magnéticos e óticos. Todos eles têm prós e contras - alguns são desenvolvidos para armazenar enormes quantidades de da-

dos, como as fitas, mas não permitem acesso direto a esses dados, devendo ser copiados para HDs antes de serem acessados. Outros são extremamente práticos e seguros, como os servidores, mas têm preço proibitivo a menos que a quantidade de dados justifique a estrutura.

Softwares de backup

Uma vez escolhido o hardware, é necessário colocar tudo isso na mão de um software especializado - copiar as pastas mais importantes à mão pode resolver o problema nos menores sistemas, mas a partir de um certo patamar, os dados ficam mais seguros se forem administrados por um aplicativo de backup. Um programa desses deve trabalhar nos bastidores, copiando e assegurando silenciosamente os dados, à medida em que

são criados/alterados no seu fluxo normal de trabalho. Deve também informar o usuário das condições do backup, além de fazer backups comuns (todos os dados são copiados), incrementais (os dados acrescentados no original também são acrescentados) e diferenciais (os dados apagados ou alterados no original são atualizados nas cópias), para realizar a tarefa de backup no menor tempo possível.

Exemplos

A partir de um sistema simples, é possível ir elaborando até chegar à configuração que atenderá suas necessidades, um evoluindo a partir do outro.

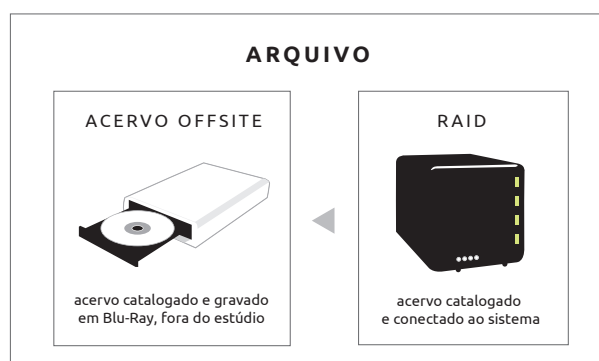
Nível básico: Esse sistema é o mais fácil e barato: consiste apenas em um HD externo, que deve ser do mesmo tamanho ou maior do que o seu HD de trabalho. O backup é administrado por software. É a configuração mais básica e cobre apenas falhas mecânicas - as duas cópias estão no mesmo ambiente e conectadas ao computador, ou seja, ainda podem sofrer com falhas elétricas, acidentes, furtos e roubos e ataques de vírus. Porém, o investimento é muito baixo, e já fornece algum nível de proteção.

Nível intermediário I: Aqui subimos mais um nível de proteção: com um terceiro HD espelhando a nossa dupla inicial, é possível desconectar um deles, fazendo um backup frequente, mas não constante. Não estando permanentemente conectado à rede elétrica, ele funciona como proteção adicional contra falhas mecânicas e fornece uma barreira contra as falhas elétricas. A cada vez que o sistema portátil é conectado ao estúdio, o ChronoSync sincroniza os dados entre o sistema portátil e esse terceiro HD.



Nível intermediário II: Nesse passo colocamos mais uma camada de proteção: o terceiro HD é espelhado na Internet, por meio de um provedor de backup online. Uma vez por dia - ou em um intervalo conveniente - as informações são copiadas para servidores externos, que têm seu próprio serviço de backup e prevenção contra vírus. Essas informações são acessíveis remotamente, então agora temos proteção contra furtos, roubos, acidentes e invasões. Com quatro cópias dos arquivos - os originais, a cópia sincronizada, a cópia desconectada e a cópia remota - podemos dizer que estamos bem seguros.

Nível avançado: Esse sistema pode parecer ótimo, mas tem um problema: é pequeno. Considerando que a matriz é um HD interno de computador, a capacidade de armazenamento de dados não passa de um ou dois teras - o que é pouco, muito pouco para um crescente acervo de imagens. É possível aumentar o tamanho da matriz de dados, saindo de um único HD de computador para um RAID externo, por exemplo, aumentando proporcionalmente o tamanho de seus respectivos espelhos. O único empecilho nessa tática é o preço do backup online - que fica proibitivo acima de certos patamares. Outra tática mais acessível é a de separar o trabalho “vivo”, que é o que está sendo realizado, de trabalhos já prontos e entregues aos clientes. Aí, para esse acervo, uma estratégia diferente de backup é desenhada, visto que o volume de informações é maior, mas essas informações não sofrem mais atualizações. O esquema que desenhamos até agora ganha nova escala se o destinamos apenas para os trabalhos em execução - assim que é entregue, o trabalho muda de status e sai desse circuito, sendo transferido para o acervo, onde pode ser catalogado e arquivado. Uma possibilidade interessante para o acervo é adicionar um sistema escalável como o Drobo, que fornece boa segurança mecânica, e um gravador de Blu-Ray. O Drobo vai crescendo conforme a necessidade, ganhando novos HDs cada vez maiores - e permanecendo acessível ao computador principal para que o arquivo possa ser consultado a qualquer momento - enquanto o gravador cria uma cópia do acervo em discos que podem ser guardados em outra localidade, cobrindo as possibilidades de vírus, falha elétrica e acidentes, furto e roubo.



Outras estruturas

Não é difícil esboçar um sistema de backup - a tarefa requer apenas um pouco de planejamento e conhecimento. O que dá aparência complicada a esse trabalho é apenas o fato de que dificilmente dois fotógrafos terão dois sistemas iguais - o nível de personalização é enorme. Sua quantidade de trabalho, o fato de trabalhar com um ou mais computadores, o tamanho do seu acervo e o nível de proteção dado a esse acervo é que irão determinar o desenho do sistema, além do seu orçamento, é claro. E o mesmo nível de proteção pode

ser obtido com as mais variadas ferramentas - no fim das contas, não importa se seu offsite backup é em DVD ou online, ou se seu acervo está em um Drobo, em diversos HDs externos ou em um servidor. O importante é que exista um offsite backup, e que o acervo tenha uma cópia. Não existe segurança absoluta - mesmo o mais caro e complicado dos sistemas tem seus pontos fracos, mas isso não significa que seu nível de proteção não possa ser elevado o suficiente para que se possa trabalhar despreocupadamente.

Monitores

O monitor é a interface visual entre seu computador e você – então por mais moderna, rápida e cheia de memória e recursos que sua CPU seja, sempre fará parte de um sistema fraco se seu monitor não for de boa qualidade. Sua vida útil vai ser determinada pela capacidade do monitor de manter sua fidelidade de cores por meio do tempo. Em se tratando de monitores LCD – já que a tecnologia CRT está praticamente desaparecida – a vida útil vai ser algo entre três e cinco anos.

Mas todo monitor LCD é bom? Não necessariamente. Os monitores topo de linha, como os Eizo ColorEdge, os NEC SpectraView e LaCie são o que há de melhor para se tratar imagem. Gama de cores larga, transições suaves e uma extrema docilidade em termos de calibração e caracterização fazem deles uma opção maravilhosa – e cara.



Descendo um pouco na hierarquia dos monitores, podemos encontrar opções com bom custo benefício, como os novos Dell com tecnologia E-IPS. E coisas razoáveis também são encontráveis nas linhas Samsung, LG e Sony, mas deve-se ter muito critério na hora de escolhê-los. Para avaliar se um monitor relativamente barato vale a pena, pode-se:

Abrir um target – Targets são imagens ou compilações de imagens em um só arquivo, que contém todo tipo de dificuldade de reprodução. Tons neutros, transições suaves, tons de pele e cores saturadas. Você pode encontrar e baixar um target em http://www.pixl.dk/download/pixl_testimage_2009.tif. Visualizando este target no monitor que se está paquerando, pode-se dizer muito sobre sua personalidade e capacidade de reproduzir cor e detalhes. Olhe com cuidado as transições de cor, procurando por posterização, veja se ele é capaz de reproduzir detalhe em pontos muito brilhantes ou muito escuros, veja se não existem inversões (locais onde o preto acaba sendo exibido como mais claro do que alguns tons de cinza escuros). Se não encontrou nenhum desses defeitos, você tem um bom candidato em mãos.

Checar os controles do monitor – Verifique se seu monitor possui controles manuais suficientes. Quanto mais recursos e ajustes seu monitor tiver, mas fácil será calibrá-lo de maneira a ter uma boa fidelidade de cores. Atente especialmente aos controles de R, G e B separados no menu de configurações de seu monitor. Controles de brilho e contraste são extremamente importantes também.



Verificar o ângulo de visão – Monitores de qualidade costumam ter ângulo de visão mais generoso, por volta de 120 graus.

O contraste e brilho são importantes, mas não ligue para as imensas cifras de contraste alardeadas pelos fabricantes de monitores. Na verdade, precisamos ape-

Tecnologias de painel

O ponto mais importante na avaliação de um monitor é a tecnologia usada para produzir a imagem, visto que nem todo LCD é igual. Há basicamente três tecnologias principais em monitores LCD:

TN (Twisted Nematic): É o mais barato e por consequência o mais comum. Por características específicas de construção, ele apresenta um ângulo de visão estreito, alta velocidade de resposta, contraste mais baixo do que os monitores baseados em VA (o preto não é lá essas coisas) e uma gama de cores baixa, muitas vezes inferior ao sRGB. Bom pra escritório e games, mas não para artes gráficas.

IPS (In Plane Switching): O IPS é mais difícil de encontrar e mais caro para fabricar, mas sua tecnologia permite enormes avanços na nossa busca, já que o ângulo de visão é muito melhor, a reprodução e a gama de cores são as mais precisas e abrangentes do mundo dos monitores. Não é tão contrastado quanto os VA, mas já é o suficiente para nossos propósitos, e já que não estamos comprando monitor para jogar Counter Strike, sua velocidade relativamente baixa não é um problema para nós.

nas do contraste suficiente para simular o contraste do papel, então um monitor exageradamente luminoso pode até atrapalhar. Um bom painel garante que esses requisitos sejam atendidos, com contraste a partir de 1000:1.

Junto com o monitor, deveria vir um colorímetro de fábrica – infelizmente, ainda temos de adquiri-lo separadamente, o que gera dúvidas sobre a real necessidade de se ter um. Por melhor que o monitor seja, ele não está sendo aproveitado adequadamente se não for calibrado e caracterizado periodicamente.

Quando se tem um colorímetro à mão, é aconselhável calibrar seus monitores uma vez a cada 15 dias ou antes de começar algum projeto, para assegurar a consistência e fidelidade na exibição das imagens. Há excelentes marcas e modelos de colorímetros, entre elas o Xrite Eye One Display 2 é uma das melhores escolhas.

Super-IPS (S-IPS): O S-IPS é a nossa menina dos olhos – alguns desses monitores chegam a exibir Adobe RGB, com a melhor reprodução de cores possível com a tecnologia atual. São um pouco mais rápidos do que os IPS e mais baratos, ainda por cima. Se puder adquirir um destes, faça-o sem pensar que o benefício é imenso. Eizo e LaCie utilizam este tipo de painel em seus monitores de artes gráficas. A Dell usa uma variante dessa tecnologia chamada E-IPS.

VA (Vertical Alignment): O VA é uma espécie de meio termo entre o TN e o IPS. Usando um alinhamento diferente dos cristais em relação ao TN, ele acaba por ter uma velocidade melhor do que o IPS e uma gama/reprodução de cores superior ao TN, além de ter o melhor contraste da turma. O custo-benefício desse tipo de monitor costuma ser interessante.

Os monitores VA se dividem em subclasses, a saber:

MVA (Multidomain Vertical Alignment): O MVA fica no meio termo entre o TN e IPS em praticamente todos os aspectos, seja na reprodução de cores, no ângulo de visão, supera ambos em termos de contraste, mas não é mais veloz do que um S-IPS, por exemplo.

Premium-MVA (P-MVA): O P-MVA é o MVA “turbinado” para apresentar uma velocidade de reprodução maior, mas isso acaba custando um pouquinho da reprodução e fidelidade de cor.

PVA (Patterned VA): Já o P-MVA é o MVA com maior contraste, pretos mais densos e ângulo de visão maior.

Super-PVA (S-PVA): Esse é o melhor da turma dos VA. O S-PVA é mais veloz, mas sem a queda de reprodução de cor, aliás esta é a maior gama existente nos VA. O ângulo de visão é maior também. Alguns monitores da linha

Dell utilizam os S-PVA, com excelente custo-benefício. Resumindo a questão: ao comprar um monitor, cheque sua tecnologia de painel. Vendedores não costumam saber desse tipo de detalhe, então pesquise na Internet que obterá uma resposta facilmente. Uma vez com o painel certo, verifique se há controles de brilho, contraste e RGB. Feito isso, abra um target e avalie a reprodução.

Independente de marca, modelo ou tamanho, se seus critérios de avaliação estiverem satisfeitos, você está bem equipado.

Impressoras

A impressora inkjet hoje em dia pode ser considerada o ampliador da era digital. Resta saber quais são as nossas necessidades de ampliação e o que podemos centralizar ou terceirizar.

A opção mais barata que temos é a de ter uma inkjet simples, apenas para layouts. Nesse caso, todo o nosso trabalho terá suas impressões finais terceirizadas. Para quem trabalha principalmente com material que terá saída em gráfica ou minilab, é uma boa opção, e qualquer inkjet de boa marca atende.

A opção intermediária seria ter uma desktop printer de qualidade superior, para produzir imagens em papel fotográfico com gama de cores expandida e gerenciamento por meio de perfis ICC. Essa opção é a mais interessante e divertida de se ter, visto que a impressora funciona efetivamente como um ampliador. Se a impressora for de formato A3, como a Epson Stylus Pro 3800, podemos produzir inclusive algumas impressões de fine art, com excelentes opções de papéis como suporte.

Essa opção é muito interessante para quem quer se aventurar no ramo do fine art ou ter um controle maior sobre suas impressões finais, mas não para quem produz volumes muito grandes de fotos, como fotógrafos de eventos. Para estes, o minilab ainda é a melhor saída. A opção mais cara (e a mais interessante) é ter uma inkjet de grande formato. Preparadas para dar saída de elevada dimensão (90 x 60 cm é uma medida muito comum), elas são o topo de linha em termos de tecnologia de impressão. Com doze cores, além do chamado



gloss enhancer, uma impressora como a HP Z3200 possui espectrofotômetro embutido, é capaz de gerar seus próprios perfis de cor automaticamente e imprimir em dezenas de tipos de papel, seja em folha ou em rolo. Tudo isso com uma resposta de cor de dar inveja a qualquer minilab.

Essa opção é reservada a laboratórios fotográficos ou a fotógrafos/estúdios que queiram se dedicar ao ramo de fine art e exposições, além de elaboração de fotolivros, books e portfólios. É a mais dispendiosa de todas, mas abre todo um terreno para negócios, possibilitando a prestação de valiosos serviços.

MÉTODO

DEFININDO UM FLUXO DE TRABALHO

UMA VEZ EQUIPADO, JÁ É POSSÍVEL TRABALHAR. E COMO SE DESENVOLVE ESSE TRABALHO? SEGUINDO A SEQUÊNCIA LÓGICA – APÓS O CLIQUE, AS IMAGENS RESIDEM NO CARTÃO DE MEMÓRIA, DEVENDO SER TRANSFERIDAS AO COMPUTADOR PARA SEREM EDITADAS.

Transferência é o ato de copiar ou mover as imagens da câmera para o computador ou dispositivo de armazenamento externo - é aconselhável utilizar um

leitor de cartões de memória para realizar essa transferência, o que libera a câmera para trabalhar durante este processo.

Pastas e arquivos: organizando as coisas

Um conceito muito útil para o trabalho é o de “sessão fotográfica”. Cada sessão é arquivada separadamente, em uma pasta com a seguinte formatação:

AAMMDD_Nome do trabalho

O fato de ter ano, mês e dia em ordem invertida é para que a sequência nunca se quebre - as pastas ficam exatamente na sequência temporal, o que não acontece quando usamos a ordem convencional. Mantenha essas pastas em um único local para que permaneçam organizadas, como “Documentos” ou “Trabalhos”.

Dentro da pasta “AAMMDD_Nome do trabalho” ficam as subpastas que organizam o trabalho. São essas:

Originais: onde ficam os arquivos baixados do cartão de memória;

Tratadas: onde ficam os arquivos manipulados, caso seja necessário;

Exportadas: onde ficam os arquivos que são entregues para o cliente;

Documentos: onde irão residir as informações referentes ao trabalho, como contratos, orçamentos e notas.

Editando I: sistema de etapas

Edição é a escolha das melhores imagens dentre as capturadas. Há diversas maneiras de editar, mas uma das mais eficientes é o sistema de etapas.

O sistema de etapas divide a edição em fases sucessivas e controladas, o que elimina muitos dos problemas da edição, como, por exemplo, manter o mesmo critério de julgamento ao longo de todas as imagens e como criar um leque de opções caso fiquemos com mais ou menos imagens do que seria realmente necessário. Esse sistema se divide em:

- **Remoção do lixo**

Nesta fase preliminar, apagamos as imagens inúteis - poses ruins, imagens fora de foco, flashes que não dispararam, más composições. Usando a visualização em tela cheia, passamos rapidamente pela sessão toda, marcando as imagens para apagar futuramente.

- **Hierarquização sucessiva**

Agora se faz necessário classificar as imagens em uma hierarquia - e isso é feito baseado no critério de estrelas. Novamente com a visualização em tela cheia, passe



foto a foto. Dentre as elas, ao gostar de qualquer uma, marque-a com uma estrela. Ao terminar de classificá-las, ajuste seu filtro para exibir apenas as imagens com uma estrela, e visualizará somente as fotos que marcou. Ainda com a visualização da mesma maneira, passe foto a foto novamente. Entre as imagens, marque as mais interessantes com duas estrelas. Após terminar, ajuste seu filtro para exibir apenas as imagens com duas estrelas, e assim sucessivamente. Quando tiver reduzido o leque de opções para 6 ou 7 fotos promissoras para cada situação, passe para a etapa seguinte.

Caso tenha alcançado o limite de 5 estrelas rapidamente e tiver imagens demais, inverta o critério. Escolha as que menos se destacam e remova uma estrela até ter a quantidade necessária - caso a quantidade seja menor, faça uma “reescapagem” e promova mais imagens da categoria anterior.

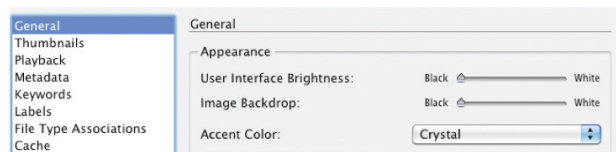
• **Finalizando**

Caso toda a edição esteja em suas mãos, execute todas as fases - caso a seleção final esteja nas mãos de um cliente, execute as fases até o final da hierarquização sucessiva e envie miniaturas do conjunto de imagens

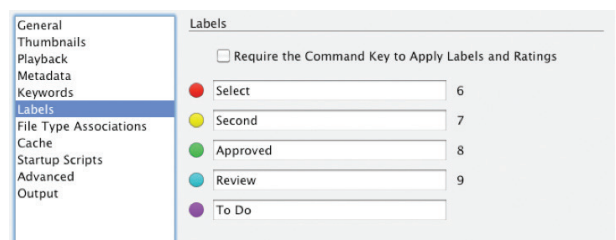
obtido. A marcação final será feita baseado na resposta do cliente. Uma vez com o conjunto de imagens definido, se faz necessário tratá-las.

