

Fotografia

Paulo Cesar Pereira

© 2019 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Presidente

Rodrigo Galindo

Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica

Mário Ghio Júnior

Conselho Acadêmico

Ana Lucia Jankovic Barduchi Danielly Nunes Andrade Noé Grasiele Aparecida Lourenço Isabel Cristina Chagas Barbin Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica

Luciara Bruno Garcia

Editorial

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador) Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Pereira, Paulo Cesar P436f Fotografia / Paulo Cesar Pereira. – Londrina : Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019. 224 p.

ISBN 978-85-522-1401-4

1. Técnicas de fotografia. 2. Fotografia digital. 3. Atuação em fotografia. I. Pereira, Paulo Cesar. II. Título.

CDD 770

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2019

Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza CEP: 86041-100 — Londrina — PR e-mail: editora.educacional@kroton.com.br Homepage: http://www.kroton.com.br/



Sumário

Unidade 1

Princ	ípios básicos da fotografia9
	Seção 1.1
	Luz e equipamentos fotográficos
	Seção 1.2
	Funcionamento da câmera fotográfica
	Seção 1.3
	Fotometria e foco
Unid	ade 2
Ilum	inação65
	Seção 2.1
	Equipamentos de iluminação no estúdio67
	Seção 2.2
	Prática de estúdio85
	Seção 2.3
	Flash dedicado: funcionamento e acessórios100
Unid	ade 3
Fotog	grafia digital121
	Seção 3.1
	Captação Digital
	Seção 3.2
	Tratamento Digital140
	Seção 3.3
	Catalogação e saídas
Unid	ade 4
Histó	ria e áreas de atuação173
	Seção 4.1
	História da fotografia
	Seção 4.2
	Atuação profissional 189
	Seção 4.3
	Outras áreas de atuação profissional203

Palavras do autor

Fotografia sempre foi um assunto fascinante. Ela registra e marca um assunto, uma data, um acontecimento. Desde seu surgimento, sempre nos trouxe muito mais do que um registro. É uma forma de expressão, de comunicação, e possui diversas finalidades: decorativas, informativas, reveladoras, inspiradoras e muito mais.

Aqui, vamos tratar da fotografia em diversas áreas, vamos conhecer seus conceitos tecnológicos em diversos aspectos bem como compreender que uma câmera fotográfica não é apenas um dispositivo que produz uma imagem de algo, mas também é utilizado como instrumento da expressão artística. Podemos pensar a câmera como um dispositivo utilizado para criar um objeto, criar uma imagem, descrever um produto comercial de forma rápida e precisa e que também pode ser acrescido de muita subjetividade e, portanto, ser empregado de forma artística. Mas tanto para uma atividade quanto para outra, é muito importante que saibamos como se utiliza esse instrumento.

Vamos estudar de forma muito clara e objetiva os princípios básicos de funcionamento de uma câmera compreendendo como a luz e as cores são capturadas por esse dispositivo, associando seu comportamento "mecânico" ao funcionamento do olho humano. Sim, uma câmera fotográfica é projetada para se comportar como o olho humano, porém, isso não acontece tão facilmente. É necessário ter técnica e percepção para que a imagem capturada seja compreendida da forma como vimos a cena fotográfica. É por isso que vamos analisar mais de perto a luz e como a câmera fotográfica (e seus limites técnicos) se comporta diante dela. E para tanto, entender como parametrizar a câmera da forma mais adequada para seu funcionamento perfeito diante de cada situação.

Inicialmente, vamos estudar o que é luz e cor, como a percebemos, como uma imagem se forma diante de nossos olhos e como a interpretamos.

Uma vez compreendido os conceitos básicos de luz e cor, passaremos a analisar uma câmera fotográfica e seu princípio de funcionamento, conhecendo e praticando cada particularidade de seus parâmetros essenciais. Sim, para uma boa fotografia, quanto mais compreendermos como uma

câmera fotográfica funciona, mais perto chegaremos de obter uma imagem que cumpra nossos objetivos. E por mais incrível que pareça, os parâmetros automáticos de uma câmera, principalmente com a tecnologia digital, são incrivelmente facilitadores no sentido de se obter uma boa imagem, porém, com toda a engenharia disponível, ainda assim, nem sempre conseguimos obter a imagem desejada. Há um ditado que diz: "A melhor imagem fotográfica que existe, é aquela que nasce em sua mente". E aí está nossa grande dificuldade inicial, pois, uma câmera fotográfica, por mais tecnológica que seja, não consegue "adivinhar" nossos objetivos.

E eles podem ser muito diferentes em cada situação. Podemos querer extrair de uma mesma cena fotográfica uma imagem com um tipo de apelo, ou outro muito diferente. Para isso, podemos repensar qual lente usar, qual parâmetro de velocidade, ou ainda qual parte da luz vamos privilegiar. Sim, a luz natural pode muito bem ser trabalhada para que possamos obter um resultado previsível e causar o impacto visual que queremos.

Em outro momento, também vamos estudar como utilizar os equipamentos do estúdio fotográfico, local onde temos total controle da luz e onde se encontram fascinantes modos de modificá-la para obtermos um resultado satisfatório diante de nossos objetivos.

O Estúdio é um local onde podemos realizar diversos tipos de fotografia, mas também, e somente nele, podemos realizar alguns tipos específicos de fotografia. Por exemplo, para se fotografar gastronomia, alguns tipos de pratos podem muito bem ser colocados em cima de uma mesa texturizada e bonita. Colocar na mesma cena um copo de vinho, algumas frutas, etc., pode tornar a cena ainda mais atraente e coerente. Podemos planejar essa mesa em ambiente externo, recebendo a luz do dia, nada mais sedutor. Entretanto, o que fazer em um dia nublado? E se chover? É aí que o estúdio revela seu poder, podemos simular a luz do dia dando-lhe forma (luz dura/suave) e cor (a partir de nossos estudos sobre temperatura de cor da luz) e reproduzir confortavelmente a cena sem qualquer dependência das condições atmosféricas.

Então, conhecer as práticas do estúdio, compreender como utilizar o equipamento de iluminação de forma correta é essencial para se obter uma boa imagem. Uma iluminação aprimorada e voltada para cada tipo de área da fotografia, como na de publicidade, moda, retrato, entre outros é fundamental na vida de um profissional da fotografia.

Por outro lado, capturar a imagem é o principal, mas não o único passo importante. O tratamento de imagem vem na sequência de nossos estudos com a mesma relevância.

Tratamento de imagens não é, nem de longe, o que comumente se pensa: um recurso para deixar pessoas mais bonitas na imagem.

Um trabalho fotográfico bem capturado precisa necessariamente ser catalogado e tratado. Compreender como e de que forma se estabelece um fluxo de trabalho mais adequado faz parte de nossas vidas enquanto profissionais que trabalham com imagens. Pode não parecer de imediato, mas sabemos o quanto estamos desinformados quando observamos que a imagem muda muito quando finalizada, impressa ou colocada na internet. Precisamos entender como funciona o percurso digital da imagem e como obter o resultado esperado nos dispositivos nos quais nossas imagens vão parar.

No tratamento digital da imagem, devemos perceber que há diversas formas de se avançar no processo de estabelecer o vínculo desejado com o espectador. Não basta sentar diante do computador e ficar "testando filtros", tampouco recortando, modificando imagens, deixando transparecer que houve intervenções na imagem.

Há infinitas sutilezas que podemos intervir em uma imagem sem que sejam percebidas pelo observador. Pequenos ajustes de cor, luz, contraste e texturização fazem de uma imagem, que já é boa, ainda melhor.

Ao final do nosso percurso, vamos estudar ainda o que a história da fotografia nos revela e perceber o quanto de nossas atividades, enquanto profissionais que trabalham com imagens, podem ser compreendidas tanto no campo artístico como comercial. Você verá que é mesmo fascinante!

Por fim, vamos dar um panorama sobre as áreas de atuação profissional mais conhecidas da fotografia, como é o caso da fotografia social, área em que a maioria de nós começa a trabalhar, fotojornalismo e as áreas de moda e publicidade. Mas também vamos estudar algumas áreas mais especificas da fotografia, como a de arquitetura, macro fotografia, etc.