• **Elaborando contatos no Bridge**

Trabalhar no Bridge é fácil. Primeiro passamos por uma rápida configuração nas preferências do software: Primeiro passe por Edit>Preferences, e em “General” configure a interface e o pano de fundo para “Black”:



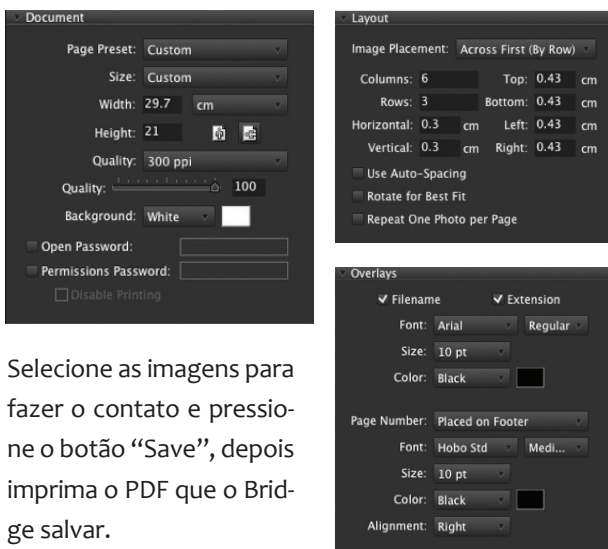
Depois, em “Labels”, desative a opção “Require the Command Key to Apply Labels and Ratings”.



Configure o módulo “Essentials”, arrastando as paletas laterais para fora e ajustando o tamanho das miniaturas. A interface deve ficar assim:



Depois mude para o módulo “Output”, que fica no canto superior direito da tela, junto a “Essentials”. Entre com os valores descritos nas caixas de diálogo abaixo:



Selecione as imagens para fazer o contato e pressione o botão “Save”, depois imprima o PDF que o Bridge salvar.

Arquivos master

Arquivo master é um arquivo exportado a partir do RAW, para tratamento no Photoshop. Deve ser exportado na resolução máxima da câmera, no maior espaço de cores e profundidade de bits disponível. Caso tenha computador potente, espaço em HD e bastante memória RAM, exportar em ProPhoto 16 bits é

Editando II: mesa de luz

O sistema de mesa de luz se parece mais ao sistema tradicional de edição em contatos e é mais rápido do que o sistema de etapas. Exige, porém, um grau maior de habilidade e objetividade em relação às fotos.

Ajuste o Bridge para visualizar várias imagens ao mesmo tempo - de 8 a 12 em cada rolagem de tela, o que deve ser suficiente para fazer uma verificação superficial da qualidade da imagem. Marque com cor ou estrela as imagens que lhe chamarem a atenção e avalie-as de perto com a ferramenta de zoom. Recorte ou reenquadre sempre que lhe parecer necessário.

Identifique as selecionadas com algum tipo de código, seja estrela, cor ou bandeira.

Tratamento e exportações

Uma vez selecionadas as imagens, pode ser necessária uma exportação prévia para aprovação. Neste caso, refine um pouco mais o rascunho de tratamento feito - especialmente nos quesitos exposição e contraste - e exporte as imagens em JPEG, sRGB, com a resolução necessária para o dispositivo em que serão visualizadas. Uma resolução de 1024 na aresta maior cobre a maioria dos laptops e tablets. Outra opção pode ser exportar PDFs ou slideshows para aprovação.

Após a aprovação, se faz o tratamento final - que provavelmente irá acabar envolvendo o Photoshop, e não apenas o software conversor de RAW. E isso é feito no chamado arquivo master.

uma boa, embora Adobe RGB 8 bits já resolva. Esses arquivos serão armazenados com as camadas e todos os retoques executados no Photoshop (em camadas, de maneira não destrutiva), e é a partir deles que suas cópias finais serão obtidas, sempre em resoluções e espaços de cor menores.



TÉCNICA II

OBJETIVAS II

OBJETIVAS EXISTEM COM OS MAIS VARIADOS PROJETOS, ALGUMAS DISPONDO DE RECURSOS ESPECIAIS NÃO EXISTENTES EM OUTRAS LENTES, O QUE FAZ DELAS FERRAMENTAS BASTANTE ESPECIALIZADAS.

Uma objetiva tem a função de garantir a nitidez da imagem e de definir o ângulo de visão da cena, valendo-se de elementos específicos para isso. Então, como escolher a ferramenta certa para uma finalidade específica? O propósito de uma lente pode ser determinado por vários critérios. Frequentemente a utilização das objetivas é determinada por sua **distância focal** - graças a seu enquadramento e perspectiva, elas acabam por se prestar mais a certas atividades do que a outras:

- **Fisheyes:** esportes, espaços pequenos, efeitos;
- **Grande-angulares:** paisagens, fotografia de rua, retratos ambientados, espaços curtos, arquitetura;
- **Normais:** retratos, fotografia de pessoas sem distorção, fotografia de rua;
- **Teleobjetivas curtas:** retratos em close, detalhes, produtos ou natureza morta;
- **Teleobjetivas:** fotojornalismo, esportes, natureza.

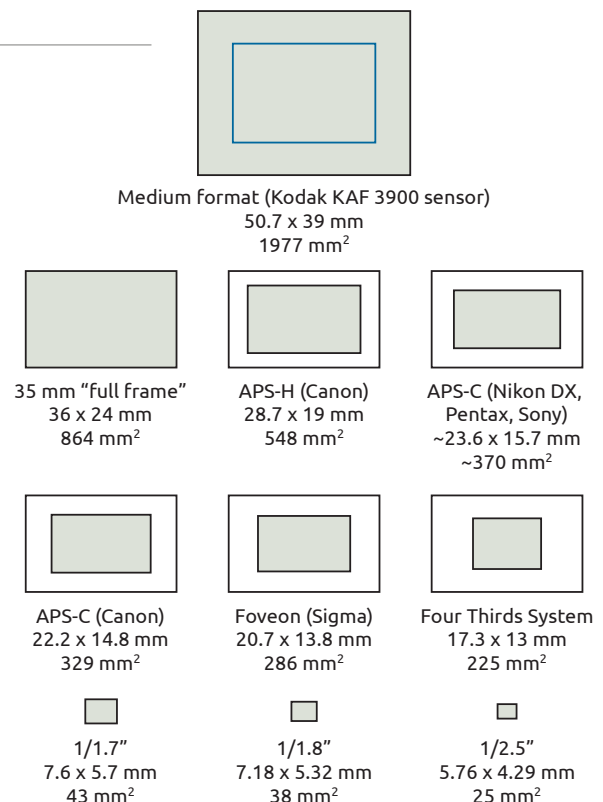
Calculando a classificação das lentes

Cada formato de sensor/filme tem sua própria categorização - o que é grande angular para um formato pode ser normal para outro, e até teleobjetiva para um terceiro. Então como descobrir qual é a classificação para a sua câmera?

Primeiro, é necessário calcular a distância focal normal para o seu formato. Uma objetiva normal é aquela que tem a distância focal igual à diagonal do sensor, então é necessário primeiro descobrir o formato. No caso de uma câmera com sensor de 35mm (vulgarmente conhecida como "fullframe"), as dimensões são de 24x36mm. A diagonal é calculada por: **distância focal²=24²+36²**.

Nesse caso, a distância focal da normal é de 43mm. Já no caso do APS-C, as dimensões são 23.6x15.7mm (Nikon), o que dá 28mm. Apesar dessas cifras, é muito comum utilizar-se medidas ligeiramente diferentes da normal exata; em 35mm a distância focal de 50mm é muito popular, assim como a de 35mm para o APS-C.

Seguindo esse sistema de cálculos, podemos definir as outras lentes em relação à normal, como: **Grande-angular** (menos de 2/3 da distância focal da normal); **Teleobjetiva curta** (o dobro da distância focal da normal); **Teleobjetiva longa** (mais do que o dobro da distância focal da normal).



Objetivas normais têm o mesmo enquadramento. Então uma 28mm e uma 40mm terão o mesmo enquadramento, se estiverem colocadas em câmeras APS-C e 35mm, respectivamente.

Fator de corte

O conhecido “fator de corte” é uma outra maneira de calcular essa diferença entre o enquadramento das lentes de acordo com o tamanho do sensor. Adotando a normal do 35mm como padrão, a dividimos pela normal do formato a comparar, como por exemplo o APS-C da Nikon (DX): $43/28=1.53$

Lentes macro

Uma das características de uma objetiva de SLR é possuir uma distância mínima de foco. Uma 50mm de projeto padrão não foca em nenhum plano que esteja mais próximo do que aproximadamente 50cm do sensor. O limite de uma 100mm padrão costuma girar em torno de 1m, e assim por diante. Uma lente macro é uma lente que foi projetada para contornar essa limitação, focando a distâncias muito menores, e por consequência, conseguindo ampliações muito maiores do que as lentes convencionais.

Uma lente macro costuma produzir ampliações de cerca de 1:1, ou seja, um objeto de 1cm irá ser projetado com 1cm no sensor.

Lentes tilt shift



Teleconverters

São pequenos adaptadores que aumentam a distância focal das lentes de 40 a 100% ao custo de até 1EV na abertura máxima do diafragma. Muito utilizados para natureza e esportes, onde uma 300mm f/2.8 pode se tornar uma 600mm f/4 com o uso de um teleconverter.

Este último número é o chamado “fator de corte”, ou seja, a variação de enquadramento quando se usa uma mesma lente em ambos os formatos. Resumindo, se você coloca uma 150mm em uma câmera 35mm, e uma 100mm em uma câmera APS-C, o enquadramento será praticamente o mesmo.



@Brian LoFlin

Lentes comuns estão sempre perpendiculares ao plano do sensor, o que implica em duas coisas:

- 1) O plano de foco está sempre paralelo ao plano do sensor;
- 2) Se inclinarmos a câmera para cima ou para baixo, haverá distorção devido à perspectiva.

As lentes tilt shift são articuladas, para que se possa alterar o plano de foco ou mesmo alterar a posição do enquadramento sem alterar a da câmera, evitando as distorções de perspectiva.



AJUSTES PERSONALIZADOS

COM GRANDE PARTE DAS OPERAÇÕES DA CÂMERA JÁ DOMINADAS PELO FOTÓGRAFO, EXISTEM AINDA ALGUMAS DECISÕES IMPORTANTES QUE DEVEMOS TOMAR CONSCIÊNCIA - E O CONTROLE SOBRE ELAS.



Luz do dia a 5500K



Luz do dia a 3200K



Luz de tungstênio a 5500K



Luz de tungstênio a 3200K

Outros modos de ajustar o balanço de branco

Nem sempre o sistema de presets ou o balanço de branco automático resolverão inteiramente o problema das tonalidades de luz. Desvios intermediários de temperatura de cor ou invasões com verde/magenta provavelmente ficarão fora do alcance dos presets, requerendo outros métodos de compensação.

- **Ajuste diretamente em Kelvin**

Algumas câmeras têm a possibilidade de fazer o ajuste da temperatura de cor diretamente em Kelvin. Selecione o ícone correspondente no seletor de WB de sua câmera e coloque o número que for conveniente. Esse método é importante para ajustar a câmera para uma temperatura de cor não prevista nos presets, como por exemplo situações em que luz do dia (5200K) gera uma imagem muito azulada e flash (6000K) gera uma imagem amarelada. Neste caso, regular o WB da câmera para 5600K diretamente pode ser a solução.

- **Ajuste personalizado**

O ajuste personalizado é muito semelhante ao balanço de branco automático, mas com a característica de não ser calculado a cada clique. Nesse tipo de ajuste, é necessário fazer uma foto (com qualquer tipo de balanço de branco) e depois usá-la como referência para o cálculo. Ajuda muito se a foto for de um objeto neutro como um cartão cinza, que deixará bem evidente a cor dominante da luz. Esse ajuste vigorará para todas as fotos subsequentes ou até que outro modo seja utilizado.

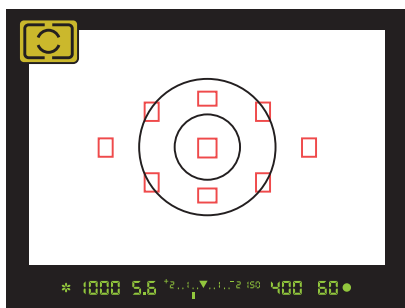
Em algumas câmeras, não é necessário fazer uma foto com antecedência - ela entra em modo de medição de WB quando a opção personalizada é ativada. Caso ela consiga identificar a tonalidade da luz, ela armazena os valores. Caso não consiga, ela pede uma nova foto em modo de medição.

Outros modos de fotometria

Podemos encontrar algumas situações em que o fotômetro da câmera irá se enganar em relação ao que seria ideal. Em momentos onde o assunto principal e o fundo possuem diferenças de luz muito grandes, por exemplo, a câmera tende a errar a medição de luz. Para contornar essas situações existem as diferentes formas de fotometria.

- **Fotometria Parcial**

Esse método faz uma leitura de apenas uma parte da cena. Esse modo faz a medida da luminosidade de uma área de aproximadamente 10% na parte central do visor.

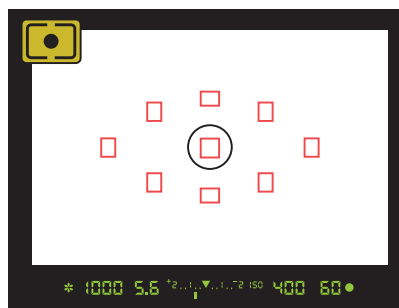


Área de medição do fotômetro com leitura parcial

É recomendado para cenas com contrastes alto ou imagens em que o motivo está ao centro.

- **Fotometria Pontual**

Esse sistema faz uma leitura pontual centralizada da imagem, mede apenas a luminosidade do ponto central do visor, compreendendo uma área de aproximadamente 4% da cena. Recomendado para imagens com alto contraste e áreas de fortes sombras ou luzes intensas. O fotógrafo pode fazer a leitura de diferentes pontos e escolher a exposição mais adequada para produzir uma boa variação de tons da cena.



Área de medição do fotômetro com leitura pontual

Outros modos de focalizar

As condições de luz e movimento podem ditar a necessidade de outros algoritmos, outras formas de focar que não o **One Shot/AF-S**. Outras opções encontradas na câmera são o **AI Servo/AF-C** e o **AI Focus/AF-A**.

Resumindo, o One Shot/AF-S segue essas regras:

- Não permitir o clique enquanto não identificar um ponto em foco;
- Uma vez identificado o ponto em foco, não recalculá-lo mais enquanto o disparador não for pressionado novamente;

- Recalcular o foco a cada vez que o disparador for pressionado.

Enquanto o AI Servo/AF-C segue um outro conjunto:

- Permite o clique a qualquer instante;
- Está constantemente recalculando o foco, o que o torna mais apropriado para fotografia de objetos em movimento;

Já o AI Focus/AF-A é uma espécie de híbrido; funciona como o One Shot/AF-S, mas ao detectar movimento ele automaticamente chaveia para AI Servo/AF-C.

Zonas de focagem

É possível, nas câmeras mais recentes, alterar o tamanho do ponto de amostragem do foco, trabalhando com as seguintes possibilidades:

- 1) Um único ponto, automaticamente selecionado;
- 2) Um único ponto, selecionado manualmente;
- 3) Um grupo adjacente de pontos, automático;
- 4) Um grupo de pontos, manual;

5) Uma zona de foco, automaticamente selecionada;

6) Uma zona de foco, manualmente selecionada.

Aumentar a amostragem de foco tira um pouco da precisão do processo, mas aumenta a probabilidade de encontrar informação útil na focagem - quanto menor a quantidade de luz ou mais abundante o movimento, maior deve ser a zona de amostragem.

TIPOS DE CÂMERA

AO LONGO DA EVOLUÇÃO DA CÂMERA FOTOGRÁFICA, DIFERENTES SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS FORAM SENDO ADOTADAS. CADA UMA DESSAS SOLUÇÕES POSSUI PRÓS E CONTRAS – E ESSA RAMIFICAÇÃO ACABOU CRIANDO ALGUMAS CÂMERAS QUE SE DESTINAM A USOS COMPLETAMENTE DIFERENTES.

Câmeras mais precisas, outras mais fáceis de usar, uma infinidade de tamanhos e formatos. Algumas mais adequadas para alguns tipos de utilização e outras que se destinam a usos completamente diferentes. Soluções para baratear os equipamentos também fo-

ram encontradas, democratizando a fotografia e criando faixas de preço e recursos para as câmeras, que hoje são diferentes para profissionais e amadores, por exemplo. Entre essa grande variedade, conheça os principais tipos de câmera.

Câmera compacta básica

O principal atrativo dessas câmeras é o baixo preço e a grande praticidade. Sua principal desvantagem é a qualidade. Com direcionamento total para o público que não tem grande preocupação com a qualidade da imagem, esse tipo de câmera proporciona muita facilidade e conveniência. Existem alguns modelos que são descartáveis, nesses casos são pré-carregados com um filme fotográfico.



Câmera compacta zoom



Em geral, esse tipo de equipamento não proporciona nenhum tipo de controle de exposição e suas variações são obtidas automaticamente. São câmeras de grande acessibilidade por proporcionarem um baixo custo e imagem gerada automaticamente e arquivo digital. A principal diferença entre as câmeras compactas zoom e as básicas é a possibilidade de se usar diferentes distâncias focais, tanto para ajustar o tamanho do objeto a uma determinada cena quanto para se adequar a distância do objeto fotografado a da câmera.

Câmeras SLR

As câmeras SLR (Single-Lens Reflex), também conhecidas como câmeras monoreflex, são as câmeras que permitem a troca de objetivas com diferentes distâncias focais. Estes equipamentos proporcionam um completo controle da exposição e muitas possibilidades de estilos através da troca das objetivas, favorecendo seu uso nas mais variadas fotos como de arquitetura, esportes, natureza, etc. Essa versatilidade chama a atenção do público que deseja um controle maior sobre a fotografia e melhor qualidade da imagem. Os pontos negativos são o custo que já começa a ser um pouco menos acessível e a comodidade, pois essas câmeras são mais robustas e muitas vezes necessitam de um jogo de lentes para as diferentes necessidades de campo.



Câmeras DSLR



São as monoreflex digitais (Digital Single-Lens Reflex) que proporcionam todos os controles sobre a exposição da imagem e suas possibilidades criativas como nas câmeras monoreflex analógicas, com a vantagem de um arquivo digital com bastante qualidade.

Existe uma variedade bem grande de preços e muitas vezes este valor está relacionado aos tipos de tecnologias disponíveis e à sua capacidade de resolução digital, essa resolução encontra suas principais demandas no tamanho do arquivo digital (megapixels) e pelo tamanho de seu sensor de imagem.

Câmeras de médio e grande formato

Esses equipamentos são de uso exclusivo de profissionais, necessitam um grande controle e conhecimento sobre fotografia e têm pouca ou nenhuma conveniência em seu uso por conta de seu tamanho, peso e por necessitar, muitas vezes, de uma grande quantidade de acessórios. Seus principais atrativos são o controle efetivo sobre a exposição e formação da imagem, no caso dos equipamentos de grande formato é possível até mesmo o controle sobre a perspectiva da imagem e resolução de altíssima qualidade.



OBJETIVAS III

CADALENTE TEM SUA PRÓPRIA IDENTIDADE: ELA PRODUZ UMA IMAGEM ÚNICA, COM UMA COMBINAÇÃO MUITO PARTICULAR DE NITIDEZ, DESFOQUE, ÂNGULO DE VISÃO, DISTORÇÃO E POSSIBILIDADE DE MOVIMENTOS.

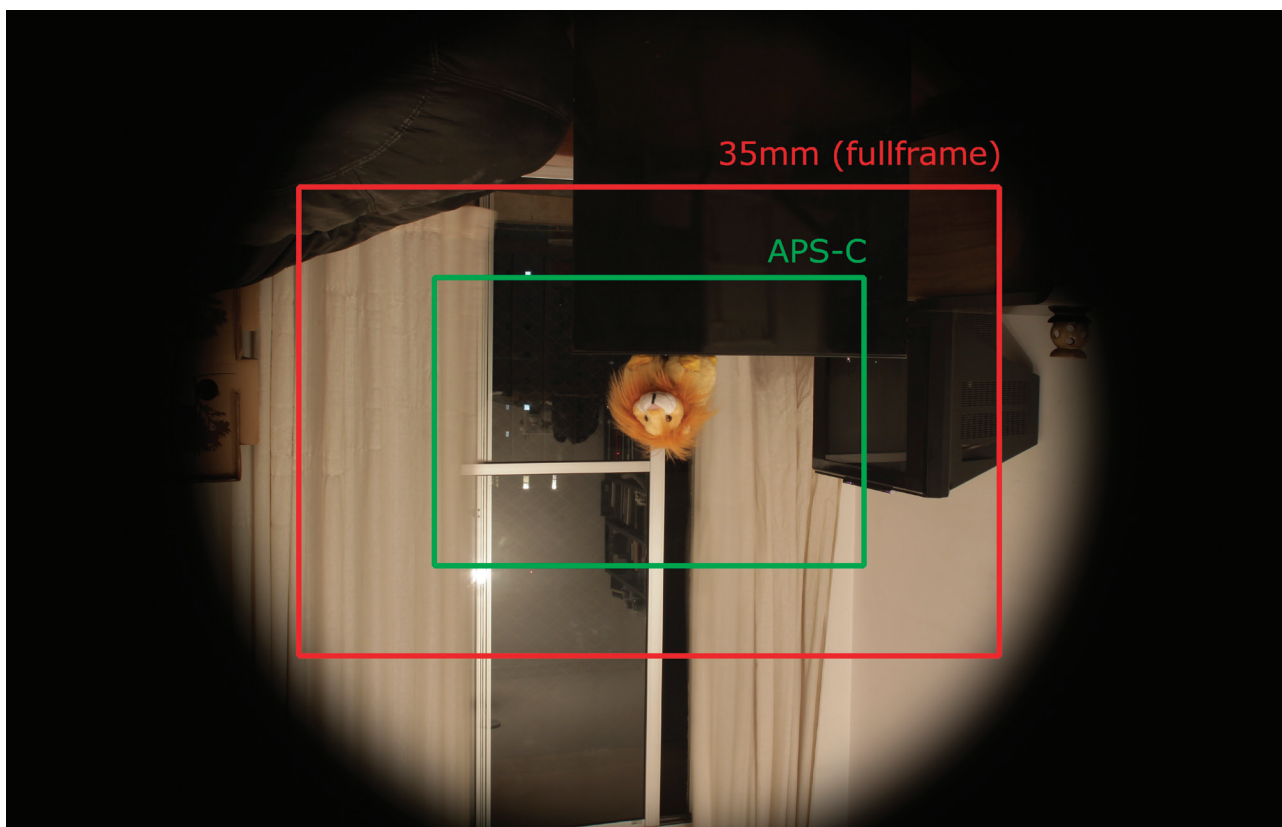
Por conta dessas características, cada uma delas se torna apropriada para alguns tipos de uso em detrimento de outros. Saber escolher a lente certa para cumprir uma determinada tarefa é uma habilidade im-

portante a ser desenvolvida pelo fotógrafo. Mas quais são os critérios? Como se pode definir qual a utilidade de certa lente, ou melhor ainda, qual a lente mais adequada para uma determinada tarefa?

Cobertura e fator de corte

A imagem projetada por uma lente é sempre circular e invertida; o quadro retangular que estamos acostumados a ver é a parte desse círculo que atinge o sensor, e o restante da imagem é desprezada, ou seja, não é capturada. O tamanho desse círculo é chamado de cobertura, e deve ser sempre maior do que o sensor, para que não haja vinhetagem (uma área escura nos cantos do quadro). Nas câmeras digitais, essa é

uma questão relativamente simples, visto que os formatos mais populares de sensor são dois: o APS-C e o 35mm. Lentes com cobertura suficiente para 35mm também terão cobertura para o APS-C, que é um sensor menor; agora lentes projetadas para cobrir apenas o APS-C não conseguirão projetar imagem nos cantos do sensor de 35mm, não devendo ser utilizadas nessas câmeras.





Perspectiva

O que define o enquadramento em uma fotografia? Essencialmente uma combinação entre nosso posicionamento e a distância focal da lente. Quanto mais perto estamos do assunto fotografado, maior o tamanho dele no quadro; quanto maior a distância focal

da lente, também é maior o tamanho do assunto no quadro; mas, embora os dois procedimentos aumentem a imagem, aproximar-se do assunto certamente não produz o mesmo efeito visual que usar uma lente mais longa.



Ao mantermos a distância física fixa e variarmos a distância focal, as proporções se mantêm constantes (preste atenção nos caixilhos e no leãozinho). Aqui estamos usando uma 20mm, uma 50mm e uma 100mm a uma distância fixa.

Quando nos posicionamos a uma determinada distância de um objeto, assumimos um ponto de vista, definimos uma perspectiva. Essa perspectiva estabelece um relacionamento entre as proporções dos objetos visualizados. Ao aumentar a distância focal usada, trocando uma 50mm por uma 100mm, por exemplo, esse relacionamento permanece o mesmo; apenas

estamos utilizando um ângulo de visão menor, o que aumenta a imagem. Agora, quando optamos por nos aproximar do objeto para aumentar seu tamanho do quadro, estamos alterando a perspectiva. A partir de outra posição, o relacionamento entre as proporções dos objetos muda, o que nos dá um controle extensivo sobre essas proporções.



Ao mantermos a distância focal e variarmos a distância física, as proporções se alteram completamente. Aqui usamos apenas uma 20mm, mas nos aproximamos fisicamente do objeto.



Usos e combinações

Essas associações entre distância e ângulo de visão fazem com que certas tarefas sejam mais fáceis de

cumprir com determinadas lentes. Cabe aqui classificar suas principais aplicações:

Arquitetura e interiores

A arquitetura tem dois desafios a serem resolvidos pelas lentes: enquadrar grandes construções e espaços restritos e apresentar o mínimo de distorção no quadro resultante. Frequentemente as lentes mais usadas serão grande angulares entre 17mm e 28mm, algumas vezes com o recurso de correção de perspectiva. É trabalhoso fazer todas as correções e posicionamentos

necessários, então um tripé é um recurso altamente recomendado. Procure pelas lentes mais nítidas do seu fabricante favorito - a qualidade de imagem varia muito nas grande angulares, especialmente nas bordas, e alta definição é uma característica muito mais desejável do que aberturas máximas elevadas nas lentes para arquitetura.

Retrato

Já o problema a ser solucionado no caso do retrato é outro: é necessário preencher o quadro sem distorcer as proporções da face, tendo cuidado ao calcular a distância focal que será necessária. Closes são melhor executados com teleobjetivas ou teleobjetivas curtas, entre 85mm e 135mm. Já retratos em plano americano ou figura inteira podem ser feitos com uma objetiva 50mm sem problemas. Retratos ambientados, em que o retratado ocupa um espaço menor no quadro para

que se registre o ambiente em que ele está, frequentemente são elaborados com objetivas de 35mm. Lentes mais angulares podem ser utilizadas, mas exigem alguns cuidados especiais, como manter o retratado próximo ao centro da lente. Lentes claras (com aberturas máximas elevadas, como $f/2.8$, $f/1.4$) também oferecem a possibilidade de trabalhar com profundidades de campo limitadas, característica muito comum em retratos.



Esportes e natureza

A principal característica da fotografia de esportes e natureza é que a câmera normalmente fica posicionada bem distante do assunto desejado: não é permitido fotografar um jogo de dentro do campo, muito menos aproximar-se de animais ferozes ou aves, então teleobjetivas longas se fazem extremamente necessárias:

dos 200mm aos 400mm é a faixa mais popular, e algumas vezes distâncias focais ainda maiores são exigidas. O recurso de estabilização de imagem é praticamente obrigatório, assim como os monopés, que oferecem apoio adicional sem comprometer a mobilidade como fazem os tripés.

Macrofotografia

Entre as exigências para o trabalho com macrofotografia estão um alto grau de nitidez e a possibilidade de gerar imagens em foco a uma distância extremamente pequena; lentes macro existem em várias distâncias focais, mas as mais comuns são as de 50mm e

100mm. Tubos de extensão (que reduzem a distância mínima de foco com pequeno prejuízo da luminosidade), tripés e flashes específicos para macrofotografia também fazem parte do arsenal do fotógrafo especializado neste ramo.

Fotojornalismo e eventos

Em fotojornalismo e eventos, a agilidade e versatilidade são os requisitos principais para uma boa foto. Raramente é possível estar no local e hora exatas, a luz dificilmente é intensa o suficiente e não há muito tempo para trocar de lentes, então as mais apropriadas

costumam ser as objetivas zoom claras, normalmente em jogos (como a 24-70 f/2.8 associada à 70-200 f/2.8), às vezes colocadas em mais de uma câmera. Flashes dedicados também são ferramentas valiosas para esse gênero de fotografia.

FOTOGRAFIA DIGITAL II

NA GRANDE MAIORIA DOS ASPECTOS, OPERAR UMA CÂMERA DE FILME E UMA DIGITAL É A MESMA COISA. EM OUTROS POUCOS, SÃO COISAS BEM DIFERENTES, MAS É FÁCIL FAZER UM PARALELO ENTRE UM PROCESSO E OUTRO.

Filme x Digital: diferentes, mas iguais

Apesar das semelhanças, em alguns aspectos isolados, o filme e o digital são processos completamente distintos. Para ilustrar isso, vamos dar uma olhada em ambos. Em filme, a luz passa pelas lentes, depois pelo diafragma, depois pelo obturador da câmera (estes últimos devidamente regulados pelo fotógrafo) e é gravada em uma película recoberta de emulsão química. Após a exposição, o filme todo passa por banhos de revelação e fixação e está pronto para ser ampliado. No processo de ampliação, a imagem contida no filme é projetada sobre papel fotográfico, sofrendo algumas intervenções do laboratorista para obter um print de melhor qualidade. Feito isso, nossa imagem está pronta. No processo digital, a luz passa pelas lentes, depois pelo diafragma, depois pelo obturador da câmera (es-

tes últimos devidamente regulados pelo fotógrafo) e é captada por um sensor eletrônico. Após a exposição, os dados captados pelo sensor passam pelo chip da câmera e se tornam um arquivo no cartão de memória, pronto para ser processado. No processamento, a imagem contida no cartão é manipulada por um software específico, sofrendo algumas intervenções do operador para obter um print de melhor qualidade. Feito isso, nossa imagem está pronta.

- **Basicamente a mesma coisa**

No mundo digital, também a mesa de luz e o ampliador foram substituídos pelo computador pessoal e pelos softwares específicos para essas tarefas. Então, seguindo a sequência cronológica dos processos, qual o primeiro item a se diferenciar na captura da imagem?

Como se forma a imagem digital

A anatomia de uma DSLR digital e uma SLR tradicional é bem similar – tanto que a popular Nikon D100 era montada utilizando exatamente o mesmo corpo da F80, sua equivalente de filme. Mudam vários sistemas, (fotometria, por exemplo), mas a maior diferença é o sensor – coração da câmera digital, inexistente nas demais. Já que não há filme a ser exposto numa câmera digital, como ela faz para capturar imagens? Toda câmera digital é baseada em um sensor, ou seja, um chip recoberto por um complexo arranjo de filtros e fotossensores. E o que são fotossensores? Uma calculadora ou painel solar possui pequenas células – também chamadas de fotodiodos – que têm a peculiar capacidade de gerar energia elétrica ao serem atingidos por luz. E a geram proporcionalmente, ou seja, quanto mais luz incide no fotodiodo, mais energia elétrica ele gera.

Em calculadoras, basta associar uma bateria que o nosso problema está resolvido. Mas e se projetássemos uma imagem sobre uma matriz desses fotodiodos, de maneira que cada um captasse uma ínfima parte dessa imagem?

Sabendo a posição de cada fotodiodo e lendo a quantidade de energia gerada, poderíamos saber a luminosidade de cada ponto e reconstruir a imagem que projetamos nessa matriz.

Arrumando os fotodiodos nessa disposição e dando a eles nome e endereço, é possível capturar imagens! Quando a objetiva “monta” uma imagem em cima desse arranjo, ele é capaz de reproduzir essa imagem digitalmente, criando uma grade de valores numéricos: uma imagem preto e branco.

Com uma matriz de 50x50 fotodiodos, teoricamente seria possível criar uma imagem como esta, pixelizada, acromática, mas reconhecível:

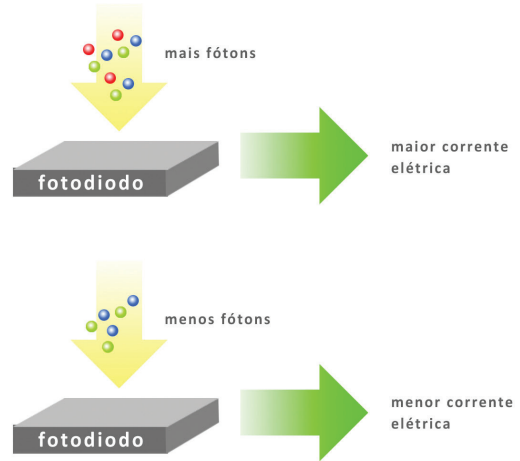


• **E as imagens coloridas?**

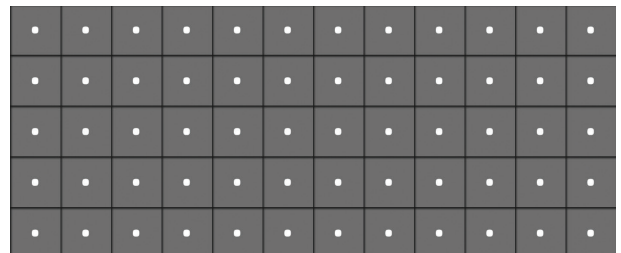
Sensores digitais lêem apenas valores de luminosidade – tons de cinza, que nada têm a ver com cor. Muito interessante, mas ainda limitado, comercialmente falando. Para contornar essa dificuldade, na grande maioria dos sensores usa-se um truque muito inteligente: o padrão Bayer. Esse sistema foi desenvolvido por engenheiros da Kodak nos anos 80 e consiste em colocar filtros coloridos (sim, como aqueles que se usava na fotografia PB para manipular os tons de cinza) no seguinte arranjo:



O interessante no arranjo Bayer é que há duas vezes mais informação de verde do que das outras duas cores. A razão disso é que seres humanos são muito mais sensíveis ao verde – basta olhar para a natureza para imaginar o porquê.

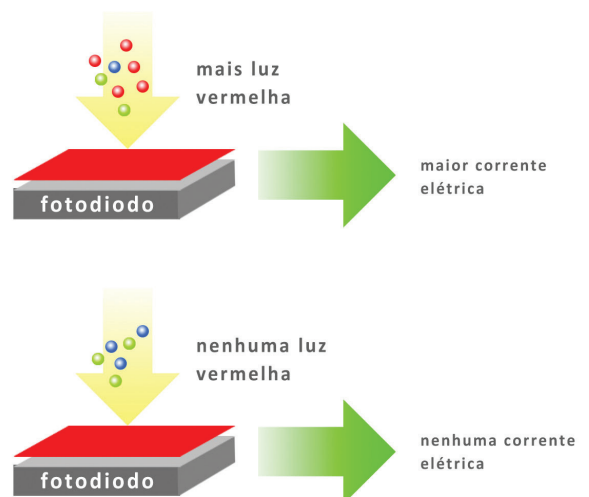


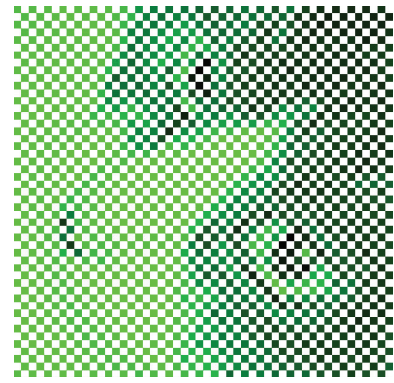
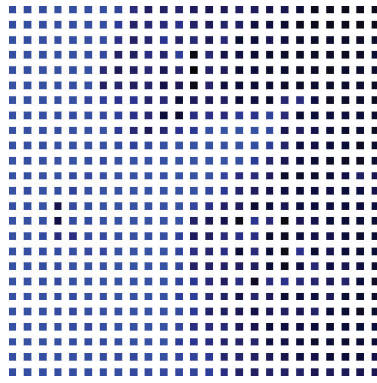
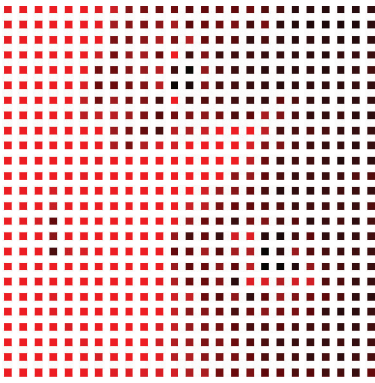
Assim, ainda temos imagens preto e branco se formando em nosso sensor, mas agora são valores de luminosidade diretamente ligados ao colorido da cena. Nada que um ser humano possa chamar de cor, porém.



Temos agora uma mistura de pixels divididos em três grupos. Para separar esta mistura em três canais de cor e montar a imagem colorida, precisamos de um software que faça a chamada interpolação da cor. Baseado nos fotossensores vizinhos, o software “chuta” os valores de cor de que não dispõe.

Por exemplo, ao capturar o mesmo gatinho com um sensor construído segundo o arranjo Bayer, teríamos as seguintes imagens, separadas por canais de cor:

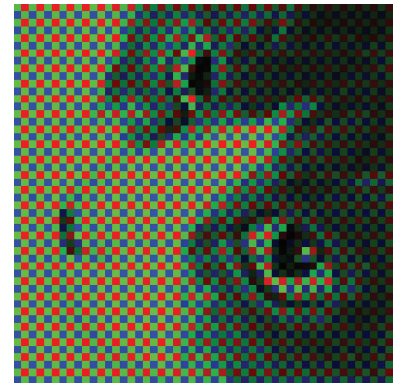




Sobrepondo a informação dos três canais, temos a imagem à direita. Esta é mais reconhecível, mas está cheia de “furos”. Há muitos e muitos pontos onde não há informação de cor, pelo simples fato de que cada ponto ali pode receber apenas 1/3 de toda a informação cromática. O processo de “adivinhar” ou calcular a informação faltante tendo como base a informação existente é o processo chamado de interpolação de cor ou demosaicing. Somente após a execução desse cálculo é que ficamos com a imagem final (à direita, embaixo).

Processo complexo, não? E repare que, para efeitos didáticos, estamos usando aqui uma simples matriz de 50 x 50 pixels. Não é só isso que deve ser feito pelo conversor da câmera - além de interpolar a informação de cor que falta em nossa imagem, o software de conversão também administra outros tipificadores da imagem, como:

- balanço de branco;
- interpretação colorimétrica;
- correção de gama;
- redução de ruído e aplicação de nitidez;
- saturação e contraste.

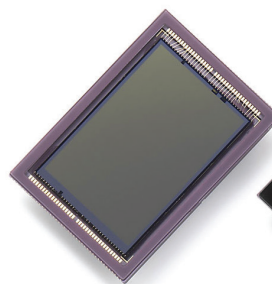


Formatos de sensor

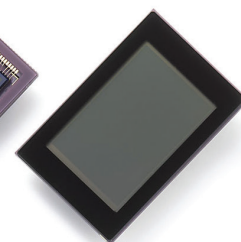
Não há exatamente um padrão para o tamanho e formato de um sensor de câmera, assim como não havia um único padrão de filme. As medidas mais populares nas câmeras profissionais são o APS-C, APS-H e o Full Size, também conhecido como “Full Frame”.