Claro que nosso conteúdo é acompanhado por muitas imagens e ilustrações que vão facilitar muito a nossa compreensão do texto. Então, vamos percorrer esse caminho juntos? Vamos desvendar os mistérios e segredos da fotografia? Será um grande prazer ter você como nosso convidado!

Bons estudos!

Unidade 1

Princípios básicos da fotografia

Convite ao estudo

Uma fotografia é feita utilizando uma câmera fotográfica e uma cena que queremos registrar. Mais de perto, devemos conhecer como funciona uma câmera fotográfica e, principalmente, como utilizamos o dispositivo diante de uma cena fotográfica. A cena é composta essencialmente por aquilo que queremos fotografar e, especialmente, pela luz com a qual vamos trabalhar. O entendimento mais abstrato nesse momento é o de como funciona a luz, mesmo que seja apenas uma cena mais descritiva. Como devemos capturá-la? Como damos expressão a ela?

São teorias e práticas que deverão estar claramente resolvidas em nossa mente para que o resultado imagético alcance nosso propósito de comunicação, a nossa intenção.

Fotografia não pode ser uma questão de sorte, não pode ser apenas o apertar de um botão; deve ser uma ação de criar uma imagem em que temos o controle nas mãos de como ela virá a ser. É um registro que cumpre um caráter expressivo, o nosso.

Diante desses fatos, para que possamos compreender a importância desses conhecimentos, vamos partir de um estudo sobre o que é a luz, se ela é suficiente, se é necessário complementá-la ou mesmo substitui-la totalmente (com o uso de luz artificial). Como parametrizar a câmera diante dessa luz, compreendendo a velocidade, a abertura e a sensibilidade da câmera fotográfica? Onde colocar o foco e ver como tudo isso funciona na prática?

Vamos, ainda, reconhecer a importância desses conhecimentos a partir de situações simuladas que estão muito próximas da realidade.

Nesta Unidade, vamos tratar das características principais de uma câmera fotográfica. Como ela funciona, como podemos, em uma situação real de trabalho, "pensar" a imagem através dela. Você consegue pensar que o mercado de trabalho procura um profissional com habilidades diversas na fotografia? A resposta é: sim. O mercado de trabalho procura profissionais com habilidades diversas, e na área de fotografia não é nada diferente. Não lidamos somente com situações controladas de luz, de modelo, de recursos de estúdio e muito mais.

Diante desses fatores, a Fotoservice, uma empresa prestadora de serviços de fotografia, está contratando novos fotógrafos (estudantes como você) para compor seu quadro de funcionários. Durante o período de contratação, diferentes situações serão propostas para que você, um fotógrafo iniciante, ainda estudando fotografia, comprove seus conhecimentos.

Bons estudos!

Luz e equipamentos fotográficos

Diálogo aberto

Nesta seção vamos estudar como identificar e utilizar as técnicas e os métodos necessários para a realização específica de um trabalho; conhecer os princípios de funcionamento da luz, o que poderemos obter diante de suas características básicas e, por fim, identificar os principais elementos característicos de uma câmera fotográfica. São os elementos básicos mais importantes que um fotógrafo iniciante deve conhecer no ingresso ao mercado profissional.

Um bom fotógrafo reconhece situações fotográficas mais interessantes diante da luz natural existente ou usa de maneira hábil e criativa um sistema de iluminação por mais simples que seja. Também sabe como utilizar uma câmera de maneira mais adequada, dispondo de seus recursos, desde os mais simples até os mais sofisticados que a tecnologia digital oferece hoje em dia. É um diferencial, diante de outros profissionais, ter essas habilidades bem desenvolvidas.

E não há nada mais interessante do que testar essas habilidades diante de uma situação real, como é o caso de trabalhar para uma empresa que trabalha profissionalmente com imagens, prestando serviços de fotografia.

Não é apenas apresentando um currículo com cursos e treinamentos que fará com que percebam que você é um bom fotógrafo. Ele apenas demonstra que você se empenhou em estudar em uma boa escola e que lá adquiriu muito conhecimento, mas o que mais conta é saber quais habilidades você desenvolveu. Isso só é possível a partir de imagens que você produziu até ali, em sua jornada de aprendizagem. Nesse sentido, uma das questões fundamentais no dia a dia de um fotógrafo é reconhecer a luz ambiente e, a partir disso, impor seu desejo de comunicação por meio de uma luz mais quente ou mais fria ou mesmo quando procura a neutralidade.

Diante disso, no processo de contratação, você recebe a imagem a seguir (Figura 1.1), a qual deve analisar e dizer como foi feita, o objetivo do teste é ver como você analisa a situação da luz para o balanço de brancos.

Figura 1.1 | Fotografia para material publicitário



Fonte: acervo do autor.

A fotografia foi claramente feita em um ambiente externo. Não pense que é necessário fazer a foto, apenas imagine-se na situação em si. Observe como é a situação de luz e diga como você configuraria sua câmera diante de tal situação. Vamos lá?

Não pode faltar

Luz e Equipamentos fotográficos

Você já deve ter ouvido falar que Fotografia significa "escrever com a luz".

A palavra Fotografia vem do grego *phosgraphein*, "formada a partir da junção de dois elementos: phos ou photo, que significa 'luz', e graphein, que quer dizer 'marcar', 'desenhar' ou 'registrar''. Ela significa, portanto, "marcar a luz', 'registrar a luz' ou 'desenhar com luz'' (DICIONÁRIO ETIMOLÓGICO, [s.d.], [s.p.]). Assim, a luz é o elemento primeiro da fotografia, sem ela não há imagem, porém, antes de pensar em desenhar com a luz, devemos compreender como fazer uso de suas características tão especiais. A luz não pode ser uma abstração para o fotógrafo. Mas você sabe o que é luz?

(...) Uma vibração é uma oscilação em função do tempo. Uma onda é uma oscilação que é função tanto do espaço quanto do tempo. Uma onda é algo que tem uma extensão espacial. [...] a luz

é uma vibração de um campo elétrico e de um campo magnético - uma vibração de pura energia. Embora a luz consiga atravessar muitos materiais, ela não precisa deles (HEWITT, 2009. p. 264).

Assim, a luz é uma onda eletromagnética que se propaga através do espaço, tanto em um meio material - um sólido, um líquido ou um gás quanto no vácuo. "No vácuo, toda onda eletromagnética se propaga com o mesmo valor de velocidade. Elas diferem entre si em suas frequências. A classificação das ondas eletromagnéticas de acordo com a frequência é o espectro eletromagnético" (HEWITT, 2009. p. 289). O espectro eletromagnético é uma faixa contínua de ondas que compreende desde ondas de rádio até raios gama (Figura 1.2).

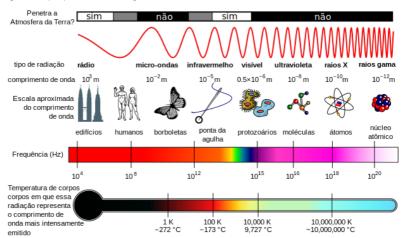


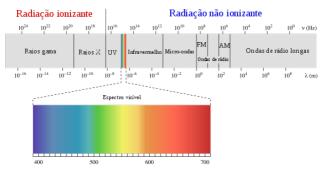
Figura 1.2 | Espectro Eletromagnético

Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Espectro_EM_pt.svg. Acesso em: 1 out. 2018.

Por ser uma forma de onda eletromagnética, a luz é composta por campos magnéticos e campos elétricos, conforme a descrição da física clássica. Uma das características mais importantes da onda eletromagnética é sua frequência (f) – medida em hertz (Hz), 1 Hz é uma oscilação por segundo (1Hz = 1/s) – que indica quão rápidas são as oscilações na onda.