Dependendo da proporção e dimensões do sensor, algumas características variam, como a sensibilidade (sensores maiores podem abrigar fotodiodos maiores, que são mais sensíveis à luz), resolução (maior quantidade de fotodiodos), qualidade de imagem (fotodiodos maiores exigem menor acutância e resolução das objetivas).

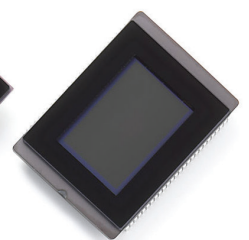
Outra característica importante a ser abordada é o fator de corte: visto que não há um padrão de sensor nas câmeras DSLR, é impossível prever o enquadramento



Canon - 1Ds 11 megapixel full-frame CMOS (36x24mm)



Canon - 1D 4 megapixel CCD (1.3x FOV crop)



Canon - D60 6 megapixel CMOS (1.6x FOV crop)

exato da objetiva sem se saber o tamanho do sensor utilizado, mesmo sendo sua distância focal conhecida. Uma lente de 50mm pode ser grande angular, em um sensor de médio formato, normal em um sensor Full Size 35mm, e uma tele curta no formato Four Thirds.

Interpretação colorimétrica

Cada pixel no arquivo RAW tem seu valor de vermelho, verde ou azul. Mas há de se concordar que “vermelho”, “verde” e “azul” são expressões muito vagas. Uma Ferrari e uma cereja são vermelhos, mas vermelhos completamente diferentes. Para tornar isso um pouco menos confuso, criamos expressões horrorosas como “amarelo patinho” – definição nada útil para quem não tem um patinho-padrão à mão.

Isso cria a necessidade de uma forma mais precisa de se descrever a cor. Por isso, cada fabricante de sen-

sores mede exatamente o tom de seus filtros e a resposta de seus fotossensores, preparando seu software para codificar os valores gravados pelo sensor dentro de um espaço de cor como o CIEXYZ, que é baseado diretamente na percepção humana da cor. Mais tarde, essa informação é recodificada em espaços de cor mais familiares a nós fotógrafos, como o sRGB ou o Adobe RGB. Ou melhor ainda, em espaços de cor específicos para cada câmera, que é o caminho que a fotografia em formato RAW está tomando.

Correção de gama

Arquivos digitais possuem gama linear, uma resposta totalmente diferente do filme ou da visão humana. Então o software faz essa correção, remapeando o contraste para algo mais próximo da maneira peculiar como vemos luz e sombra. Essa propriedade dos

arquivos RAW é a responsável por sua grande flexibilidade no que se refere à exposição. Aplicando um valor de gama diferente do usual, podemos simular na imagem um bracketing de cerca de 1 f/stop para cima ou para baixo.

Redução de ruído, suavização e nitidez

Precisamos da informação de alguns fotossensores para determinar a cor de um detalhe. Quando esse detalhe se torna pequeno demais, o software de conversão começa a enfrentar problemas, obtendo menor sucesso em sua interpolação. Sem dados suficientes, o software se vê obrigado a “chutar” valores.

Como todo “chute”, esses valores interpolados têm uma certa probabilidade de estar incorretos. Para contornar essa limitação, engenheiros desenvolveram o filtro anti-aliasing.

Esse filtro é uma fina película aplicada na superfície do sensor com a função de borrar ligeiramente a imagem. Com a imagem borrada, a cor se “espalha” mais, contaminando os fotossensores vizinhos e dando mais in-

formação de cor ao sensor. Assim o conversor pode ser mais preciso em suas adivinhações.

Como fotógrafos costumam detestar imagens borradas, o equilíbrio entre nitidez e precisão de cor é um dos grandes problemas dos fabricantes de câmeras.

Todas as decisões acima são tomadas pelo software de conversão. Alguns são melhores do que outros e variações surpreendentes na qualidade da imagem final podem ser obtidas simplesmente trocando de software. As possibilidades de combinações e as opções de mercado são muitas, então a melhor atitude possível em relação a esse assunto é experimentar o maior número possível de conversores antes de escolher o que mais lhe agrada.

RAW x JPEG

Uma afirmação categórica: de certa forma, não existe RAW x JPEG - toda, absolutamente toda imagem é capturada em RAW. Faz parte da natureza das câmeras digitais, como vimos no capítulo anterior.

Quem usa JPEG só vê imagens prontas. Nada de imagens em preto e branco entrelaçadas, nem informa-

ções esotéricas de gama. Mas isso não significa que a imagem não tenha sido capturada em RAW. Significa apenas que essa imagem RAW capturada, em nome da conveniência, já foi processada de acordo com os parâmetros definidos nos menus da câmera.

Mas quem processou? A própria câmera, claro. Ela tem um chip conversor embutido que faz todo o trabalho descrito anteriormente (interpolação, balanço de branco, correção de gama e outros). É como se seu filho administrasse fielmente a lojinha da família.

Para que trabalhar direto no RAW, então? Ainda seguindo nossa pequena metáfora comercial, por melhor que seu filho gerencie a lojinha, você é um administrador muito mais experiente e competente, com capacidade de tomar melhores decisões e fazer seu negócio render mais. Vamos dar uma rápida olhada num comparativo de processos (à direita).

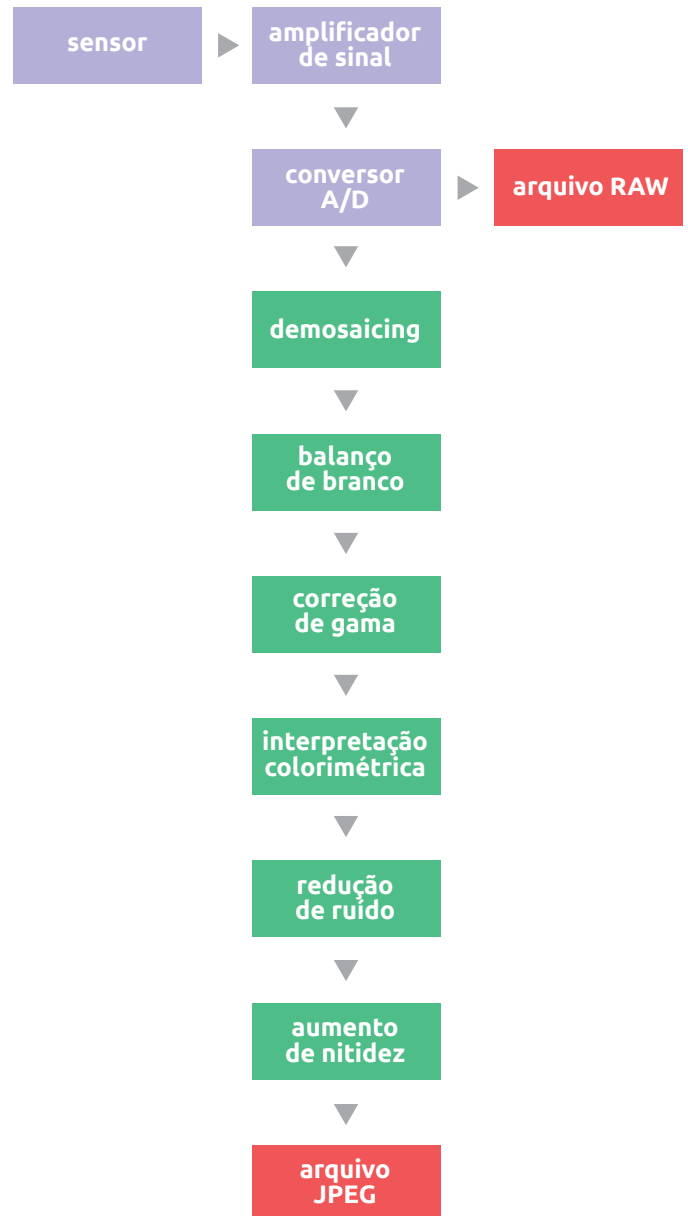
Por meio dessa comparação, podemos ver que o processo é basicamente o mesmo. O que muda de um formato para outro é apenas quem toma as decisões. Podemos então chegar às seguintes características:

JPEG

- é um arquivo já comprimido;
- usa apenas 8 dos 12/14 bits capturados;
- o desempenho do conversor de RAW da câmera é seriamente limitado pelo tamanho físico do chip, o tempo disponível para processamento e o consumo de energia;
- o contraste, o balanço de branco e a nitidez da imagem são previamente definidos pelo usuário nos menus da câmera, não sendo necessariamente os melhores para a imagem que está sendo capturada.

RAW

- é comprimido, mas por algoritmos que não causam perda de qualidade;
- disponibiliza todos os 12 /14 bits de cor capturados;
- usa conversores de RAW muito mais potentes (pense num Mac Pro com 4 processadores e o Adobe Lightroom em comparação ao pequeno e magrelo chip DIGIC IV da Canon);
- o balanço de branco, o contraste, a gama e a nitidez são definidos depois da captura, no momento da conversão (e ainda acrescento: são definidos pelo usuário num grande monitor, imagem a imagem, longe da pressão da sessão fotográfica e numa confortável cadeira, com um café na mão).



Então o que podemos deduzir dessa diferença?

Os arquivos RAW possuem uma quantidade maior de informação, que pode ser mais criteriosamente analisada e assimilada. Ajustes errôneos de câmera podem ser facilmente contornados, uma vez que estão ali simplesmente para constar – a informação continua crua, não processada.

E o mais importante: arquivos em RAW não possuem um espaço de cor definido, já que a interpretação co-

lorimétrica ainda não foi realizada. Eles não são sRGB, não são Adobe RGB, tampouco ProPhoto RGB.

Existe ainda a possibilidade de processar os arquivos de acordo com o perfil de cor da própria câmera e a resposta de cor que desejamos – algo como Canon 40D Neutral ou Portrait.

Os resultados são tons de pele muito bem resolvidos e com grande detalhamento, uma maior latitude e suavidade nas transições.

Características da imagem após a conversão

Toda imagem digital tem uma determinada anatomia. Quantidade de pixels, resolução, profundidade, latitude e espaço de cor são algumas das características que

ajudam a definir sua personalidade, capacidades e utilizações. Dentre elas, a única que ainda não estudamos é a profundidade de cor.

Profundidade de cor

Profundidade de cor é o que podemos chamar de “terceira dimensão da imagem”. Recebe esse nome porque consideramos altura e largura da imagem como duas dimensões. Já a quantidade de bits usados para descrever a tonalidade de um pixel é considerada como uma terceira dimensão, por isso o termo “profundidade de cor” (o termo em inglês bit depth, ou profundidade de bits, nesse caso soa mais preciso do que a tradução que foi adotada em português).

Quando se “monta” uma imagem, é preciso codificar suas cores em séries de números binários – três séries, uma para cada canal (R, G e B). Quando codificamos as cores em séries de 8 dígitos, dizemos que a profundidade de cor dessa imagem é de 8 bits. Como conseguimos contar somente até 256 usando 8 dígitos em binário, então cada canal de cor vai ter 256 tons diferentes entre o preto absoluto e a luminosidade total. Elevando 256 à terceira potência (já que são três canais), temos 16,7 milhões de definições de cor. Definições de cor, não cores, já que existem definições redundantes, ou seja, que representam praticamente a mesma cor.

Agora, quando codificamos essa imagem utilizando séries de 16 bits, teoricamente conseguiríamos 65.536

tons diferentes entre o preto absoluto e a luminosidade total. Fazendo o mesmo cálculo, chegamos a qualquer coisa perto de 35 trilhões de definições de cor.

Na prática, o Photoshop opta por utilizar 32.769 tons em 16 bits, por conta de algumas facilidades matemáticas que vêm dessa cifra e são muito úteis em conversões e edições nas imagens. Pode parecer pouco, mas é mais do que a grande maioria dos dispositivos com a tecnologia atual pode capturar.

Mesmo descontando as redundâncias e reduções estratégicas, qualquer um dos dois sistemas de codificação é muito mais do que conseguimos distinguir a olho nu, em termos de cores. Então por que tanta informação assim?

Simples. Porque a cada vez que editamos uma imagem, que a manipulamos (e há muita manipulação na mera conversão de um arquivo RAW), informação é jogada fora. Ao longo de alguns ajustes tonais e de cor, a imagem terá perdido muito de sua informação original. Então toda essa sobra na codificação existe simplesmente para tornar o tratamento da imagem viável. Manobras muito mais radicais podem ser executadas em imagens de 16 bits do que em imagens de apenas 8 bits.

COMPOSIÇÃO

LINGUAGEM FOTOGRÁFICA

“POR MAIS REALISTA QUE SEJA A FOTOGRAFIA, ELA NUNCA É O MESMO QUE O OBJETO E ESTÁ SEPARADA DESTE PELAS VÁRIAS INFLUÊNCIAS DO SISTEMA FOTOGRÁFICO.” *ANSEL ADAMS*

“Toda fotografia é uma ficção que se apresenta como verdadeira. Contra o que nos inculcaram, contra o que costumamos pensar, a fotografia mente sempre, mente por instinto, mente porque sua natureza não lhe permite fazer outra coisa. Contudo, o importante não é essa mentira inevitável, mas como o fotógrafo a utiliza, a que propósito serve. O importante, em suma, é o controle exercido pelo fotógrafo para impor um sentido ético à sua mentira. O bom fotógrafo é o que mente bem a verdade” (Joan Fontcuberta). As imagens fotográficas são signos e instrumentos de comunicação, mas antes de tudo, o que é imagem?

UMA DAS ORIGENS DO TERMO VEM DO LATIM IMAGO E QUER DIZER SEMELHANÇA. AQUILO QUE SE PARECE COM ALGUMA COISA OU QUE ESTÁ NO LUGAR DE OUTRA COISA.

O termo Imago era utilizado para identificar a máscara mortuária usada em funerais na Roma Antiga. Atualmente a palavra imagem pode ser definida como a reprodução visual de um objeto, de pessoa ou coisa (desenho, fotografia, pintura, escultura etc.). As imagens são uma espécie de linguagem específica e

bastante variada, mas o que elas comunicam?

Compreender uma imagem, especialmente a imagem fotográfica, não é uma tarefa simples, pois as mesmas são repletas de elementos e significados que podem passar despercebidos numa análise superficial. Tal compreensão está intrinsicamente ligada ao repertório visual, ao ambiente social, econômico e cultural dos seus receptores. Nada mais equivocado do que afirmar que “uma imagem vale mil palavras”.

Conforme nos ensina Martine Joly¹:

“Decerto existem, para a humanidade inteira, esquemas mentais e representativos universais, arquétipos ligados à experiência comum a todos os homens. No entanto, deduzir que a leitura da imagem é universal revela confusão e desconhecimento.”

A correta leitura e a compreensão das imagens são fundamentais para identificar o sucesso ou insucesso de uma campanha publicitária, por exemplo.

Assim, é primordial que os fotógrafos tenham o mínimo de conhecimento da linguagem visual e dos elementos que a compõe para aplicá-los na construção de suas imagens fotográficas e para entender a demanda dos seus trabalhos profissionais.

A semiótica e a Gestalt são ferramentas que nos ajudarão a compreender melhor a linguagem fotográfica.

BREVE NOTA SOBRE COMUNICAÇÃO

A palavra comunicar provém do latim *communicare* e significa fazer saber, participar, ou ainda, transmitir informação, dar conhecimento.

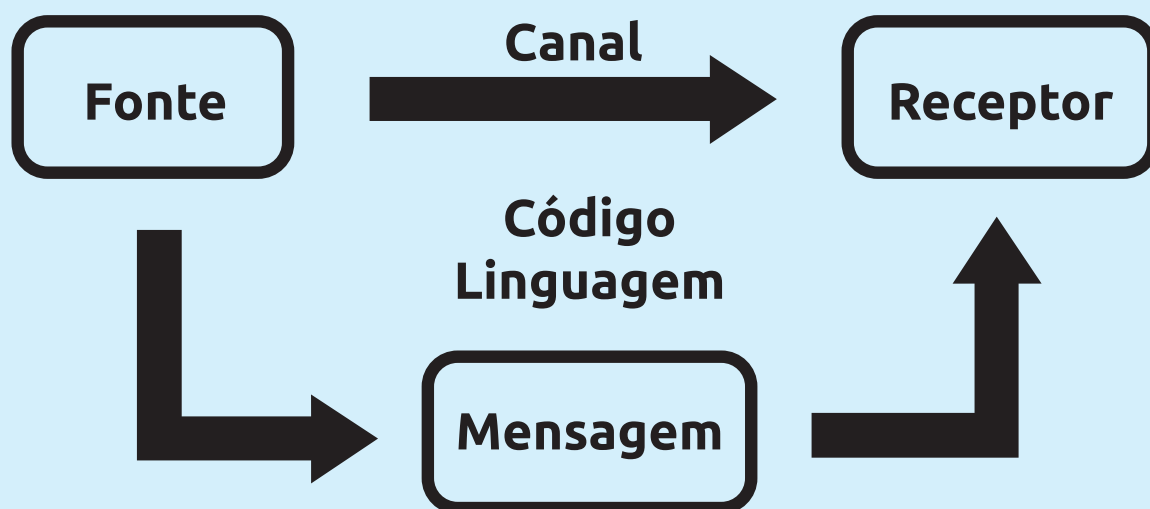
O processo de comunicação é a ação, o efeito ou o meio de comunicar.

Segundo a teoria da comunicação, existem dois tipos de unidades envolvidas no processo comunicativo: o emissor e o receptor. Esses polos tem em comum um código,

ou seja, um conjunto de signos e suas regras de utilização. O código se propaga através de um canal, que permite a transmissão de determinada espécie de signos.

Em poucas palavras, comunicação é a troca de informação entre sujeitos ou animais; é o processo pelo qual ideias e sentimentos se transmitem de indivíduo para indivíduo, tornando possível a interação social.

A troca de mensagem pode ser verbal ou não verbal.



Assim, temos:

- **Comunicação:** processo pelo qual ideias e sentimentos se transmitem de indivíduo para indivíduo, tornando possível a interação social.
- **Código:** conjunto de signos e suas regras de utilização; linguagem própria ao canal em que será utilizado e no qual deve ser traduzida a mensagem-objeto.
- **Canal:** meio pelo qual circula a mensagem; pode ser natural, como a fala, ou artificial, como a página impressa, a roupa, a imagem etc. Os canais artificiais têm natureza específica e estão capacitados a transmitir melhor

determinada espécie de signos.

- **Signos:** aquilo que representa outra coisa, que está no lugar de outra coisa.
- **Emissor:** aquele que emite a mensagem.
- **Receptor:** aquele a quem é endereçada a mensagem.
- **Repertório:** espécie de vocabulário, de signos conhecidos e utilizados por um indivíduo.
- **Linguagem:** conjunto de sinais falados (glótica), escritos (gráfica) ou gesticulados (mímica), de que se serve o homem para exprimir suas ideias e sentimentos. Qualquer meio que sirva para exprimir sensações ou ideias.

Semiótica

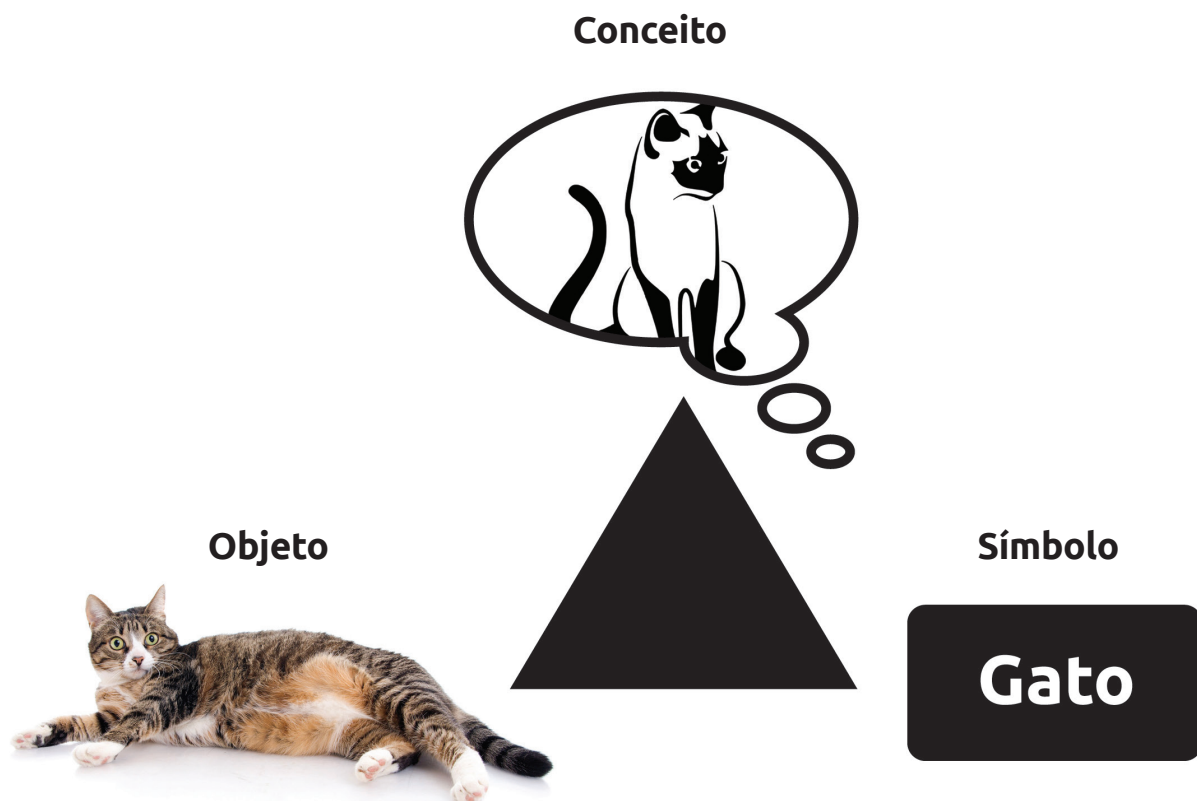
A semiótica é uma disciplina das ciências humanas que se dedica ao estudo das linguagens e pode ser brevemente definida como a ciência dos signos e dos seus processos e sistemas de significação.

Charles Sanders Peirce foi um filósofo, matemático e cientista norte-americano e um dos precursores da semiologia.

Conforme nos ensina Martine Joly², para Peirce “um signo tem uma materialidade que percebemos com um

ou vários de nossos sentidos. É possível vê-lo (um objeto, uma cor, um gesto), ouvi-lo (linguagem articulada, grito, música, ruído), senti-lo (vários odores: perfume, fumaça), tocá-lo ou ainda saboreá-lo.” E continua, “um signo é algo que está no lugar de alguma coisa para alguém, em alguma relação ou alguma qualidade”.

Na teoria de Peirce, um signo está sempre ligado a uma “dinâmica tripolar que vincula o significante ao referente e ao seu significado.”³



Peirce propõe distinguir três tipos de signos a partir do tipo de relação que existe entre o significante, o referente e não significado, quais sejam, o ícone, o índice e o símbolo, conforme segue:

- **o ícone** - signo cujo significante mantém uma relação analógica com aquilo que representa, ou seja, com o seu referente, como exemplos, uma fotografia, um desenho minimamente compreensível de uma flor, uma cadeira ou um carro.

- **o índice** - signo que mantém uma relação causal com aquilo que representa e essa relação pode ser física, por experiência pessoal ou cultural, por exemplo, chuva para alagamento, fumaça para fogo etc.

- **o símbolo** - signo que mantém uma relação de convenção com o seu referente, em virtude de uma lei, convenção social ou associação de ideias gerais, como por exemplo o brasão e a bandeira para símbolos nacionais, a pomba branca para paz.

² Obra citada, idem item 1

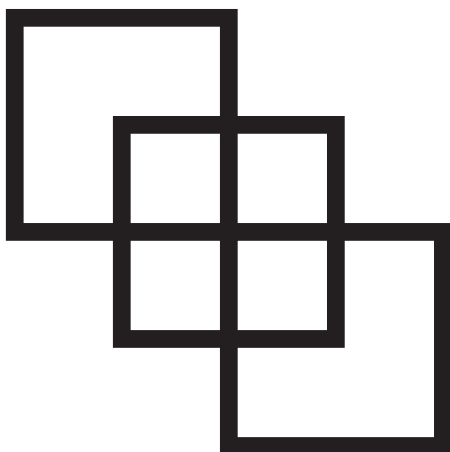
³ Obra citada, idem item 1 e 2

Gestalt ou psicologia da forma

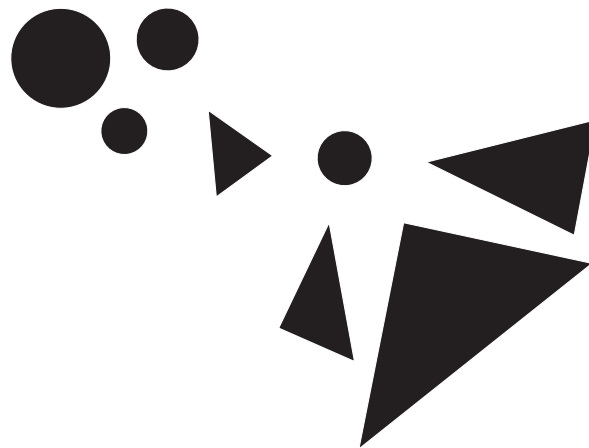
Ernst Mach (1838-1916) e Christiam von Ehrenfels (1859-1932) são considerados os precursores da Gestalt. Gestalt é uma palavra da língua alemã muito difícil de traduzir para o português. O termo mais próximo seria forma ou configuração, que não é muito utilizado por não corresponder exatamente ao seu real significado em psicologia, razão pela qual opta-se por utilizar a palavra alemã, embora muitas vezes encontremos referências à psicologia da forma.

É ANALISANDO A MANEIRA COMO A MAIORIA DAS PESSOAS PERCEBE AS COISAS QUE TRABALHAMOS PARA CONSTRUIR AS IMAGENS.

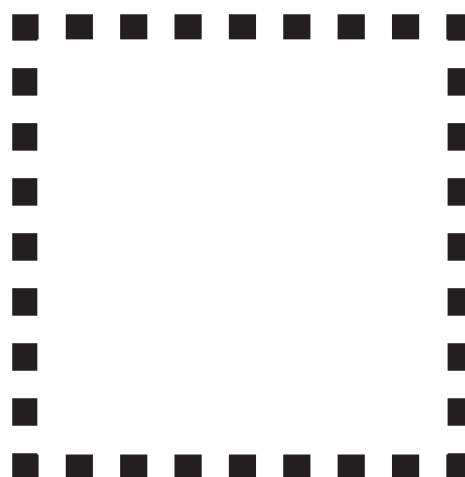
De acordo com a Gestalt, existem quatro princípios fundamentais para a percepção de objetos e formas, quais sejam: a pregnância ou boa forma; a tendência à estruturação, a segregação figura-fundo e a constância perceptiva.



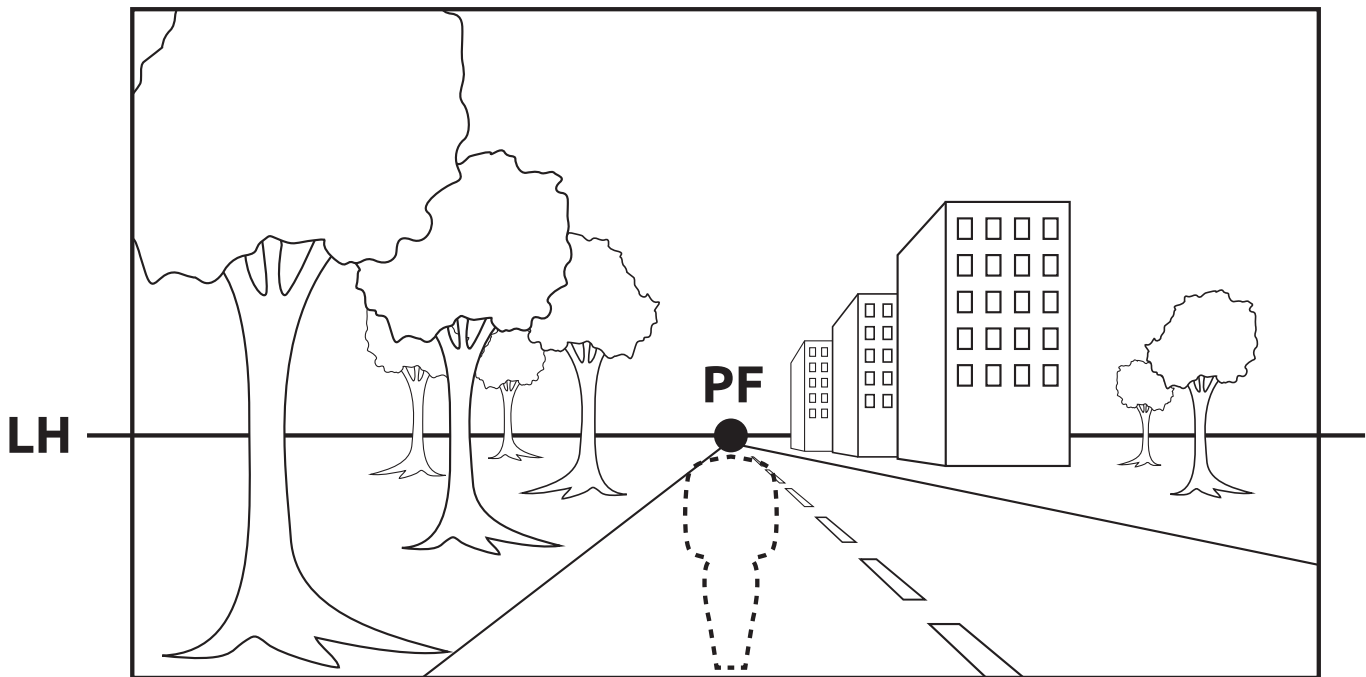
- A **pregnância** das formas é a lei básica da Gestalt e pode ser explicada como a qualidade que determina a facilidade com que as pessoas percebem as figuras. Via de regra, as figuras que são mais facilmente percebidas ou assimiladas são as simples, regulares, simétricas e equilibradas. Uma figura com alta pregnância é uma figura que apresenta equilíbrio, clareza e unificação visual.



- A **tendência à estruturação** é um conceito desenvolvido pela Gestalt e pode ser definida como a propensão natural do ser humano de organizar ou estruturar os diferentes elementos com os quais se depara, tanto é que sempre tendemos a agrupar os elementos que se encontram próximos uns dos outros ou que são semelhantes.



- **Segregação:** trata-se da nossa capacidade perceptiva de separar, identificar, evidenciar ou destacar unidades formais em um todo compositivo ou em partes do todo.



• **Constância perceptiva** – pode ser definida como o conjunto de regras perceptivas que o ser humano adquire quando criança para dar sentido ao mundo físico ao seu redor. Por exemplo, quando você observa uma pessoa se afastar, a projeção da pessoa em sua retina diminui; a pessoa não diminuiu de tamanho, apenas se afastou (constância do tamanho). Outro exemplo, a nossa habilidade de reconhecer que as formas dos objetos são as mesmas, apesar dos diferentes ângulos sob os quais eles possam ser visto (constância da forma). Da mesma forma, é a nossa habilidade de reconhecer que as cores são constantes, mesmo com a mudança de luz ou sombra sobre elas (constância da cor). Em conjunto, as constâncias perceptivas integram-se no conceito mais amplo, que é o conceito de constância do objeto, ou seja, o reconhecimento que os objetos permanecem os mesmos apesar de parecerem mudar em alguns aspectos. As constâncias perceptivas se desenvolvem a partir das cinco primeiras semanas de idade do ser humano e via de regra estão plenamente desenvolvidas aos 4 anos de idade. Para a Gestalt é fundamental a disposição em que

são apresentados para a nossa percepção os elementos unitários que compõem o todo. De acordo com a Gestalt "o todo é diferente da soma das partes". Portanto, a percepção que se tem de um todo não é o resultado de um processo de simples adição das partes que o compõem.

A indissociabilidade da parte em relação ao todo nos permite que ao vermos o fragmento de um determinado objeto nosso cérebro busque restaurar o equilíbrio da forma, nos levando, assim, à compreensão do todo daquele fragmento que foi percebido. Esse fenômeno perceptivo é determinado pela busca de fechamento, de simetria e regularidade dos pontos que compõem uma figura (objeto).

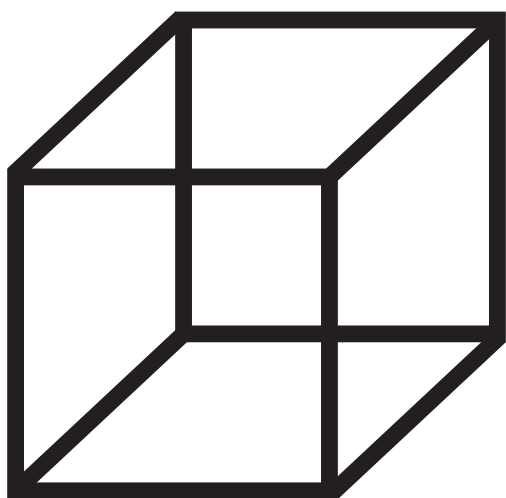
A partir dos fenômenos da percepção, a Gestalt procura explicar como compreendemos aquilo que percebemos. Assim, se os elementos percebidos não apresentam **equilíbrio, simetria, estabilidade, simplicidade e regularidade**, não será possível alcançar a boa forma.

A Gestalt nos explica o porquê, em decorrência dos fenômenos da percepção e da nossa tendência à estruturação, determinadas formas se tornam

4 “A proporção áurea, número de ouro, número áureo ou proporção de ouro é uma constante real algébrica irracional denotada pela letra grega Φ ϕ (PHI), em homenagem ao escultor Phideas (Fídias), que a teria utilizado para conceber o Parthenon, e com o valor arredondado a três casas decimais de 1,618.” http://pt.wikipedia.org/wiki/Proporção_áurea

agradáveis aos olhos humano, como, por exemplo, as formas que contém a proporção áurea dos arquitetos e geométricos gregos⁴. Na Renascença, a proporção áurea foi bastante explorada na busca da perfeição e da beleza⁵. Vários artistas se utilizaram e ainda se utilizam das possibilidades que a proporção áurea proporciona para retratar a realidade com mais perfeição.

A ilusão de perspectiva, a segregação da figura do



fundo e a proposição cubista de criação de uma cena com (sob) múltiplos pontos de vista foram amplamente exploradas nas artes plásticas como podemos observar nas obras de M.C. Escher, Salvador Dali, Picasso, dentre outros. Da mesma forma, a publicidade utiliza largamente os princípios da Gestalt. O cubo de Necker e o Vaso de Rubin abaixo são exemplos comumente utilizados pela Gestalt para exemplificar a ilusão de perspectiva.



Outro exemplo de ilusão de percepção são as duas linhas abaixo, as quais, apesar de terem exatamente o mesmo tamanho, nos levam ao equívoco de achar que uma é maior do que a outra:



O entendimento dos princípios básicos da Gestalt é essencial por ser mais uma ferramenta para a compreensão e construção de imagens, bem como para o desenvolvimento da linguagem visual fotográfica.

⁵ A "Mona Lisa", de Leonardo da Vinci, utiliza o número áureo nas relações entre seu tronco e cabeça, e também entre os elementos do rosto. No quadro de Boticelli, "O Nascimento de Vênus" a Afrodite está na posição áurea.

REPERTÓRIO

“O ESPECTADOR CONSTRÓI A IMAGEM, A IMAGEM CONSTRÓI O ESPECTADOR.”

JACQUES AUMONT

Repertório é igual ao conjunto ou coleção (de algo)⁶. Aliado ao conhecimento da semiótica e da Gestalt, o repertório visual é fundamental não só para a compreensão da comunicação imagética, mas também para a construção e desenvolvimento de qualquer obra visual. Existem diversas imagens que já se encontram radicadas no nosso conhecimento em decorrência do nosso próprio desenvolvimento cultural e social. Quanto maior o repertório visual de uma determinada pessoa, maior será sua facilidade para identificar determinados símbolos, signos, significados, bem como para melhor compreender e analisar imagens. Da mesma forma, o repertório visual é de extrema importância como fonte referencial para criação de um trabalho fotográfico.

O REPERTÓRIO É UMA ESPÉCIE DE VOCABULÁRIO DE SIGNOS CONHECIDOS E UTILIZADOS POR UM INDIVÍDUO, OU SEJA, UMA BIBLIOTECA DE IMAGENS E SOLUÇÕES À QUAL RECORRER PARA REALIZAR AS IMAGENS FOTOGRÁFICAS.

Repertório pode ser a lista de músicas que uma banda/cantor/orquestra vai tocar em algum lugar; é todo o conhecimento armazenado, que modifica e confirma os ideais e as experiências pessoais. Pode-se dizer, portanto, que um indivíduo será ou é definido por sua ideologia, por suas experiências, por suas ações, enfim, pelo seu repertório individual.

Na teoria da comunicação, o conceito de repertório se refere ao nível de conhecimento do receptor, do seu nível cultural, da sua instrução. Quando o repertório utilizado pelo emissor em uma determinada mensa-



Lucas Cranach the Elder, Madonna, 1514



Dorothea Lange, Mãe Migrante, 1936

gem está em um nível acima do repertório do receptor, existe incompatibilidade de níveis de repertório e a apreensão da mensagem em sua totalidade pelo receptor é impossível.

O nosso repertório visual é incrementado continuamente e diariamente, pois a todo o momento somos bombardeados por imagens, sejam elas publicitárias, jornalísticas, sociais etc.

No entanto, essa enxurrada de imagens não é suficiente para o desenvolvimento e aprimoramento do repertório visual.

Para o incremento da educação visual é imprescindível dedicação e pesquisa das grandes obras de arte, especialmente da pintura em suas diversas fases da história da arte, do cinema e da fotografia, pois como veremos em alguns exemplos, as grandes obras influenciam a produção, a recepção e a compreensão das imagens.

Da mesma forma, a constante pesquisa do mercado profissional, do tipo de imagem que está sendo veiculada, dos profissionais que se destacam, do tipo de linguagem usada, é fundamental para que o fotógrafo profissional se mantenha atualizado e tenha os elementos referenciais necessários para desenvolver seu estilo próprio e atender a demanda de seus clientes.

“Vivemos numa época dominada pela fotografia. No universo invisível do intelecto e das emoções do homem, a fotografia exerce hoje uma força comparável à da liberação da energia nuclear no universo físico. O que pensamos, sentimos, nossas impressões dos acontecimentos contemporâneos e da história recente, nossas concepções do homem e do cosmo, as coisas que compramos (ou deixamos de comprar), o padrão de nossas percepções visuais, tudo isso é modelado, em certa medida e o mais das vezes, decisivamente, pela fotografia.”

Arthur Goldsmith



ELEMENTOS DA COMPOSIÇÃO FOTOGRAFICA

A COMPOSIÇÃO FOTOGRAFICA NADA MAIS É DO QUE O ATO PLANEJADO DE ORGANIZAR NO ESPAÇO DA IMAGEM BIDIMENSIONAL UMA PORÇÃO DAQUILO QUE SE DESEJA RETRATAR, OU COMO DEFINIDO POR DONIS A. DONTIS⁷, “A COMPOSIÇÃO É O MEIO INTERPRETATIVO DE CONTROLAR A REINTERPRETAÇÃO DE UMA MENSAGEM VISUAL POR PARTE DE QUEM A RECEBE.”