Devido às reações nucleares no interior do Sol, ele emite um espectro de luz composto por luz de várias frequências. Nossa visão, por sua vez, evoluiu e se adaptou a trabalhar com as frequências de luz mais comuns do espectro do Sol. Uma determinada faixa do espectro das ondas eletromagnéticas é conhecida como luz visível (Figura 1.3), que pode ser detectada pela visão humana. "A chamada região visível do espectro é a faixa que o olho humano está adaptado para detectar, da mesma forma que as emulsões fotográficas tradicionais também podem captar" (TRIGO, 2005, p. 19).

Figura 1.3 | Espectro eletromagnético e espectro visível



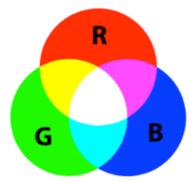
Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:EM_spectrum_pt_2.svg. Acesso em: 1 out. 2018.

Outra característica importante é o comprimento de onda, que é o inverso da frequência: 1/f (frequência). Então, o que diferencia uma onda eletromagnética de outra é o seu comprimento de onda e a sua frequência (Figuras. 1.2 e 1.3). A luz branca é a parte visível do espectro e ela pode ser decomposta em sete cores (vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, anil, violeta), ou seja, ondas com diferentes comprimentos de ondas e diferentes frequências. Assim, as cores são uma variação dessas ondas eletromagnéticas que são visíveis aos nossos olhos.

Percepção humana das cores

Quando a luz chega aos nossos olhos, emitida por uma fonte ou refletida de um objeto, ela sensibiliza dois tipos de células chamadas de cones, que distinguem as cores, e bastonetes, que percebem a intensidade da luz: "Existem três tipos de cones nos nossos olhos, cada um especializado em comprimentos de luz curtos (S), médios (M) ou longos (L). O conjunto de sinais possíveis dos três tipos de cones define a gama de cores que conseguimos ver." (CAMBRIDGE IN COLOUR, [s.d.], [s.p.]). O

Figura 1.4 | No sistema aditivo ou RBG vemos as cores primárias se misturando de duas em duas para formar as cores secundárias e a soma das três cores primárias formando a luz branca



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:AdditiveColor.svg. Acesso em: 3 out. 2018.

olho humano percebe as cores filtradas da luz branca em três cores básicas: vermelha, verde e azul (RGB, do inglês Red, Green e Blue), as diferentes combinações delas formam todas as demais cores, e a soma das três, em quantidades iguais, formam a luz branca - que contém todas as cores do espectro visível -, por isso esse sistema é chamado de aditivo. O sistema aditivo ou RBG (Figura 1.4) é o sistema usado nas TVs, nos monitores de computador, na fotografia digital, entre outros.

Temperatura de Cor

A "Temperatura de cor é a medida em unidade kelvin (K) utilizada para determinada composição espectral de uma fonte de luz, com base na curva de emissão de um corpo negro." (SHIMODA, 2009. p. 62). (Figura 1.2).

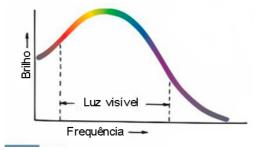
> A temperatura de cor descreve o espectro de luz irradiada de um corpo negro com uma dada temperatura. Um corpo negro é, basicamente, um objeto que absorve toda a luz que incide sobre ele – não deixando que ela seja refletida ou que o atravesse. Uma analogia bem simplificada do que pode ser um corpo negro em nosso dia-a-dia é o aquecimento de um metal ou pedra: dizemos que eles ficam vermelhos quando atingem determinada temperatura, e depois brancos quando ficam mais quentes ainda. De modo similar, corpos negros em diferentes temperaturas também têm temperaturas de cor variáveis de "luz branca". (CAMBRIDGE IN COLOUR, [s.d.], [s.p.])



Assimile

Ao passar por um prisma a luz branca proveniente do Sol, você pode comprovar que ela é composta por todas as frequências visíveis. A luz branca é dispersada em um espectro colorido de arco-íris. A distribuição das fregüências da luz solar não é uniforme, sendo que a luz é mais intensa na região amarelo--esverdeada do espectro. É fascinante que nosso olho tenha evoluído de modo a ter sensibilidade máxima nesta faixa. (HEWITT, 2009. p.296)

Figura 1.5 | A curva de radiação da luz solar que mostra a composição espectral da luz branca é o gráfico do brilho em função da frequência. A luz solar é mais brilhante na região amarelo-verde, que se situa no meio da faixa visível do espectro eletromagnético



Fonte: Hewitt (2009. p. 296).

As fontes de luz emitem diferentes comprimentos de onda, portanto, diferentes cores, chamadas de temperatura de cor, que podem ser medidas na escala Kelvin (K) por meio de um kelvinômetro ou termocolorímetro – aparelho para medir a temperatura de cor das diversas fontes de luz em um ambiente – muito utilizado no cinema e um pouco menos usado na fotografia.

Um exemplo é a luz do dia (luz solar), geralmente entre 5000 – 6500 K, que varia a cor de acordo com as

(...) "características da atmosfera da Terra, dependendo da estação do ano, hora, local. Numa atmosfera suja, com partículas em suspensão, existe forte tendência ao avermelhamento, ao passo que num dia claro, no alto de uma montanha, deve ocorrer uma predominância do azul." (TRIGO, 2005. p. 24).

Já a luz de uma vela emite tons alaranjados, entre 1000 – 2000 K, as lâmpadas de tungstênio (que são as lâmpadas de filamento) emitem tons amarelados, entre 2500 – 3500 K, e as lâmpadas fluorescentes mais comuns emitem tons esverdeados, entre 4000 – 5000 K, embora algumas das fabricadas mais recentemente sejam feitas para se aproximarem da luz branca.

Quadro 1.1 | Correlação entre temperaturas de cor e algumas fontes comuns de luz

Temperatura de Cor	Fonte de Luz
1000-2000 K	Luz de velas
2500-3500 K	Lâmpada de Tungstênio (a mais comum em casas)

Temperatura de Cor	Fonte de Luz		
3000-4000 K	Nascer/Pôr-do-sol (céu limpo)		
4000-5000 K	Lâmpadas Fluorescentes		
5000-5500 K	Flash		
5000-6500 K	Luz do dia com céu claro (sol a pino)		
6500-8000 K	Céu levemente nublado		
9000-10000 K	Sombra ou céu muito nublado		

Fonte: https://www.cambridgeincolour.com/pt-br/tutoriais/color-black-white.htm. Acesso em: 3 out. 2018.



Reflita

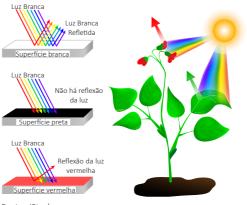
É extremamente útil ao fotógrafo perceber que uma luz "mais quentes", do ponto de vista da Física, é aquela que emite mais azul, enquanto na linguagem usual dos fotógrafos uma luz "mais quente" é aquela que cria uma atmosfera mais acolhedora, tépida, com maior emissão na região do vermelho.

Por outro lado, uma luz "fria" para a Física é aquela que emite mais vermelho, enquanto para o fotógrafo, a luz "fria" é azulada. (TRIGO, 2005. p. 26-27).

Só é possível existir cor se tivermos um objeto, uma fonte de luz e um observador. Se a fonte de luz for branca e a superfície do objeto também for branca, a luz que incidir nele refletirá todos os comprimentos de onda e o observador verá a cor branca. Se, ao contrário, essa superfície é preta, ela irá absorver todos

os comprimentos de onda e o observador verá a cor preta. Por outro lado, se a superfície absorve quase todos os comprimentos de onda da luz branca, menos aqueles que vão acionar os cones do vermelho em nossos olhos, dizemos que a superfície é vermelha (Figura 1.6). Um tom de cinza é quando a luz não é absorvida totalmente. mas em proporções iguais de absorção e reflexão, ou seja, é neutro.

Figura 1.6 | Reflexão e absorção de diferentes comprimentos de onda



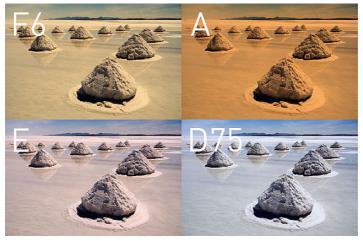
Fonte: iStock.

As diferentes fontes de luz emitem diferentes cores que não notamos porque o nosso cérebro se ajusta a essas variações, porém, os filmes fotográficos e os sensores digitais não podem fazer esse ajuste sozinhos, já que a câmera fotográfica detecta com precisão a cor da fonte de luz sem a interferência de nossa percepção e revela as diferentes cores que são emitidas. Para o nosso universo digital, as câmeras fotográficas possuem um sistema de medição da luz no ambiente e da temperatura de cor, bem como recursos para filtrar, "corrigir" essas cores. A câmera fotográfica digital é configurável para "calibrar" a imagem com grande precisão.

Desse modo, por meio de um software da câmera podemos fazer com que as áreas brancas realmente fiquem com a cor branca na fotografia e estas fiquem com aspecto natural, ou seja, parecido com o que enxergamos. A essa correção damos o nome de **Balanço de Branco** ou, em inglês, *White Balance – WB*.

Selecionando na câmera, por exemplo, o modo 'luz do dia', a correção será feita para aproximadamente 5200 K, que é a luz branca, sem invasão de cor. Se escolhermos o modo 'tungstênio', a correção será para a temperatura de aproximadamente 3200 K, que é uma luz mais amarela. (Figura 1.7). O balanço de branco pode ainda ser modificado e ajustados em um programa de edição de imagens para corrigir predominâncias de cores indesejadas.

Figura 1.7 | Uma mesma cena iluminada com luz do sol, fotografada com diferentes ajustes de balanco de branco (WB)



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Image_with_different_white_points.jpg?uselang=pt-br. Acesso em: 2 out. 2018.



Exemplificando

As possibilidades a seguir são ajustes de Balanço de Branco (WB) das câmeras digitais. Eles servem para ajustar as cores emitidas pelas diferentes fontes de luz, com variações de temperatura de cor, entre o mais amarelado até o mais azulado, e aproximá-la da luz branca:

Luz incandescente ou tungstênio: apropriada para a luz mais amarelada.

Luz fluorescente: atualmente nas novas câmeras. Contando com diversas opções, essa configuração corrige as variações mais comuns das lâmpadas fluorescentes.

** Luz do dia: adequado para se fotografar à luz do dia (Sol).

4 Flash: utilizado principalmente no estúdio onde a luz de flash tem temperatura de cor bem parecida com a luz branca.

Sombras: quando objetos à sombra adquirem coloração azulada por não receberem a luz direta do Sol, mas sim da atmosfera azulada do céu.

Nuvens: situações em que o dia nublado não é iluminado diretamente pela luz do Sol, mas pela atmosfera, que é bastante azulada nessas situações.

(ou PRE). Personalizado: ajuste personalizado baseado em uma fotografia de um objeto considerado "neutro" feita diretamente na luz ambiente na qual não se tem certeza de sua temperatura de cor. A foto de referência é utilizada para neutralizar a cor da luz na cena.

K (Temperatura de cor): ajuste diretamente da temperatura de cor "K" que geralmente oscila entre 2500 graus Kelvin à 10000 graus Kelvin. Também é possível nesta modalidade intervir diretamente em um gráfico que relaciona amarelo/azul, verde/magenta da imagem.

AWB Automático: a câmera tenta corrigir a cor da luz predominante na cena, porém, em ambientes de luzes variadas, a medição pode mudar constantemente, o que pode levar ao erro na avaliação de cor da cena.

Propriedades da luz

A propagação da luz deve ser estudada mais de perto, já que tem influência fundamental na fotografia. O movimento de propagação da luz pelo espaço em um material homogêneo dá-se por meio de uma trajetória linear, independentemente do sentido do percurso, e ainda, quando dois raios de luz se cruzam, eles seguem na mesma trajetória, como se os outros não existissem, assim, eles são independentes. A partir disso, podemos estudar as propriedades mais importantes da luz para a iluminação na fotografia: a refração, reflexão, absorção e polarização.

Absorção, Reflexão e Difusão

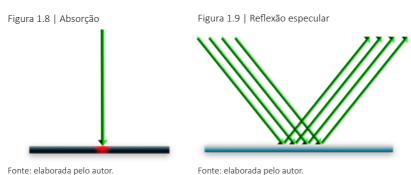
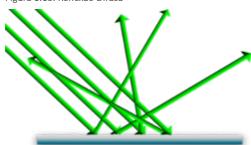


Figura 1.10. Reflexão Difusa



Fonte: elaborada pelo autor.

Tem-se o fenômeno da **Absorção** (Figura 1.8) quando uma parte da luz direcionada a uma superfície é absorvida, transformando-a, na maioria das vezes, em energia térmica. Podemos ter absorção total ou parcial, dependendo da cor da superfície e da cor da luz. "Na fotografia, a produção e o uso de filtros estão diretamente ligados à absorção. De forma muito geral, os filtros permitem a passagem da luz de sua própria cor e absorvem cores opostas" (TRIGO, 2005, p. 51).

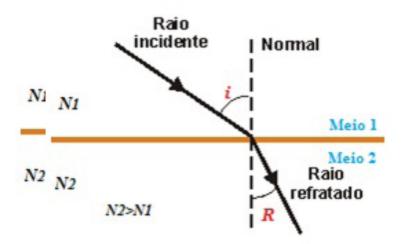
A **Reflexão** acontece quando a luz incide em uma superfície refletora e muda sua direção de propagação sem mudar de meio. Na reflexão (Figuras. 1.9 e 1.12), o ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão e os raios incidentes e refletidos estão no mesmo plano. Se a incidência do raio for perpendicular à superfície, há apenas a mudança no sentido de propagação, não na direção. "Quando a superfície refletora é muito polida, lisa, a reflexão é bastante direcionada; é o que chamamos reflexão especular (do latim *speculo* = espelho)" (TRIGO, 2005, p. 52).

Na **Difusão** ou **Reflexão Difusa** (Figura 1.10) temos uma superfície rugosa que não reflete a luz somente em uma direção, mas em várias direções, espalhando-a. A difusão acontece devido às irregularidades da superfície refletora. Objetos opacos, como uma parede branca ou uma folha de papel branco, podem ser usados para provocar reflexão difusa da luz.

A reflexão da luz é um dos mais importantes fenômenos ópticos; está presente em praticamente todas as etapas da fotografia, desde as reflexões que ocorrem no interior das objetivas e a reflexão nos espelhos e prismas das câmeras, até a reflexão difusa na própria observação das fotografias. (TRIGO, 2005, p. 51)

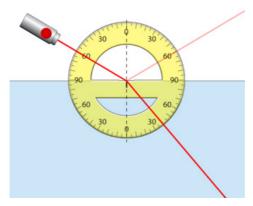
Refração

Figura 1.11 | Ângulo de Refração da Luz



Fonte: https://wikiciencias.casadasciencias.org/wiki/index.php/Ficheiro:Angulo_Refracao_Luz.jpg. Acesso em: 2 out. 2018.

Figura 1. 12 | Reflexão e Refração



Fonte: https://phet.colorado.edu/sims/html/bending-light/latest/bending-light_en.html. Acesso em: 2 out. 2018.

Figura 1.13 | Refração



Fonte: iStock.

A **Refração** (Figuras 1.11, 1.12 e 1.13) ocorre quando a luz passa de um meio para outro, sofrendo mudança de velocidade de propagação no novo meio. A alteração da velocidade de propagação causa um desvio da direção original do raio de luz. No exemplo da Figura 1.13, vemos os raios de luz refletidos no lápis a partir de três meios diferentes: o ar, o vidro e a água. Quando a luz passa de um meio para outro, ela muda de direção, fazendo o lápis parecer quebrado, assim, a refração da luz pode ser entendida como a variação de velocidade sofrida pela luz ao mudar de meio.