Pode-se dizer que a composição é o processo racional de escolha dos vários elementos que tornarão o resultado final da imagem poderoso, ou seja, uma fotografia que transmite sua mensagem de forma clara e efetiva, que convida o expectador a olhá-la mais atenta-

mente, a examiná-la e apreciá-la.

Uma fotografia bem composta irá transmitir ao expectador exatamente aquilo que o fotógrafo intencionou e cujo resultado poderá ser uma imagem agradável, impactante, comovente, elegante etc.

PARA ACOMPANHAR A AULA

No dicionário, composição significa “modo de reunir as partes para formar um todo”, combinação, disposição, ou ainda “a arte de escrever música”. Aliás, o termo é instantaneamente associado à música, mais do que às outras linguagens. Talvez porque ao compor uma música o artista precisa dominar mais do que uma linguagem: escreve no papel, através dos símbolos das notas musicais, aquilo que será um som, uma música – a menos palpável e mais envolvente de todas as artes se pensarmos que podemos fazer outras coisas enquanto escutamos música e,

mesmo assim, sermos envolvidos por ela. Trocando em miúdos, compor significa colocar as coisas em ordem, dispor as notas em uma música, as palavras em uma sentença, as frases em um texto ou ainda os elementos visuais dentro da fotografia. Dentro deste contexto, a composição visual se diferencia das demais por ser o único momento no qual compomos na mesma linguagem do artefato: a cena é vista, o acontecimento se desenrola durante o ato fotográfico. É portanto mais intuitiva, menos pragmática e cartesiana, ainda que exista uma ordem.

E quais são os elementos da composição? Basicamente podemos citar:

- assunto ou tema
- equipamento
- lente
- luz
- exposição
- enquadramento
- profundidade de campo
- posição do assunto
- horizontal ou vertical
- cor
- preto e branco
- linhas, formas, padrões, texturas
- planos
- movimento
- pontos de vista
- perspectivas e linhas de fuga
- escala

Uma observação interessante é que, em decorrência do fato dos seres humanos terem dois olhos, com pupilas separadas uma da outra numa distância de aproximadamente 2,5 polegadas, as pessoas enxergam o mundo “estereoscopicamente”, ou seja, cada olho vê um objeto de forma um pouco diferente e, para formar uma única imagem, uma imagem 3D que contém profundidade, dimensão, distância, altura e largura, o nosso cérebro funde as imagens registradas por cada um dos olhos separadamente. A câmera fotográfica não possui essa funcionalidade e a fotografia é sempre bidimensional e imóvel, contudo, os fotógrafos sempre se esforçaram para que as imagens fotográficas induzam à terceira dimensão e a sensação de movimento. Essas sensações podem ser alcançadas com a utilização dos elementos de composição acima listados.

Outro aspecto a ser destacado é que as regras de composição variam de cultura para cultura e basicamente em função da forma em que as pessoas são alfabetizadas. As pessoas da cultura ocidental lêem e escrevem da esquerda para a direita, começando no topo da página em direção ao rodapé, linha a linha. De forma contrária, apesar da maioria das línguas árabes terem orientação linear, cada linha é lida da direita para esquerda. A maioria das línguas asiáticas, tais como o japonês e o chinês, é orientada por colunas e não por linhas e são lidas do

TÉCNICA FOTOGRÁFICA

Conforme afirmamos anteriormente, a fotografia é um instrumento de comunicação. Ela utiliza a câmera fotográfica e as específicas qualidades deste meio para produzir imagens.

Define-se técnica fotográfica como o complexo de informações, conhecimentos e práticas que permitem dominar o instrumento fotográfico e usufruir das suas qualidades.

O sentido fotográfico é uma qualidade que todos os fotógrafos devem cultivar e que diz respeito à relação entre o que o ser humano vê e o que a fotografia pode reproduzir.

A visão humana é bem distinta daquilo que uma câmera fotográfica pode captar. O fotógrafo tem que se adaptar a essa realidade para poder registrar o que ele está percebendo.

A seguir, uma tabela comparativa entre a visão humana e a captura digital.

VISÃO HUMANA X CÂMERA FOTOGRÁFICA

OLHO	CÂMERA
VISÃO SELETIVA	VISÃO OBJETIVA
VISÃO PERIFÉRICA	VISÃO OBJETIVA
VISÃO TRIDIMENSIONAL	VISÃO BIDIMENSIONAL
PANFOCUS	MECANICAMENTE CONTROLADA POR MEIO DA PROFUNDIDADE DE CAMPO E OBJETIVA
PERSPECTIVA CORRIGIDA	PERSPECTIVA REAL
SENSIBILIDADE ÀS VARIAÇÕES DE LUMINOSIDADE (LATITUDE DE EXPOSIÇÃO) VARIÁVEL	SENSIBILIDADE ÀS VARIAÇÕES DE LUMINOSIDADE (LATITUDE DE EXPOSIÇÃO) FIXA – ESCOLHA DO FOTÓGRAFO
TEMPERATURA DE CORES BIOLOGICAMENTE ADAPTADA	TEMPERATURA DE CORES DEVE SER AJUSTADA PELO FOTÓGRAFO
PERCEPCAO DO MOVIMENTO	CAPTAÇÃO DO MOVIMENTO (CONGELAMENTO DA IMAGEM, TREMIDO E PANNING)

topo para o rodapé, com início sempre do lado esquerdo da página e seguindo para a direita. Como resultado, os ocidentais naturalmente olham uma imagem a partir do canto superior esquerdo, seguindo para a direita e depois de cima para baixo. Os árabes, por sua vez tendem a olhar primeiro para o canto superior direito, seguindo para a esquerda e depois para baixo. Já os asiáticos normalmente começam a olhar uma imagem no canto superior esquerdo, mas seguem olhando para baixo antes de olharem para a direita. Essas são tendências arraigadas em cada cultura e afetam a forma como as pessoas olham e organizam suas respectivas composições.

No entanto, o grande diferencial de saber como compor uma imagem reside no fato do fotógrafo ser hábil

o bastante para guiar o expectador a olhar exatamente aquilo que ele desejou quando realizou a fotografia, independentemente da influência cultural.

Para o fotógrafo profissional é fundamental ainda estabelecer um objetivo e planejar a execução da imagem, como, por exemplo, definindo-se os elementos da composição que serão utilizados para a realização do objetivo (será usada luz natural, luz artificial, ambas, qual lente, enquadramento etc.).

Além disso, o fotógrafo profissional deve ter os conhecimentos, habilidades e capacitação necessária para atender as exigências do cliente, por vezes não expressas, razão pela qual o trabalho criativo do fotógrafo é bastante importante e específico no que tange à habilidade de se utilizar da linguagem visual.

Enquadramento

ENQUADRAR SIGNIFICA “POR EM QUADRO”, EMOLDURAR, LIMITAR; ORGANIZAR A CENA ATRAVÉS DA MOLDURA DO VISOR.

A percepção humana se aproveita da mobilidade da cabeça e dos olhos para inserir cada elemento no contexto maior do ambiente ao seu redor. O limite da imagem fotográfica representa uma porção definida e imutável do espaço e cria uma moldura que sinaliza a diferença entre o interno (visível e existente) e o externo da imagem. O externo da fotografia pode acrescentar ou não as informações. A sensação de “invisível, mas existente” pode ser criada a partir da escolha dos elementos que aparecem na fotografia. Por outro lado, eliminando a presença de um elemento, podemos mudar totalmente a interpretação do ambiente onde a foto foi tirada, simplesmente excluindo elementos do campo do enquadramento.

O uso do enquadramento para a fotografia é tão crítico quanto o uso dos demais elementos já abordados até agora. Saber como dispor vários elementos dentro de um limite será o grande diferencial que tornará suas fotos interessantes ou não.

Ao compor uma imagem o fotógrafo deve considerar se quer que sua imagem tenha um determinado ponto focal, se a imagem será simétrica ou assimétrica, se a imagem será harmoniosa ou não, pois tudo aquilo que estiver enquadrado numa fotografia tem que ter uma razão para estar lá, caso contrário deve-se repensar a fotografia.

Adicionalmente, destacamos que a posição do elemento principal em relação ao espaço inteiro da imagem vai induzir o receptor a sensações distintas, por exemplo: Posição central, simétrica – sensação de estabilidade
Posição lateral, assimétrica – sensação de instabilidade

CENTRAL

Lewis Hine, 1909



LATERAL

Dorothea Lange, 1937



RETANGULAR VERTICAL



Ansel Adams, 1960

Por fim, lembramos que câmeras usam geralmente um formato específico, ou forma, para enquadrar imagens. O formato mais típico é o retangular, mas podemos encontrar também formatos quadrados ou panorâmicos.

RETANGULAR HORIZONTAL



Ansel Adams, 1950

QUADRADO



Diane Arbus, 1967

W. J. Moore, 1913

PANORÂMICO



Horizontal ou vertical

Partindo da premissa que a maioria dos fotógrafos utiliza o formato retangular, outra importante decisão para a composição será qual orientação utilizar, se a horizontal ou vertical.

A tendência natural das pessoas é a de segurar a câmera na posição horizontal, porque é assim que os fabricantes de câmeras as projetaram para caber mais confortavelmente em suas mãos, mas isso não significa que você não pode virar a câmera e usá-la na posição vertical, aliás, por vezes é isso que você deve fazer.

Muitas vezes é apenas uma questão de preferência, mas tudo depende daquilo que você quer incluir ou excluir, ou seja, daquilo que você quer comunicar.

Contudo, você deve analisar quais são os componentes dominantes da sua imagem, se eles são verticais ou horizontais. O fotógrafo norte-americano Blue Fier relata que uma vez ele mostrou uma fotografia de uma paisagem marinha que ele havia recortado verticalmente para o grande mestre da fotografia de paisagem Ansel Adams e o primeiro comentário feito por Adams foi que como a maioria dos elementos da imagem eram horizontais não fazia sentido o recorte vertical.

Em alguns casos, é interessante fotografar a mesma cena tanto horizontalmente quanto verticalmente para avaliar posteriormente qual é o formato mais adequado para o assunto fotografado.

É importante lembrar que para fins de publicação em revistas, as fotografias devem ser verticais para que possam se adequar ao formato da impressão da revista, salvo se a fotografia for utilizada em folha dupla.

Enquadramento holândes

Técnica utilizada para aumentar a sensação de movimento e profundidade de campo nas imagens. Consiste em inclinar levemente a câmera de forma que a linha do horizonte fique inclinada.

AMPLITUDE



André Kertész, 1928

PROFUNDIDADE



Eugène Atget, 1917



Josef Koudelka, 1966

Ponto de vista

A perspectiva humana gera sensações diferentes em relação ao objeto observado, dependendo da posição do observador em relação ao objeto, a qual pode ser de cima para baixo, de baixo para cima ou na altura do horizonte (do olhar).

A posição de cima para baixo tende a achatar os objetos, pois posiciona a linha do horizonte na parte superior da imagem e normalmente transmite uma sensação de fechamento ou opressão. Esse ponto de vista diminui a influência do sujeito, o qual fica subordinado ao observador da imagem.



André Kertész, 1954

De forma oposta, a posição de baixo para cima transmite uma sensação de abertura, de liberdade, de espaço e felicidade. Esse ponto de vista faz o sujeito da foto crescer e transmite uma sensação de poder, força e superioridade.

A posição no nível do horizonte cria estabilidade, homogeneidade e transmite tranquilidade, mas também transmite falta de movimento. Essa posição é caracterizada por transmitir menor pressão psicológica, indicando paridade, sem maiores emoções.



Cindy Sherman, 1980



Josef Koudelka, 1968

O ponto de vista é uma ferramenta de composição extremamente importante, especialmente na fotografia de moda, em vista dos costumes de relacionamentos sociais e culturais.

Ponto de interesse

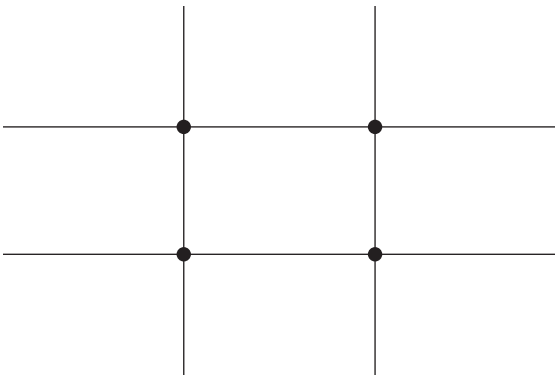
Ponto de interesse ou centro de interesse está entre as maneiras mais eficazes de transmitir visualmente uma ideia. O ponto de interesse é a área de ênfase na sua composição, é a porção da imagem para

a qual o olho é naturalmente levado e onde o olho vem a descansar. Quando utilizado de forma eficaz, o ponto de interesse não deixa dúvida quanto às intenções do fotógrafo.

Regra dos terços

Essa é uma regra fundamental de composição para qualquer fotógrafo. Segundo a regra dos terços uma fotografia deve ser dividida em nove partes iguais por duas linhas horizontais com o mesmo espaçamento e duas linhas verticais igualmente espaçadas. A partir dessa grade, deve-se posicionar os elementos principais da imagem em um dos quatro pontos onde as linhas verticais e horizontais se encontram e não do centro do quadro como a maioria dos amadores tende a fazer. O en-

quadramento dos pontos de interesse da imagem em uma dessas intersecções ajuda a criar uma sensação de energia e tensão e atrai o interesse dos espectadores. Conforme já mencionamos anteriormente, considerando que as pessoas da cultura ocidental leem da esquerda para a direita, se você posicionar o assunto da sua imagem em dos pontos de intersecção da esquerda, você fará com que o olhar do espectador pare imediatamente no ponto de interesse da imagem.



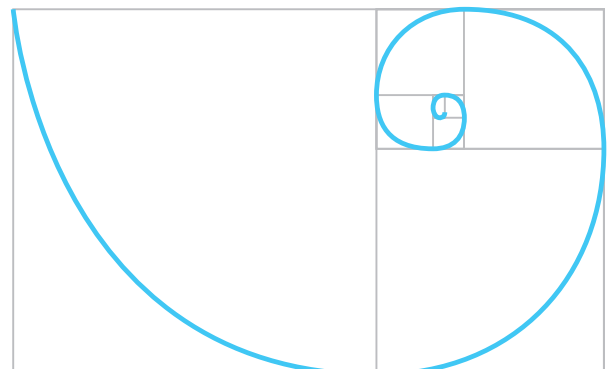
Henri Carier-Bresson, 1932

Retângulo de ouro

O retângulo de ouro é um objeto geométrico fortemente presente nas artes em geral e é assim denominado porque a relação entre seu lado longo e curto é ditada pela razão de ouro, ou proporção áurea⁸. Uma característica distintiva do retângulo de ouro é a de que se você criar um quadrado dentro do retângulo, a porção remanescente do retângulo será ela própria, um retângulo de ouro.

O Parthenon, a Mona Lisa e o Homem Vitruviano - de Leonardo da Vinci, várias obras de Mondrian e Le Cobusier ilustram o uso do retângulo de ouro desde a antiguidade até os dias modernos. Até mesmo nas situações práticas do nosso cotidiano encontramos o uso do retângulo de ouro, como nos cartões de crédito e a forma retangular da maioria dos nossos livros.

A regra dos terços antes abordada é uma forma simplificada de aplicação do retângulo de ouro, tendo em vista que a proporção do retângulo de ouro ou proporção áurea é 1.618, enquanto a proporção do terço é 1.666. O uso da proporção áurea ou do retângulo de ouro na composição fotográfica cria imagens com forte apelo visual e de grande harmonia.



⁸ Vide nota de rodapé 4

Foco

O local em que o foco de uma imagem é fixado impacta fortemente em como o assunto da imagem é comunicado pelo fotógrafo, bem como a forma como será interpretado pelos espectadores.

Por meio da sua história, a câmera fotográfica sempre teve a qualidade única de foco que deu aos fotógrafos total controle sobre a aparência e o significado das imagens.

É importante ter em mente que o fotógrafo pode enfatizar mais um elemento da fotografia sobre os demais simplesmente atribuindo-lhe mais nitidez. A escolha depende do fotógrafo, mas a forma como será transmitida a mensagem visual depende muito do uso do foco, pois é ele que vai ressaltar determinados objetos em detrimento de outros. Um leve desfoque em alguns dos elementos que compõe uma imagem pode servir para suavização de determinados traços, e o contrário ocorre quando há total nitidez.



Elliott Erwitt, 1964

Formas, linhas, padrões e texturas

Geralmente as imagens contêm uma série de formas, linhas, padrões e texturas reconhecíveis que podem ser classificadas. É o conjunto desses elementos que direciona o olhar do espectador e, quando uma ima-

gem é composta de forma adequada, certamente essas formas, linhas, padrões e texturas irão orientar o olhar do espectador para o local ou direção que o fotógrafo planejou.

Fotografias nitidamente focadas transmitem conotações de especificidade e por extensão de “verdade e realidade”. Os espectadores tendem a entender com mais facilidade as imagens com foco nítido e aceitá-las como fatos que estavam presentes no momento em que foram capturadas pela câmera. Quanto mais descritiva for a imagem, mais focada, maior será o grau de confiança na sua precisão e veracidade. A maioria das imagens documentais e de fotojornalismo são bastante nítidas e focadas por esta razão.

Por outro lado, os fotógrafos que utilizam foco suave ou distorcido, alteram a relação entre o conteúdo da imagem e o mundo real. Esse tipo de fotografia transmite uma essência vaga das coisas, uma atmosfera mais etérea ou mais distanciada da realidade. As imagens que contêm o foco mais suave ou distorcido normalmente contêm maior apelo emocional.

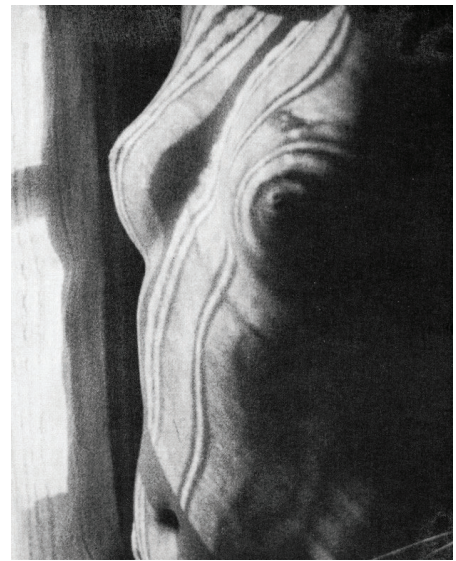


Elliott Erwitt

gem é composta de forma adequada, certamente essas formas, linhas, padrões e texturas irão orientar o olhar do espectador para o local ou direção que o fotógrafo planejou.

Forma

A forma é o grande tema da fotografia e pode ser definida como um contorno do objeto que transmite seu volume, solidez etc. Mas forma não é só o contorno do objeto; é o modo que ele ocupa o espaço. A fotografia convencional fornece apenas possibilidades de representação bidimensional de uma imagem; a forma enquanto aspecto isolado pode dar a sensação de tridimensionalidade na fotografia. Por meio da maneira como as imagens são compostas e do uso de alguns truques visuais, pode-se obter essa sensação de tridimensionalidade, como, por exemplo, o uso da perspectiva, a relação de distância entre os objetos etc. A sensação de tridimensionalidade pode ser obtida pela gradação de tons e silhueta.