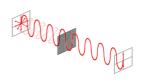
A refração é seguramente o mais importante fenômeno óptico que ocorre no interior de uma objetiva fotográfica, onde a luz passa através de lentes constituídas por diferentes tipos de vidro. A presença de risco, marcas, poeira e irregularidades de superfície modifica o caminho dos raios de luz refratados, reduzindo o contraste e a qualidade da imagem formada. Por essa razão,

as objetivas devem ser mantidas limas e protegidas da abrasão. (TRIGO, 2005, p. 55)

Polarização

A luz natural é uma onda eletromagnética transversal que vibra em vários planos quando se propaga em uma direção qualquer. Uma luz não polarizada é quando a luz, emitida por uma lâmpada, por exemplo, propaga-se vibrando em todas as direções. Entretanto, a luz pode ser polarizada (Figura

Figura 1.14 | Polarização



Fonte: elaborada pelo autor.

1.14), isso ocorre quando a vibração passa a ocorrer apenas em alguns planos. Na fotografia, podemos polarizar a luz por refração, reflexão ou espalhamento. (TRIGO, 2005)

Portanto, na fotografia, a polarização pode ser feita utilizando filtros polarizadores a fim de amenizar a luz refletida em determinadas superfícies brilhantes, como o reflexo das nuvens sobre um lago ou o reflexo do céu no para-brisa de um automóvel.

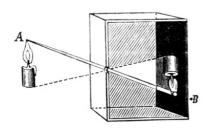
Câmara escura e formação da imagem

Para entendermos como a imagem se forma pela projeção dos raios luminosos dentro da câmera fotográfica e nos nossos olhos, temos que lembrar que a luz se propaga em linha reta e conhecer o princípio da câmara escura (em latim camera obscura):

> O princípio da câmara escura é simples: se fizermos um pequeno orifício na parede ou na janela de uma sala mergulhada na escuridão, a paisagem ou qualquer objeto exterior serão projetados no interior da sala, na parede oposta ao orifício. Se a tela for feita com um pedaço de papel ou um pano branco, a imagem fica ainda melhor. Se a tela estiver perto da abertura, a imagem fica pequena, porém nítida; se estiver distante, ela aumenta, mas perde em definição e colorido. De qualquer forma, ela é projetada de cabeça para baixo, porque os raios que partem dos pontos mais altos e mais baixos da cena exterior, propagando-se em linha reta, cruzam-se ao passar pelo orifício. O resultado é uma dupla inversão da imagem, de cima para baixo e da esquerda para a direita. (MANNONI, 2003, p. 31-32)

Os raios luminosos refletidos do objeto cruzam-se ao passar pelo pequeno orifício de abertura na caixa e projetam a imagem de cabeça para baixo e invertida da esquerda para a direita. Este é o princípio da formação da imagem (Figura 1.15).

Figura 1.15 | Câmera obscura



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/ File:Camera_obscura_1.jpg?uselang=pt-br. Acesso em: 2 out. 2018.

Figura 1.16 | Tipos básicos de câmeras fotográficas



Fonte: elaborada pelo autor.

Câmeras fotográficas digitais

Câmeras fotográficas digitais são encontradas em diversas modalidades: em smartphones e tablets, câmeras compactas e câmeras semiprofissionais e profissionais.

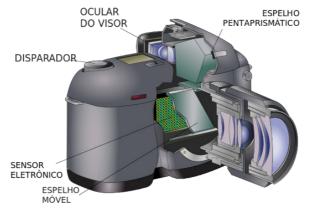
A seu modo, todas essas opções produzem fotografias, porém, devemos ter em mente que câmeras compactas, smartphones e tablets são câmeras cujo propósito não é somente fotografar, "interagir", criar imagem a partir de um resultado proposto pela engenharia da câmera. Basicamente, a câmera "tenta adivinhar" que tipo de fotografia você está fazendo. Seus ajustes e botões estão muito mais voltados a trabalhar com o resultado da foto em si, e não com o como fazê-la. A boa notícia é que os engenheiros melhoram a cada dia o potencial de uso do software das câmeras, mas nem sempre é o efeito fotográfico que queremos.

A Câmera Fotográfica DSLR – Digital Single-Lens Reflex

As câmeras fotográficas possuem a estrutura básica da câmara escura, ou seja, uma caixa preta vedada à entrada de luz e com uma pequena abertura circular chamada de diafragma, por onde os raios de luz entram no corpo da câmera. Essa abertura fica localizada na objetiva fotográfica (em alguns modelos ela pode estar na própria câmera), que está conectada na frente do corpo. Na parte de trás da caixa, em que a imagem será projetada, encontra-se o material fotossensível que captura a imagem, podendo ser um filme fotográfico ou

um sensor digital, e entre ele e a abertura de passagem de luz localiza-se uma janela com uma cortina que abre e fecha quando disparamos a foto, chamada de obturador de velocidade.

Figura 1.17 | Partes de uma Câmera Monoreflex Digital - DSLR



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reflex_camera_simple_labels_pt.svg. Acesso em: 2 out. 2018.

Na parte frontal de uma câmera DSLR (digital single-lens reflex) temos, principalmente:

Figura 1.18 | Câmera fotografica DSLR - visão frontal



Fonte: elaborada pelo autor.

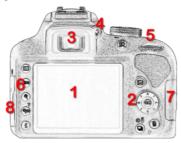
- 1. **Botão disparador**. É um botão com dois estágios: a primeira parte liga fotometria e foco, a segunda parte dispara a captura da foto.
- 2. Objetiva Fotográfica ou Lente. Esta é uma das grandes caracteristicas da camera DSLR: poder trocar de objetiva.
- 3. Botão que libera a objetiva. O bocal possui identificação de como encaixar a lente. Lembre-se que o pó do ambiente pode ser prejudicial tanto

à lente quanto à câmera em si, ou seja, aos mecanismos dentro dela e ao próprio sensor digital.

- 4. **Botão seletor de modos de operação**. Geralmente possui os modos automático, manual, programas semi-automáticos, além da opção de filmagem (quando tem).
- 5. **Flash embutido e sapata de flash**. Muitas câmeras semiprofissionais possuem o flash embutido neste local. No entanto, acima, há um local para encaixe de flash externo.
- 6. **Ajustes de zoom e foco manual da objetiva fotográfica**. Também no corpo da objetiva existem botões para configuração de foco manual/automático, estabilização de imagem, etc.

Geralmente na parte traseira do corpo da câmera podemos encontrar:

Figura 1.19 | Câmera Fotográfica DSLR- visão traseira



Fonte: elaborada pelo autor.

- 1. **Display**. Com diversas possibilidades de exibição, tanto da imagem quanto dos dados da câmera. Também é possível visualizar uma imagem por *live view* (ao vivo).
- Botão seletor. Geralmente esse botão é utilizável em diversas direções para se visualizar a imagem em zoom. Também é útil nas configurações da câmera.
- 3. *View finder* ou visualizador. A imagem que a câmera vai capturar estará visível neste local, geralmente com os dados de configuração e de exposição, além dos pontos de foco.
- 4. **Botão de ajuste de dioptria de visor**: Meio escondido, mas muito útil, esse ajuste permite ver, pelo visor da câmera, a imagem mais nítida (sem o uso de óculos).

- 5. Disco de ajuste da exposição (velocidade, abertura ou ambos). Por meio desse disco (que em alguns modelos podem vir dois botões separados), pode-se variar a velocidade do obturador ou a abertura do diafragma. Eventualmente, também é utilizado em configurações (como para modalidade de exposição, flash, etc.) ou ainda em zoom, na visualização da imagem no display.
- 6. Botões de acesso rápido a configurações. Geralmente estão ligados diretamente a funções configuráveis da câmera, tais como Balanço de Brancos, modalidade de foco, de exposição, etc.
- 7. **Compartimento para cartão de memória**. Local em que colocamos o cartão de memória da câmera (sempre siga as recomendações do fabricante sobre qual modelo utilizar).
- 8. Conexões para: disparador externo, saída de vídeo, conexão de áudio, conector PC para disparo de flash do estúdio, etc.

Compartimento de bateria: quase sempre localizado na parte de baixo da câmera. A maioria das câmeras possuem bateria e carregador próprios do modelo.

Botão Menu: É por ele que temos acesso a menus rápidos de configuração da câmera, mas também aos menus mais específicos de configurações de cada modelo de câmera.