Man Ray, 1923

Linhas

Linhas retas transmitem força e poder e geralmente uma sensação estática. Uma composição com linhas retas verticais adicionam força e poder e sensação de expansão, induzem vigor, firmeza e vitalidade. As linhas verticais podem ser linhas direcionais ou o próprio assunto da imagem.



Tina Modotti, 1925

Por outro lado, linhas horizontais que atravessam uma fotografia podem criar uma sensação de calma, estática e induzir um efeito estático e passivo no observador. Linhas retas, horizontais, podem ser linhas divisórias ou barreiras para manter o espectador do lado de fora da fotografia.



Ansel Adams, 1941

Dependendo da imagem que se intenciona realizar, a inclusão de uma linha horizontal pode potencializar ou quebrar a harmonia de uma imagem. O uso de linhas horizontais simétricas podem dar à imagem mais força e transmitir uma mensagem mais forte. Contudo, como regra geral, não se deve posicionar uma

linha horizontal no meio da imagem, pois dará uma sensação de extrema monotonia à imagem. Uma solução para quebrar essa monotonia é posicionar a linha horizonte em um dos terços da imagem (superior ou inferior) ou ainda inclinar um pouco a linha do horizonte, criando uma linha com uma pequena tendência diagonal.



Henri Carier-Bresson, 1967

• **Linhas curvas**, assim como as linhas diagonais, sugerem movimento. Mas um movimento mais suave. As linhas curvas criam caminhos suaves, sinuosos, que levam o espectador para o assunto através da imagem. Por exemplo, um caminho com uma curva em formato de S o espectador chegará ao ponto desejado de uma forma mais tranquila e calma do que por meio de uma diagonal reta. As curvas em S são elementos tão fortes que podem ser o próprio assunto da fotografia.



Brassai

• **Linhas diagonais** são linhas que irradiam movimento e direcionam o olhar do espectador. Quando se desenvolvem da esquerda para a direita e de baixo para cima são chamadas linhas diagonais ascendentes e criam sensações positivas; já no sentido contrário podem criar sensações negativas. As linhas diagonais podem ser o próprio assunto de uma fotografia.



Henri Carier-Bresson, 1952

• **Linhas ziguezague** são como relâmpagos, que iniciam, param e mudam de direção de forma irregular. São linhas erráticas, ativas e cheias de tensão e energia. As linhas em ziguezague evocam, normalmente, ansiedade.



Robert Doisneau, 1972

Planos e corte fotográfico

No que diz respeito ao distanciamento da câmera em relação ao objeto fotografado, levando-se em conta a organização dos elementos internos do enquadramento, verifica-se que a diferenciação entre os planos não é somente uma distinção formal, cada qual possui uma capacidade narrativa, um conteúdo dramático particular, e é justamente isso que permite que eles formem uma unidade de linguagem, a significação decorre do uso adequado dos elementos descritivos e/ou dramáticos contidos como possibilidades em cada plano.

Veremos cada plano, usando a nomenclatura cinematográfica para didaticamente facilitar as definições dos enquadramentos, ajudando seu estudo. Os planos dividem-se em três grupos principais:

- planos gerais;
- planos médios;
- primeiros planos.

Contudo, os planos não são rigorosamente fixados por enquadres exatos. Eles permitem variações, sendo definidos muito mais pelo equilíbrio entre os elementos do quadro do que por medidas exatas.

No desenvolvimento de um espaço tridimensional em uma representação bidimensional é importante

Padrões

Os padrões são imagens gráficas que têm o mesmo assunto repetido várias vezes dentro de um mesmo quadro. A repetição de linhas e formas compõe esses padrões. A natureza com toda sua beleza e exuberância nos fornece padrões intermináveis para fotografar, como, por exemplo, as pétalas de uma rosa aberta, as linhas da asa de uma borboleta etc. Mas não é só, padrões podem estar presentes em alinhamentos de pessoas ou coisas, em paisagens, enfim, nos mais variados lugares e contexto.

Os padrões visuais têm a característica de atrair o olhar do espectador, de encantar, e possibilita aos fotógrafos trabalhar com o conceito de ritmo visual, organizar ou não determinados aspectos formais na fotografia.

evidenciar a existência de planos diferenciados. Isso acresce a sensação de movimento e profundidade e permite usar com maior criatividade os recursos da fotografia. Aproveitando em especial a característica da figura humana de ser sempre considerada o sujeito principal da foto, pode-se desenvolver planos secundários que aumentem a sensação de profundidade.

A escolha da objetiva vai influenciar muito na representação do espaço em planos:

• **lente grande-angular:** oferece muitos planos de ação. É caracterizada por uma profundidade de campo elevada. Cria uma possível deformação do sujeito no primeiro plano. O sujeito no fundo fica muito pequeno em relação ao primeiro plano.

• **lente normal:** são lentes que têm o mesmo comprimento focal da dimensão do retângulo fotográfico e são as que têm o melhor desenvolvimento de perspectiva, distribuindo um espaço proporcional pelo primeiro plano, segundo plano e fundo.

• **lentes teleobjetivas:** desenvolvem um só plano, provocando desfoque nos outros e achatando muito o fundo. O grande desfoque do fundo pode ser utilizado para concentrar a atenção no primeiro plano.

Texturas

A textura nos dá ideia de substância, densidade e tato. Ela nos ajuda a identificar de que material o objeto é composto e ajuda a construir uma imagem psicológica da cena por meio de suas características de aspereza ou suavidade. A textura pode ser uma imagem isolada. A superfície de um objeto pode apresentar textura lisa, porosa, grossa etc., dependendo dos cortes e da luz usada na captura da imagem desse objeto.

A eliminação da textura na fotografia pode causar impacto, uma vez que é uma forma de se eliminar aspectos



Edward Weston, 1934

da realidade, distorcendo-a. A textura é um elemento muito importante para transmitir certa sensação de realidade na fotografia, embora possa também desvirtuá-la. A textura ainda nos permite trabalhar com os conceitos de tempo (velho e novo) na fotografia.

Perspectivas e linhas de fuga

Antes do Renascimento os pintores tentavam compor imagens que se assemelhavam à realidade, mas tinham muita dificuldade, pois ainda não compreendiam a perspectiva linear, ou seja, a técnica usada para criar ilusão de tridimensionalidade, distância e profundidade numa superfície bidimensional, fosse ela uma caverna, uma parede ou uma tela de pintura. A grande mudança ocorreu quando o pintor italiano Giotto⁹ pintou um afresco na Cappella degli Scrovegni em Pádua, entre 1303 e 1305. Giotto usou um método matemático para compor a pintura que resultou num senso ótico de profundidade e dimensionalidade que foi totalmente revolucionário na época.

A perspectiva linear ainda é usada nos tempos modernos. A chave para a perspectiva linear é o uso do escorço¹⁰, a linha horizontal e pontos de fuga. O escorço consiste em alargar partes de um objeto ou personagem mais próximas do observador de tal forma que o resto do objeto ou personagem pareça recuar. As linhas horizontais atravessam o plano da imagem diretamente oposto ao olhar do espectador e representam, implícita ou explicitamente, a linha onde o céu encontra o solo.



Aleksandr Rodchenko, 1925

Os pontos de fuga são pontos na imagem, normalmente na linha do horizonte onde as linhas paralelas parecem convergir. Uma imagem pode conter tantos pontos de fuga quantas forem as linhas paralelas nela contidas.

Linhas ortogonais ou perpendiculares conectam visualmente pontos ao redor das bordas da imagem a cada ponto de fuga. Essas linhas são usadas para corrigir a posição de objetos num espaço tridimensional, tais como pés de mesas e cadeiras.

Na fotografia, a perspectiva e as linhas de fuga são controladas através das objetivas. O uso da perspectiva se amplia com a exploração das linhas. Além disso, a

sensação de irreabilidade de uma imagem fotográfica é muito influenciada por um desenvolvimento extremo e inusitado da perspectiva.

Muitos fotógrafos têm a tendência de fotografar a partir do nível dos olhos e posicionar a câmera diretamente à sua frente, método que funciona para algumas situações, mas certamente os restringe de explorar outros pontos de vista. Assim, é recomendável não olhar apenas para frente, mas para cima, para baixo, se posicionar de maneiras diferentes em relação ao objeto e buscar outras perspectivas e linhas.

¹⁰ Escorço é uma técnica no qual uma parte do desenho ou da pintura se projeta para "fora" dela.

Grande Plano Geral (GPG)

O ambiente é o elemento primordial. O sujeito é um elemento dominado pela situação geográfica. Objetivamente a área do quadro é preenchida pelo ambiente, deixando uma pequena parcela do espaço para o sujeito que também o dimensiona. Seu valor descritti-

vo está na importância da localização geográfica do sujeito e o seu valor dramático está no envolvimento ou esmagamento do sujeito pelo ambiente. Pode enfatizar a dominação do ambiente sobre o homem ou, simbolicamente, a solidão.



Ansel Adams, 1942

Plano geral (PG)

Nesse tipo de enquadramento o ambiente divide o espaço com o sujeito, existindo assim uma integração entre eles. Tem grande valor descritivo, pois situa

a ação e situa o homem no espaço em que ocorre a ação. O valor dramático advém do tipo de relação existente entre o sujeito e o ambiente.



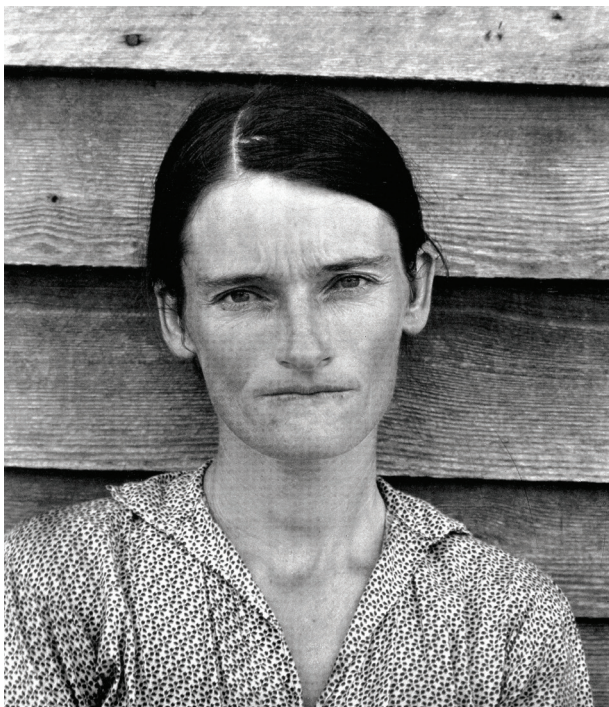
Josef Koudelka, 1978

Plano médio (PM)

É o enquadramento em que o sujeito preenche o quadro. O plano médio normalmente mostra um trecho de um ambiente, em geral com pelo menos um personagem em quadro. Os PM são bastante descritivos e diferem dos PG que narram a situação geográfica, pois normalmente descrevem a ação e o sujeito.

Primeiro plano (PP)

Enquadra o sujeito dando destaque ao seu semblante. Sua principal função é registrar a emoção da fisionomia. O PP isola o sujeito do ambiente, portanto, “dirige” a atenção do espectador.



Walker Evans, 1930

Figura humana

Na representação da figura humana existem pontos específicos e codificados de exclusão de partes do corpo. Como regra geral não se corta o corpo humano na metade das articulações. Cortes mais extremos e revolucionários são utilizados para criar sensações de impacto. Os super detalhes são exemplos disso. Também têm sido comuns e usados como elementos de linguagem os cortes laterais onde parte do cor-



Lee Friedlander, 1966

Plano de detalhe (PD)

O PD isola uma parte do objeto ou do rosto do sujeito. É um plano de grande impacto pela ampliação que oferece um pormenor que geralmente não percebemos. Com esse plano cria-se imagens bastante abstratas.



Man Ray, 1935

po do sujeito fica fora da foto e, com essa assimetria, gera-se sensações de movimento e instabilidade. Essa última técnica é às vezes combinada com o enquadramento horizontal, onde um grande espaço é reservado a elementos secundários e externos ao assunto principal da fotografia. Esse enquadramento horizontal tem, no caso da fotografia de moda moderna, uma conotação “cinematográfica”.



Elliott Erwit, 1955

Relação entre sujeito e fundo

AO COMPOR UMA IMAGEM DEVEMOS FAZER A DISTINÇÃO ENTRE FIGURA E FUNDO, POIS CADA IMAGEM EVIDENCIA UM TEMA (ASSUNTO OU SUJEITO), DESTACANDO-O DE UM CONTEXTO.

No caso da fotografia de pessoas, a distinção entre o sujeito principal e o fundo é uma preocupação menor, pois o ser humano é sempre percebido como elemento principal na imagem.

É importante notar que, no caso de outro tipo de assunto que não a figura humana, esta facilidade pode não existir e a presença de muitos elementos com tamanho e peso parecidos pode criar confusão na distinção entre sujeito e fundo.

Escala

Como sabemos, as imagens fotográficas comunicam e nos afetam visualmente, emocionalmente, não só por causa de seu tema e conteúdo, mas também por causa da sua forma, sendo um deles o tamanho e escala da imagem. Muitas vezes dependendo de como a fotografia é composta, perde-se totalmente a no-

ção do tamanho dos objetos. Tanto é assim que tem sido uma prática comum desde os primórdios da fotografia posicionar o ser humano ao lado do objeto que se deseja provar imenso ou não, tendo em vista que o corpo humano é, genericamente, o nosso modelo de percepção de escala. Existem inúmeras fotografias de monumentos ou paisagens nas quais o elemento humano é introduzido apenas como medida de escala.

O fotógrafo deve determinar o tamanho e escala na fotografia de acordo com a finalidade para a qual a fotografia é produzida, podendo-se utilizá-las como metáforas ou de forma documental.

As miniaturas são consideradas como metáforas de espaços pessoais e simbolizam intimidade, segredos, sensualidade etc.

Imagens gigantescas por outro lado são consideradas metáforas para a autoridade abstrata do estado ou da coletividade, assim como vida pública são imagens escancaradas e, portanto, impessoais.



Ansel Adams, 1942

Luz

A luz é a matéria-prima da fotografia. A palavra fotografia vem do grego φως (fós), que significa luz, e γραφίς (grafis), que significa estilo ou pincel¹¹, ou γραφή (grafê), que significa desenhar com luz e contraste¹¹.

A luz influencia na plasticidade da imagem, na sua composição, na mensagem que se quer transmitir, enfim, na imagem em si. Sem luz não há imagem.

Quantidade e qualidade

No processo de composição o fotógrafo faz mais do que organizar os elementos da cena, determinar o enquadramento, a profundidade de campo, se a imagem terá ou não movimento.

O fotógrafo deve decidir o tipo de luz que deseja capturar, podendo utilizar a luz presente na cena (luz disponível) ou modificá-la por meio de ferramentas de iluminação, criando assim uma outra estética.

O fotógrafo, antes de disparar sua câmera, deve sempre se perguntar: que tipo de luz eu tenho na cena? Como eu a sinto? É uma luz dura ou uma luz suave?

A luz por si é um mundo tão vasto e complexo que merece ser tratado separadamente em um módulo de iluminação, no entanto, a fim de proporcionar maior reflexão sobre o seu uso e sua importância na composição de imagens, iremos introduzir alguns aspectos pontuais para este módulo de composição.

É uma luz difusa ou concentrada? Vou usá-la como é ou modificá-la? Cada tipo de luz tem um efeito único e transmite uma determinada sensação.

É importante ainda salientar que o excesso ou a intensidade da luz pode enriquecer ou até mesmo destruir uma boa imagem, razão pela qual é fundamental o reconhecimento da quantidade e da qualidade da luz, ainda que nesse estágio esse reconhecimento seja muito mais para reflexão da composição da imagem fotográfica tendo em vista que o tema iluminação é tratado em um módulo especialmente dedicado.

Luz do amanhecer e do pôr do sol

São conhecidas como as horas mágicas. Conforme o sol se levanta no horizonte, a sua luz banha tudo que atinge com um maravilhoso brilho dourado.

Da mesma forma, ao se pôr o sol tinge o céu com cores ricas e quentes, criando muitas vezes um espetáculo único de luz e cor.

Nesses horários a luz proporciona sombras longas e é o tipo de luz ideal para paisagens e objetos com bastante textura, pois realça os detalhes. Ao fotografar nessas horas mágicas é importante o uso do tripé, pois a luz muitas vezes não é suficiente para que se tenha o mínimo de velocidade do obturador que permita obter uma imagem nítida sem o uso do tripé ou o uso de um ISO muito alto que,



conforme mencionado antes, poderá trazer ruídos indesejados à imagem.

Com esse tipo de luz pode-se criar imagens bastante interessantes usando a luz do sol como fundo para obtenção de silhuetas.

Logo após o pôr do sol, o céu normalmente adquire a coloração de um azul profundo, um azul crepuscular, proporcionando outra forma de criação e

composição de imagens.

Nesses horários também é possível compor imagens com as luzes artificiais que ainda se encontram acesas ou que começam a se acender, revelando assim diferentes detalhes na imagem graças às diferenças de cor da luz, de sua temperatura etc.

¹¹ <http://pt.wikipedia.org/wiki/Fotografia>

Luz do meio dia

Na medida em que o sol se levanta no céu, a quantidade de luz aumenta, o dourado dos primeiros raios diminui e o contraste entre luz e sombra se intensifica. A luz passa a ser dura e contrastada, as cores são menos brilhantes do que nas primeiras horas do dia. Nesse horário, num dia claro, é possível trabalhar com altas velocidades de obturador. Contudo, devido ao grande contraste provocado por esse tipo de iluminação, é melhor evitar cenas em que sombras mais profundas dominem.



Richard Avedon, 1955

Direção da luz

A luz possui três direções em relação à câmera. A forma como a luz incide no objeto determina como o fotógrafo deve expô-lo para obter uma boa imagem. Objetos cuja luz é frontal são mais fáceis de expor e fotografar, pois não tem contraste ou sombras e

Luz frontal

A luz frontal não produz sombras e, conseqüentemente, é um tipo de luz que não adiciona dimensão, textura e volume a uma imagem como faz a luz lateral.

Esse tipo de luz normalmente é resultado da luz do sol posicionada atrás do fotógrafo ou de uma luz de flash direcionada de frente para o objeto. A luz frontal normalmente gera uma imagem mais “chapada”, pois ilumina todos os objetos de uma cena uniformemente de modo que tudo pareça plano, achatado. A luz frontal também tende a minimizar a textura dos objetos.

Por outro lado, a luz frontal proporciona maior facilidade para expor o objeto ou sujeito da imagem.



Manuel Alvarez Bravo, 1938

Assim, graças à quantidade e qualidade desse tipo de luz, temos uma boa oportunidade para compor imagens que tenham mais elementos gráficos que sejam enaltecidos pelo contraste.

Luz difusa ou dias nublados

Dias nublados podem não parecer tão atraentes quanto dias ensolarados para fotografar, porém, a luz difusa proporcionada por eles produz bons resultados, pois é como se houvesse um imenso “soft box” no céu, proporcionando imagens com poucas sombras e contraste. Dias com névoa ou chuva também têm luz difusa e oferecem inúmeras possibilidades de composição. Nos dias chuvosos temos os reflexos da água e em dias de névoa podemos obter imagens que transmitem um estado de espírito mais intimista, misterioso, etéreo.

basta enquadrar para se obter uma boa imagem. O contraluz é o oposto da luz frontal, pois a luz vem por trás do objeto ou sujeito, transformando-o em silhueta. A luz lateral por sua vez adiciona drama, textura e volume a uma imagem.

August Sander, 1928





Elliott Erwitte, 1989

Contraluz

Contraluz ou fotografando contra a fonte de luz normalmente transforma o sujeito da fotografia numa silhueta. Quando vemos lindos raios de sol emanando de trás das nuvens ou através das árvores de uma floresta, estamos diante de uma forma de contraluz.

O estado de espírito que pode ser criado com o contraluz depende da forma como o fotógrafo vai expor o su-

jeito principal da imagem, o qual poderá se tornar uma silhueta ou adquirir uma auréola de luz. O contraluz poderá ainda gerar “flare” se a câmera for direcionada diretamente para a fonte de luz, efeito esse que poderá acrescentar um diferencial criativo em uma imagem ou um efeito de distração nem sempre bem vindo. Esse efeito tem sido bastante usado em editoriais de moda.

Luz lateral

A luz lateral é aquela que se obtém quando o fotógrafo posiciona o objeto ou o sujeito em um ângulo reto à fonte de luz. Com a luz lateral o fotógrafo trabalhará com as sombras para definir volume, dar forma e textura ao objeto ou sujeito fotografado.

A luz lateral transforma simples objetos em assuntos interessantes desde que os mesmos tenham textura. A luz lateral cria um efeito de tridimensionalidade nas fotografias e pode gerar um efeito dramático nas imagens. Contudo, é importante lembrar que, com esse tipo de luz, as sombras serão parte integrante da composição.

Por fim, é importante destacar que a luz oferece infinitas possibilidades ao fotógrafo. Ela está interligada aos outros elementos de linguagem, funcionando de forma decisiva na obtenção do clima desejado, seja de sonho, de devaneio, de impacto, surpresa ou suspense. A iluminação pode enfatizar um elemento destacando-o dos demais como também pode alterar sua conotação ou até mesmo torná-lo invisível.



Richard Avedon, 1967

Cor

As cores são componentes intrínsecos da vida humana. Por elas, a nossa habilidade de reconhecer as cores determinou nossa existência, por exemplo, para identificar se determinado alimento encontrava-se maduro ou se era venenoso. A cor é a mais imediata evidência da visão. Ela pode nos aproximar ou afastar da realidade. As cores podem e devem ser usadas sob um cuidadoso controle estético.

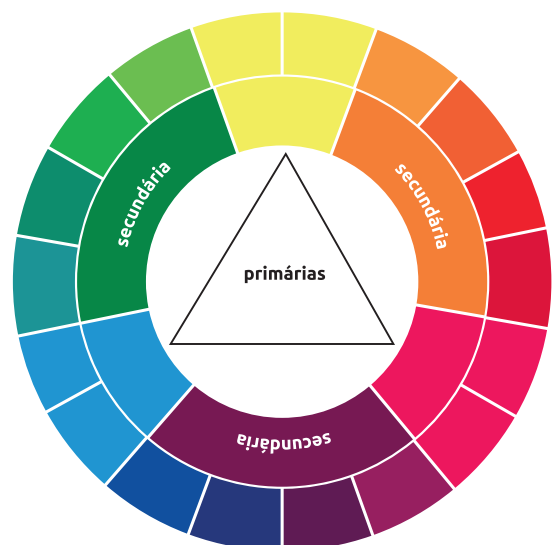
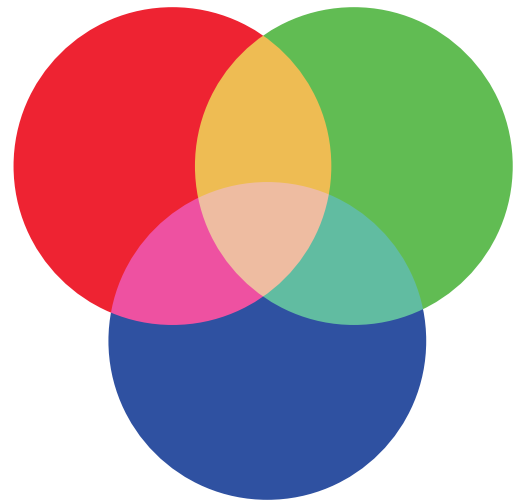
Algumas cores possuem propriedades físicas que afastam o olhar do espectador enquanto outras atraem esse mesmo olhar. Além disso, as cores têm o poder de influenciar emocionalmente o ser humano, apesar de que as emoções despertadas também são afetadas por fenômenos culturais, como, por exemplo, para as pessoas ocidentais representa pureza, paz, tranquilidade, vida; já para algumas culturas orientais o branco é a cor da morte e é usada em funerais. A combinação de determinadas cores podem resultar em composições harmoniosas e outras não.

Por isso, é de vital importância para quem atua na área das artes visuais entender como o ser humano em geral reage às impressões cromáticas, para assim controlar o fenômeno a seu favor, abrindo um leque de oportunidades e possibilidades compositivas e comunicativas.

A ciência e a teoria da cor é uma matéria bastante complexa. Contudo, iremos abordar aqui alguns dos aspectos mais relevantes para a composição fotográfica.

Quando Isaac Newton desenvolveu sua teoria ótica, ele usou um círculo de cores para descrever os vários resultados decorrentes do uso das cores, e esse círculo foi muito usado pelos pintores para compreender como os pigmentos reagiriam quando misturados e as cores daí resultantes. Nesse sistema, o vermelho, o amarelo e o azul são consideradas as cores primárias e o laranja, o verde e o roxo como cores secundárias.

As cores que se encontram em posições opostas são chamadas de cores complementares, assim, o verde é complementar ao vermelho, o azul ao laranja e o roxo ao amarelo. Esse sistema de cores contudo não é adequado para refletir como as ondas de luz agem quando combinadas. Para tanto, foi desenvolvido o sistema do círculo de luz ou RGB, no qual as cores primárias são vermelho (red), verde (green) e azul (blue), e compõe o sistema RGB.



As principais cores no sistema RGB são o vermelho, o laranja, o amarelo, o verde, o ciano, o azul, o violeta e o magenta e são conhecidos como matizes (hue). O termo brilho (brightness) na fotografia digital se refere à quantidade de preto ou branco adicionado a um determinado matiz. A saturação se refere à intensidade ou grau de pureza de um matiz, ou seja, quando um matiz é puro significa que ele não foi misturado com outra cor.

A compreensão de como as cores nos afetam e de como reagem quando combinadas é uma ferramenta importantíssima para os fotógrafos. Por exemplo, o uso de cores complementares cria contraste. De fato, quando matizes opostos são usados, suas propriedades óticas fazem com que eles vibrem. Qualquer cor situada na mesma área do círculo cromático resultam em harmonia e são mais agradáveis ao nosso olhar, por outro lado, imagens compostas primariamente

de cores que quase não se alteram podem levar à fadiga visual, pois esse é o resultado da tendência natural do olho para buscar contraste.

Algumas cores, especialmente as mais frias, tais como verde, azul e violeta, têm o efeito de retroceder, já outras, como as cores quentes, tais como vermelho, laranja, amarelo, saltam. Assim, se você compuser sua fotografia com um objeto vermelho contra um fundo verde ou azul, o olhar do espectador será levado automaticamente para o objeto vermelho. Portanto, as cores podem ser usadas para criar um efeito tridimensional na imagem, afetando a percepção de profundidade de campo.

Apesar do significado das cores ser afetado pelo aspecto cultural, algumas generalizações foram percebidas e estudadas, criando relações que, embora aparentemente contraditórias, ajudam a traçar o perfil emocional de cada cor.

Cores e seu simbolismo para a psicologia ocidental

• **Branco** - características: imaculada por qualquer cor, representa pureza, calma, paz, limpeza e tranquilidade. Propõe leveza, requinte e minimalismo em sua aplicação. Transmite uma acentuada percepção de espaço. Pode afetar negativamente cores quentes por torná-las extremamente vivas. Para os ocidentais simboliza vida e para os orientais, morte. Associações: ausência, bem, casamento, castidade, limpeza, ordem, paz, pureza, simplicidade.

• **Preto** - características: nêtese do branco, por isso seus significados são diretamente opostos. Sugere seriedade, absolutismo, decisão, elegância, sofisticação, minimalismo. Associações: fim, funeral, mal, miséria, morte, noite, opressão, prudência, seriedade, sujeira, tristeza, glamour, ameaça.

• **Vermelho** - características: é a cor que possui a maior quantidade de efeitos psicológicos devido a sua rara ocorrência na natureza. Estimula os sentidos, atenuando a melancolia e a inércia. Afeta a pressão sanguínea e incita a sensação de fome. Quando bem usada passa a ideia de sofisticação e riqueza. Tonalidade intensa que rapidamente cansa os olhos, por isso sua aplicação deve ser muito bem calculada. Associações: ação, amor, atividade, bravura, calor, desejo, dinamismo, emoção,

energia, excitação, fogo, guerra, sangue, lábios, martírio, pecado, violência, potência, revolta, sensualidade, sexo, vitalidade, vulgaridade.

• **Amarelo** - características: desenvolta e esportiva, porém imprecisa, podendo causar desvio de atenção. Embora não seja uma cor motivadora por essência, está sempre ligada à alegria, ao sol e a todo tipo de referência ao brilho e à luminosidade. Geralmente usada em contraste com o preto ou alguma cor mais sóbria com fins de destaque. É a cor mais intensa de todas, por isso é associada à riqueza e nobreza. As variações do amarelo, principalmente o esverdeado, podem provocar efeitos negativos, como sensação de inveja e má-fé, ou doença, como a icterícia e a hepatite. Também é associado à covardia. Associações: adolescência, alerta, ciúme, conforto, egoísmo, esperança, espontaneidade, flores grandes, gozo, iluminação, inveja, lógica, ódio, orgulho, razão, sabedoria, sol, verão, versatilidade, otimismo.

• **Laranja** - características: é a cor que está mais presente na natureza. Representa imaginação, aventura e jovialidade, por isso, quando usado em excesso pode provocar a impressão de ausência de seriedade. Construtiva, porém expansiva. Por ser uma mistura

do amarelo e do vermelho representa moderação, sendo mais equilibrada que as duas. Associações: aurora, energia, euforia, festa, outono, pôr do sol, prazer, senso de humor, tentação.

• **Rosa** - características: é a mais feminina e romântica de todas as cores. Possui pouca vitalidade e muita delicadeza. Associações: dança, doces, flores, fraqueza, graciosidade, homossexualismo, infância, inocência, lingerie, mulher, namoro, perfume, saúde, suavidade, vagina, verdade.

• **Verde** - características: associada diretamente com a natureza pela sua predominância durante a primavera, por isso é muito usada em produtos que indicam naturalidade, como azeites, frutas, verduras, legumes etc., porém pouco agradável para alimentos em geral. Transmite sensação de frescor, liberdade e limpeza. Símbolo da esperança. Associações: abundância, águas claras, bem-estar, bosque, ciúme, coragem, crença, desejo, dinheiro, equilíbrio, esmeralda, firmeza, frescor, imortalidade, natureza, primavera, ressurreição, Santa Trindade, saúde, tranquilidade, umidade, tédio, estagnação.

• **Azul** - características: cor estável e sóbria, denotando requinte e confiabilidade. É uma das tonalidades mais frias de todas e sua mescla com o verde produz matizes mais gelados. Possui grande poder de atração e estabiliza inquietações, mas raramente prende o olhar, e dependendo da aplicação pode ser entendida como apática. Associações: afeto, águas tranquilas, amizade, amor, céu, inteligência, masculinidade, comunicação, confiança, dever, lógica, frescor, calma, frieza, altivez, apatia.

• **Roxo** - características: austero e fúnebre, porém altamente elegante. Evoca enigma, magia, religião e luxúria. Usado comumente em artigos religiosos, acessórios funerários e produtos finos. O uso excessivo dessa cor pode trazer introspecção, causando uma impressão negativa. Associações: caixão, calma, delicadeza, dignidade, egoísmo, espiritualidade, fantasia, gentileza, gratidão, justiça, igreja, mistério, misticismo, noite, sonho, tranquilidade, luxo.

• **Marrom** - características: é a cor do retrô, evoca o rústico, o passado. Pode trazer sensação acolhedora e intimista ou de extremo desconforto, por isso deve ser usado com muita cautela. Ligada à terra e tudo que vem dela. Associações: conforto, família, fezes, lama, lar, lareira, madeira, melancolia, outono, receptividade, resistência, terra, vigor, falta de humor, falta de sofisticação.

• **Cinza** - características: é uma cor neutra e diplomática, é utilizada para passar confiabilidade, estabilidade, cautela e discrição. Não implica numa posição definida, simbolizando o equilíbrio de forças antagônicas – branco e preto. Tende a ser uma cor depressiva, levando à extrema introspecção. Se mal utilizado pode passar a impressão de falta de confiança. Associações: antiguidade, chuva, cidade, cimento, decadência, elegância, inverno, neblina, máquinas, pó, prata, tristeza, velhice, depressão.

Contrastes de cor

• **Contraste de tonalidades:** as cores ficam mais intensas quando combinadas segundo a síntese aditiva ou subtrativa.



Ernest Haas



Franco Fontana, 1979

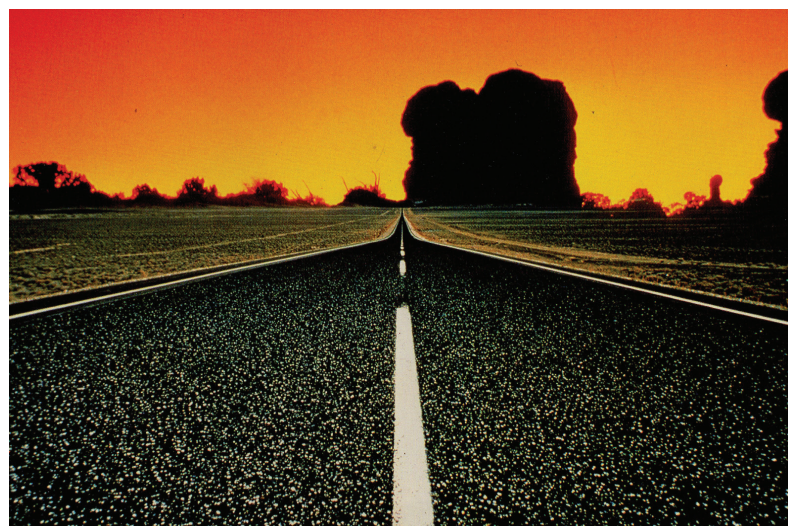
• **Contraste de sensação cromática (quente e frio):** contraste segundo a sensação psicológica de cores quentes e frias.



Franco Fontana, 1978

• **Contraste de cores complementares:** o contraste máximo da cor se dá entre os pares formados pelas cores primárias e sua complementar correspondente.

• **Contraste de claro e escuro:** diferença entre duas cores em função da luminosidade visual.



Pete Turner

• **Contraste de qualidade:** contraste obtido pela variação dos tons de uma cor.

Cindy Sherman, 1981



Preto e branco

Cores podem ser hipnotizantes e podem dominar uma fotografia. Por outro lado, a ausência de cor pode enfatizar o conteúdo e a mensagem da fotografia. A fotografia em preto e branco nos dá a chance de suprimir um importante elemento, a cor, e concentrar em outros elementos da composição, os quais, com a presença de cor seriam de difícil observação. Há quem diga que a cor distrai.

A fotografia em preto e branco está comumente associada à fotografia fine art. De fato, a cor provoca a sensação de realidade nas imagens. No momento em que optamos pela fotografia em preto e branco saímos da representação meramente real para caracterizar uma interpretação pessoal e artística.

A tecnologia digital nos permite produzir fotografias em preto e branco de maneira bastante simples, quer seja no momento da sua captura, quer seja no momento do seu processamento por meio de programas de computador.

As mesmas regras de composição se aplicam à fotografia em preto e branco, mas é importante notar que nossos olhos enxergam o mundo em cores, não em escalas de cinza que compõe a fotografia em preto e branco.

Assim, um dos aspectos de atenção da fotografia em preto e branco é justamente o contraste de tons que pode ser dividido em três categorias: alto, normal e baixo.


O alto contraste consiste em preto e branco predominante e quase nenhum cinza. O normal consiste num equilíbrio dos três, ou seja, de branco, preto e do cinza. No baixo contraste há predominância de cinzas, o que pode causar a sensação de imagem “chapada”, pois quase não há preto e branco.

As imagens com um alto contraste de tons tendem a enfatizar determinados aspectos, como textura e forma, e

transmitem uma sensação de tridimensionalidade.

Para se obter uma imagem com alto contraste de tons deve-se evitar fotografar objetos que tenham cores em tons similares, por exemplo, fotografar um gato preto contra um fundo de cor muito escura resultará numa imagem quase sem nenhum apelo, tanto em cor quanto em preto e branco, pois nesse último caso, quando forem suprimidas as cores restarão tons muito semelhantes. Ao contrário, se você fotografar um gato branco contra uma parede escura, a imagem obtida será uma imagem que terá bastante contraste e resultará numa imagem em preto e branco muito mais apelativa. Portanto, é importante ter em mente que para realizar uma boa imagem em preto e branco as variações das cores pouco importam, sendo muito mais importantes as variações de tons.

Conforme mencionado, nossos olhos vêem o mundo em cores, sendo difícil prever como uma cena será registrada em preto e branco. Apesar de ser possível com a tecnologia digital determinar que o LCD da câmera mostre a imagem captada em preto e branco, ainda assim, nem sempre a amostra será fidedigna. Essa questão sempre afligiu os fotógrafos, inclusive os grandes mestres da fotografia, como, por exemplo, Ansel Adams. E foi justamente Adams, em conjunto com Fred Archer, que desenvolveu um sistema para ajudar os fotógrafos a prever como o espectro geral de cores de uma cena seria transformado em preto e branco. Sabendo que cada cor numa cena corresponde a um tom de cinza na fotografia em preto e branco e baseado nos níveis de brilho e não na informação da cor, Adams e Archer organizaram esses tons em escalas de cinza graduadas em 10 zonas, cada uma separada por um ponto de abertura do diafragma:



O	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
0	026	051	077	102	128	153	179	204	230	255

ANSELL ADAM'S ZONE SYSTEM AND GRAYSCALE VALUES



©Donald Pipowitch

- **zona 0** define o preto, sem detalhe ou textura visível;
- **zona I:** abrange as escalas de cinza mais próximas ao preto e, como na zona 0, os detalhes não são visíveis nas escalas de cinza dessa zona;
- **zona II:** abrange um gama de cinzas escuros que contém um pouco de textura visível, mas não muito;
- **zona III:** embora contenha cinzas bastante escuros, os mesmos contém uma quantidade de luz que já permite identificar uma grande gama de textura e detalhes;
- **zona IV:** os detalhes nessa zona de cinza médio são plenamente visíveis;
- **zona V:** abrange um grande gama de cinzas que estão exatamente no ponto em que Adams e Archer consideravam como o neutro, comparável ao cinza 18% do cartão cinza e representa a série de cinzas que resultam na fotografia se for usada a exposição sugerida pelo fotômetro;
- **zona VI:** já se move em direção ao branco, esta zona inclui cinzas médios com detalhes finos visíveis;

- **zona VII:** é uma zona caracterizada por brilho, cinzas claros, e é a última zona em que os detalhes ainda são claramente visíveis;
- **zona VIII:** apesar de conter textura, essa é mínima e só é possível de se identificar nas sombras cinza-brancas presentes nessa zona, detalhes não são aparentes;
- **zona IX:** assim como a zona I abrange aqueles tons de cinza que estão muito próximos do preto, aqui esses tons estão muito próximos do branco, e esses tons não são distinguíveis do branco a não ser que contrapostos com o branco puro. Não há detalhe ou textura visível nessa zona;
- **zona X:** representa o branco puro.

Compreendendo as várias tonalidades de cinza e usando o fotômetro (da câmera ou não), a imagem resultará numa média de cinzas médios da zona V, assim você poderá compensar a exposição para obter mais ou menos contraste e um gama maior de tons.