Sem medo de errar

Fotógrafos geralmente demonstram aptidão para determinado tipo de fotografia. Cada tipo de trabalho exige uma ou mais habilidade específica. Não basta apenas saber fotografar, mas reconhecer uma cena fotográfica e adaptar a fotometria da câmera para se obter um bom resultado.



Figura 1.1 | Fotografia para material publicitário

Fonte: acervo do autor.

O que analisamos até aqui? Que a cor da luz afeta nosso sentido de percepção o tempo todo e, principalmente, que a cor dos objetos é diferente nos diversos tipos de situações de luz natural e ainda mais diferente frente aos diferentes tipos de luz artificial na qual podemos trabalhar.

A cena em si pode muito bem ter sido feita utilizando-se a própria luz do dia, ou seja, com *White Balance* preparado para a luz do Sol, porém, a imagem está ligeiramente mais quente. É bastante sutil. Isso pode ter sido feito na pós-produção, é claro, mas seria possível ter sido feito na câmera?

Observando mais atentamente, podemos perceber que a inclinação da sombra pode revelar que se trata de um Sol mais para o meio da tarde. Ele já é amarelado nesse horário? Se não for, poderíamos provocar esse amarelado na captura?

Sim, se as condições forem adequadas como parecem nessa proposta da imagem. É possível mudar a configuração do balanço de brancos para dia nublado (nuvens). Do ponto de vista da câmera, ela vai tentar deixar mais quente os "azuis" supostamente presentes na cena colocando mais "amarelo". Isso pode criar a esfera presente.

Por outro lado, ainda há mais uma possibilidade: a de que tudo isso não seja natural, mas sim artificial. A câmera pode ter sido configurada para Balanço de Branco (WB) de flash e a tocha (flash de estúdio) utilizada estar sem modificador de luz, mas com uma gelatina (folha plástica colorida, resistente a altas temperaturas) amarelada usada na frente da fonte de luz para dar a cor mais quente à cena.

Faça valer a pena

1. Muitos estabelecimentos comerciais são projetados com diferentes propósitos na venda de produtos e quase sempre recebem um projeto luminotécnico. Nesses casos, a iluminação não apenas ajuda a iluminar produtos de forma que o usuário reconheça seus produtos, mas também torna o ambiente mais acolhedor. Mas em áreas específicas, em que a percepção visual não pode falhar, temos, por exemplo, a luz de Led (*Light Emission Diode* – Diodo emissor de luz), que é uma luz mais branca, bem próxima dos 5000 K.

Você foi solicitado a fazer fotografias desse ambiente. Que configuração de balanço de brancos você adotaria caso a iluminação das paredes (brancas) fosse feita com luz de tungstênio e a do caixa com lâmpadas de Led?

Assinale a alternativa correta.

- a) Equilíbrio de brancos de luz florescente.
- b) Equilíbrio de brancos automático.

- c) Equilíbrio de brancos de luz do dia.
- d) Equilíbrio de brancos de Led.
- e) Equilíbrio de brancos em nublado.
- 2. A cor é um forte elemento de comunicação. Percebemos a cor através de nossos olhos, mas não é ele quem define uma cor e sim a informação obtida na retina e que segue pelo nervo ótico até nosso cérebro. É nele que interpretamos o impulso elétrico proveniente do nervo ótico, como uma determinada cor.

Quando visualizamos algo como sendo "neutro", estamos dizendo o quê?

Assinale a alternativa correta.

- a) Que o objeto absorve todos os comprimentos de onda.
- b) Que o objeto reflete somente comprimentos de onda do cinza.
- c) Que o objeto pode absorver parte dos comprimentos de onda e refletir o restante por igual.
- d) Que o objeto reflete os comprimentos de onda do branco e do preto por igual.
- e) Que o objeto reflete tudo, menos o cinza.
- 3. Balanço de Brancos (do inglês WB de White Balance) é uma configuração que geralmente uma câmera DSLR (Digital single-lens reflex) possui a partir de um botão que permite acesso direto. Por outro lado, sabemos que essa função é controlável na pós-produção por meio de um formato de arquivo especial chamado "Raw", mas nem sempre isso é possível, principalmente quando somos solicitados a fotografar em JPEG, ou seja, um tipo de formato de arquivo em que a cor já vai definida. É o caso de fotojornalistas, que, hoje em dia, são frequentemente solicitados a mandar o arquivo em formato JPEG (pela agilidade do trabalho).

O uso criativo do equilíbrio de brancos interfere nas cores finais em uma fotografia. Nas alternativas abaixo, indique em qual delas o resultado obtido é verdadeiro.

- a) Ao fotografar uma cena em céu nublado (6000k) com a câmera em WB de flash, o céu deverá parecer mais amarelado.
- b) Ao fotografar uma cena em luz de velas (cerca de 1800 K), utilize equilíbrio em opção personalizada "K" em 4000 Kelvins - a cena parecerá mais azulada.
- c) Ao fotografar uma cena externa (luz do dia) com WB em florescente, a cena terá aparência mais amarelada.
- d) Ao fotografar uma cena com luz de tungstênio e White balance de tungstênio, a cena parecerá mais escura.
- e) Em uma cena cuja luz predominante for a luz do dia, com a câmera em WB de sombras, as sombras parecerão mais amareladas.

Funcionamento da câmera fotográfica

Diálogo aberto

O mercado de trabalho oferece diferentes oportunidades de acordo com os objetivos comerciais de cada empresa. Uma dessas empresas oferece aos seus clientes imagens impressas em caráter mais artístico para decoração de ambientes. Você, fotógrafo recém-contratado, iniciante, vai a campo capturar imagens para essa empresa. Para tanto, que tipo de equipamento fotográfico você utilizaria para produzir imagens nesse sentido? O que você considera mais importante no que diz respeito a objetivas fotográficas? Como lidar com a técnica? Ela está mais aparente ou não? Como apresentar um trabalho com qualidade?

Claro que a resposta não é fácil, mas o mais importante é que o fotógrafo precisa muito ter domínio técnico avançado de câmeras fotográficas, mas não de forma a se apoiar em suas características específicas (atualmente as câmeras fotográficas digitais estão cada vez mais sofisticadas, com recursos inimagináveis) para se fazer fotografia. Muito pelo contrário, o fazer fotográfico deve utilizar a técnica com o maior grau de intuição possível. Técnica não deve ser premissa para se fotografar, mas sim uma ferramenta para ajudar na sua expressão. Câmeras fotográficas não fazem boas fotos por si só, são apenas instrumentos para se fazer uma imagem na qual nos inspiramos e observamos, e sair a campo para fazer fotografias é antes de tudo uma questão de percepção, inspiração e técnica.

O equipamento mais sofisticado nos permite obter resultados as vezes mais precisos, mas ele não é tudo na fotografia. É muito importante sabermos lidar com cada um deles e com as objetivas, suas características principais e como elas serão úteis ao seu propósito. As diferentes objetivas, o sistema de estabilização de imagem e o sistema de foco, como veremos a seguir, são itens primordiais na captura de imagens de ação na natureza. Por outro lado, também podemos utilizar técnicas fotográficas interessantes, como os efeitos de velocidade com a configuração adequada do obturador e de profundidade de campo obtida com o diafragma.

Abuse dos recursos técnicos, mas da forma mais natural possível!

Bons estudos!

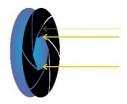
Diafragma

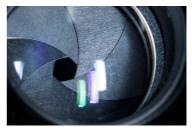
O Diafragma é um dispositivo composto por lâminas metálicas que formam um orifício de tamanho variável por onde passa a luz que entra no corpo da câmera e atinge o material sensível (filme fotográfico ou sensor digital), projetando a imagem. Esse orifício pode ser ajustado, manualmente ou automaticamente, para abrir ou fechar, como a pupila dos nossos olhos, fazendo com que aumente ou diminua a quantidade de luz que passa por ele.

Esse mecanismo tem um grau de sofisticação muito grande nas câmeras digitais, de tal forma que ele pode ser ajustado pelo usuário por um botão de configuração na câmera para variar seu diâmetro final. "Para cada tipo de objetiva, o fabricante determina o conjunto de aberturas em que ela deve operar em função do projeto óptico, da qualidade final da imagem e da utilização própria de cada objetiva" (TRIGO, 2005, p. 127).

A escala de aberturas do diafragma (número f) progride na razão de 1,4, ou seja, o primeiro número é f 1.0, e prossegue para f 1.4, f 2.0, f 2.8, f 4.0, f 5.6, f 8, f 11, f 16, f 22 e assim sucessivamente. A razão do número 1.4 vem do fato de que, mecanicamente, cada

Figura 1.20 e 1.21 | Diafragma





Fonte: acervo do autor; iStock.

passo desses equivale a passar dobros ou metades de luz pela abertura do diafragma. A cada passo desses, chamamos de 1 "**ponto de luz**" ou 1 "**stop de luz**", ou seja, uma escala de luz que define mais luz ou menos luz, indo para o dispositivo e chegando no material fotossensível.

Os diafragmas possuem ainda a opção de aberturas intermediárias de meios pontos e terços de pontos, o que permite maior precisão na quantidade de luz que passa. Não são números fáceis de decorar, mas nos acostumamos.

Pontos	f 1 1	f 1.4 f	2 f 2.8	f 4	f 5.6	f 8	f 11	f 16	f 22 f	32
Meios Pontos	f 1.2	f 1.8	f 2.5	f 3.5 f	4.5 f 6	5.7 f9	0.5 f 13	f 19	f 27	

Figura 1.22 | O Diafragma é expresso pela letra f e o número da abertura



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lenses_with_different_apetures.jpg. Acesso em: 10 out. 2018.



Assimile

O diafragma é responsável por definir a quantidade de luz que chegará até o suporte fotográfico. A abertura do diafragma determinará se muita ou pouca luz entrará na câmera para registrar a imagem no filme ou no sensor digital.

As aberturas máximas ou mínimas de diafragmas variam de uma objetiva para outra, e quanto mais aberto o diafragma for, ou seja, quanto menor os valores de abertura tivermos, mais luz entra na câmera, possibilitando fotografar em condições de pouca luz.

Profundidade de Campo

A Profundidade de Campo é a faixa de nitidez que engloba um espaço anterior e outro posterior ao objeto principal que está efetivamente em foco. Ou seja, a profundidade de campo é a distância entre as partes mais próximas e as mais afastadas do objeto em foco e que podem ser fotografadas com nitidez aceitável.

Quando temos uma área de muita nitidez na imagem, dizemos que temos muita profundidade de campo, e quando temos uma área muito pequena nítida, que pode ser apenas no plano de foco, dizemos que temos pouca profundidade de campo (Figuras 1.23 e 1.24).

Figura 1.23 | A paisagem tem muita profundidade de campo, pois a sensação de nitidez está em toda a foto



Fonte: iStock.

Figura 1.24 | A imagem possui pouca profundidade de campo, pois a sensação de nitidez está apenas no plano de foco, que é o primeiro plano da fotografia



Fonte: iStock.



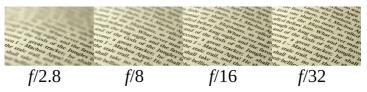
Exemplificando

Na prática, a escolha de um determinado valor de diafragma trará um efeito visível à imagem, influenciando diretamente a profundidade de campo. Assim, para se conseguir variar a profundidade de campo, variamos a abertura do diafragma da seguinte maneira (Figura 1.25):

Quanto menor a abertura do diafragma, ou seja, maior número f (como quando se usa f 22, por exemplo), maior será a profundidade de campo.

Quanto maior a abertura do diafragma, ou seja, menor número f (como f 2.8), menor será a profundidade de campo.

Figura 1.25 | Variando a abertura do diafragma variamos a profundidade de campo



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Text_DoF_bracket.svg. Acesso em: 10 out. 2018.

Existem mais dois fatores que influenciam a profundidade de campo, que são: a distância focal da lente e a distância do objeto fotografado da objetiva – ambos veremos posteriormente.

Obturador

O obturador de velocidade é um dispositivo de tempo dentro da câmera fotográfica. "A partir da observação do ajuste das velocidades, o fotógrafo pode controlar a duração da exposição do filme à luz" (TRIGO, 2005, p. 126). Assim, esse mecanismo abre e fecha, controlando o tempo que o filme ou sensor digital irá receber luz.

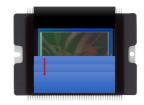
As câmeras digitais usam o modelo de obturador de cortina ou plano focal (Figura 1. 26), que é uma janela com duas cortinas que protegem o sensor da luz, e quando acionado o botão de disparo, a primeira cortina se abre (Figura 1.27), permitindo a entrada da luz, e quando o tempo de exposição acaba, a segunda cortina se fecha (Figura 1.28), interrompendo a passagem da luz (ele funciona como um temporizador). "Os obturadores

Figura 1.26 | Obturador de cortina



Fonte: https://commons.wikimedia.org/ wiki/File:CanonEOS100InsideBack.JPG. Acesso em: 10 out. 2018.

Figura 1.27 | Primeira cortina



Fonte: acervo do autor.

Figura 1.28 | Segunda Cortina



Fonte: acervo do autor.

de cortina são integrados ao corpo da câmera, possibilitando velocidades altas e velocidades de sincronismo própria para *flash*" (TRIGO, 2005, p. 129).

Nas câmeras em que o controle da velocidade pode ser feito, há uma escala de variação de tempo de exposição (número "T") que começa com segundos, passando a frações de segundo. Ela geralmente varia de 30s - 15s - 8s - 4s - 2s - 1s - 1/2s - 1/4s - 1/8s - 1/15s - 1/30s - 1/60s - 1/125s - 1/250s - 1/500s - 1/1000s - 1/2000s - 1/4000s e pode chegar a 1/8000s.

Quanto mais tempo aberto (maior tempo de exposição), mais luz entra, e quanto menos tempo aberto (menor tempo de exposição), menos luz entra (Figura 1.29). Esses valores da tabela também correspondem a 1 ponto de luz ou 1 stop.

Figura 1.29 | Fotografias noturnas mostrando como diferentes tempos de exposição influenciam a formação da imagem (fotografias obtidas com a mesma abertura do diafragma f)



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Shutter_speed_in_Greenwich.jpg. Acesso em: 10 out. 2018.

Observe que cada passo de variação resulta em variações de dobros ou metades do tempo total de exposição anterior/posterior. Câmeras atuais contam ainda com uma variação de meios pontos e terços de pontos de luz.

Pontos	1s - 1/2s - 1/4s - 1/8s - 1/15s - 1/30s - 1/60s - 1/125s - 1/250s - 1/500s - 1/1000s - 1/2000s - 1/4000s
Meios Pontos	0,7s - 1/3s - 1/6s - 1/10s - 1/20s - 1/45s - 1/90s - 1/180s - 1/350s - 1/750s - 1/1.5000s - 1/3000s



Reflita

Quais as consequências de se fotografar com diferentes velocidades? Se um objeto tem movimento rápido e você fotografa com velocidade rápida, o que acontece? E o contrário? Se você fotografa com velocidade baixa, a fotografia poderá sair tremida. Isso ocorre sempre?

Na prática, o obturador controla o registro do movimento na fotografia (Figura 1.30). Quando usamos velocidades mais altas, ou seja, mais rápidas (como 1/500s ou 1/1000s) podemos congelar algo que está em movimento. E se usamos velocidades mais baixas ou mais lentas (como 1/30s ou 1/8s)

teremos o registro de um rastro, um borrão até. A velocidade que usamos para congelar ou borrar vai depender da velocidade do movimento do objeto.

Figura 1.30 | Na fotografia vemos o registro do movimento quando usamos diferentes tempos de exposição, desde o movimento congelado à esquerda ao rastro ou borrado à direita



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Windflower-05237-nevit.JPG. Acesso em: 10 out. 2018.

Então, se temos fotografias com velocidades mais "rápidas" (frações menores de tempo) podemos "congelar" uma cena, ao passo que em velocidades mais "longas" (frações maiores de tempo) temos um movimento "borrado" na cena, dando sensação de movimento.



Exemplificando

Veja os dois exemplos abaixo. Quanto a primeira cena (Figura 1.31), podemos congelar o movimento da água com velocidade de 1/2000s. Na segunda cena (Figura 1.32), usando velocidade de 30s no tempo de obturação, podemos obter efeitos muito interessantes, como esse borrado na água, mas lembre-se que a câmera deverá estar, nesse caso, apoiada em local estável ou em um tripé.

Figura 1.31 | Fotografia em alta velocidade Figura 1.32 | Fotografia em baixa velocidade



Fonte: iStock.

Figura 1.32 | Fotografia em baixa velocidade



Fonte: iStock.

Assim, a escolha da velocidade do obturador depende do efeito que queremos obter em uma cena em função da movimentação dos elementos nela e do que pode resultar. Portanto, não é uma velocidade em si, mas o tempo de disparo em relação à velocidade com que se desenrola os elementos na cena. Por exemplo, para congelar um ser humano correndo, precisamos de uma velocidade de disparo razoavelmente alta, digamos que a partir de 1/250s de velocidade. Contudo, para se obter congelamento de uma asa de um beija-flor, vamos necessitar de velocidades acima de 1/1500s (sendo mais garantido com velocidades como 1/2000s). Diversos efeitos de borrado na imagem podem ser obtidos com velocidades próximas a 1 segundo, mas isso depende do que queremos fotografar. Para a corredeira de um rio, como na foto acima, (Figura 1.32), vamos precisar de uma velocidade baixa, da ordem de 1/30s ou mais lenta.

Objetivas fotográficas

As objetivas fotográficas são, juntamente ao obturador de velocidade e ao diafragma, fundamentais para se criar fotografias criativas. Elas são um dispositivo composto por um conjunto de lentes organizadas em grupos e se distinguem pela distância focal.

Vamos entender isso tudo. Primeiro, a definição de lente: (...) "um sistema óptico em que ocorre predominantemente refração, e tem pelo menos uma superfície curva. As lentes mais comuns são as esféricas, isto é, aquelas cujas fazes curvas são superfícies esféricas" (TRIGO, 2005, p. 66). As lentes são sistemas que alteram a trajetória dos raios luminosos e podem ser convergentes ou divergentes.

Cada objetiva fotográfica será composta por um conjunto diferente de lentes, isso é definido na concepção do seu projeto, o qual é feito para atender determinadas necessidades da fotografia. As objetivas modernas apresentam muitos elementos e uma grande qualidade óptica.

A objetiva tem algumas funções, a primeira é garantir nitidez na imagem, garantindo que se tenha foco em pelo menos um plano na imagem, assim, ela

controla o que e em que parte teremos ou não nitidez. Outra função é que ela determina o ângulo de visão da imagem. O ângulo de visão indica qual é a área que a objetiva irá abranger, ou seja, o quanto da cena que está sendo enquadrada estará na foto.

Já a distância focal é a distância do ponto nodal da objetiva (que é o ponto de convergência dos raios de luz na objetiva) até o plano focal (o plano em que a imagem é projetada dentro da câmera). No plano focal é onde fica localizado o sensor digital ou o filme fotográfico. A distância focal é medida em milímetros (mm) e os diferentes tipos de objetivas estão classificados pelas distâncias focais em relação ao formato do sensor digital ou filme fotográfico.

A variação da distância focal gera também a variação do ângulo de visão. Assim, objetivas com diferentes distâncias focais mudam o ângulo de visão: quanto menor a distância focal, maior será o ângulo de visão, e quanto maior a distância focal, menor é o ângulo de visão (Figuras 1.33 e 1.34). A escolha de uma delas depende muito do propósito da foto, pois, cada uma das distâncias focais e, portanto, cada uma das objetivas possibilita uma imagem resultante final diferente.

Figura 1.33 | Distâncias focals

Distância Focal Longa

Plano do filme ou sensor digital

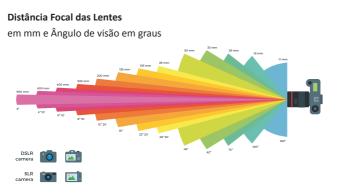
Ângulo de visão fechado

Raios de luz entrando

Distância Focal Curta

Fonte: https://www.cambridgeincolour.com/tutorials/camera-lenses.htm. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 1.33 | Distâncias focais



Fonte: https://www.cambridgeincolour.com/tutorials/camera-lenses.htm. Acesso em: 15 out. 2018.

Principais objetivas fotográficas e seus recursos

As objetivas fotográficas são classificadas por suas distâncias focais como normais, grande-angulares e teleobjetivas. Quando uma objetiva possui apenas uma distância focal, é chamada de objetiva fixa, e quando a objetiva pode variar a distância focal, é chamada de objetiva zoom. Há, ainda, algumas objetivas especiais, que não são classificadas pela distância focal, mas por suas características, como as objetivas macro e as objetivas PC.

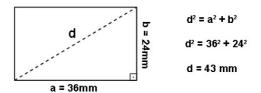
Objetiva Normal

As objetivas normais são objetivas com distâncias focais que proporcionam um ângulo de visão mais próximo do campo de visão do olho humano, ignorando a visão periférica, gerando imagens muito mais naturais de um objeto do que qualquer outra distância focal.

As objetivas normais são aquelas em que a distância focal é muito próxima ou a mesma da medida da diagonal do tamanho do filme ou do sensor digital com a qual ela está sendo usada.

Para uma câmera que usa um filme 35mm ou um sensor full frame, as dimensões são 24 mm x 36 mm e a diagonal será 43 mm (Figura 1.35), assim, a objetiva considerada normal para essa câmera será a objetiva 50 mm.

Figura 1.35 | Dimensões de um fotograma 35mm e do sensor full frame e o cálculo da diagonal da área da imagem



Fonte: elaborada pelo autor.

Observe o quadro abaixo (Quadro 1.2), ela mostra a distância focal aproximada necessária para cada formato de filme e/ou sensor digital para proporcionar um ângulo de visão padrão:

Quadro 1.2 | Distâncias focais normal comparadas

Formato	Formato	Formato	Formato	Formato	Formato	Formato	Ângulo de
35 mm	APS-C	6x4,5 cm	6 x 6 cm	6x7cm	4x5 pol.	10x8 pol.	visão
45 mm	30 mm	72 mm	80 mm	90 mm	150 mm	300 mm	55°
50 mm	35 mm	80 mm	90 mm	105 mm	180 mm	360 mm	47°

Fonte: Hedgecoe (2005, p. 40).

Objetiva grande-angular

São objetivas com distâncias focais mais curtas (são distâncias menores que a da objetiva normal, portanto, menores que a diagonal do filme ou sensor digital), que proporcionam um ângulo de visão mais aberto do que o campo de visão do olho humano. Comparadas com as objetivas mais longas, permitem captar uma parte maior da cena e tendem a criar uma aparência de perspectiva esticada, fazendo os objetos em primeiro plano parecerem maiores do que realmente são, e os que estão à distância, parecem menores.

As mais conhecidas grande-angulares são a 35 mm e a 28 mm, para formato 35 mm, porém, enquanto as 35mm não criam nenhuma distorção observável, as 28mm já produzem distorções evidentes na perspectiva.

Quadro 1.3 | Distâncias focais grande-angulares comparadas

Formato	Formato	Formato	Formato	Formato	Formato	Formato	Ângulo de
35 mm	APS-C	6x4,5 cm	6 x 6 cm	6x7cm	4x5 pol.	10x8 pol.	visão
24 mm	16 mm	40 mm	46 mm	50 mm	75 mm	155 mm	84°
28 mm	19 mm	45 mm	50 mm	55 mm	100 mm	200 mm	75°
35 mm	23 mm	55 mm	65 mm	70 mm	120 mm	240 mm	63°

Fonte: Hedgecoe (2005, p. 42).

Objetiva "olho de peixe" ou "fisheye"

Uma objetiva "olho de peixe" geralmente é uma "super grande-angular" com distância focal muito curta (8 mm por exemplo) e um campo de visão da ordem de 180 graus. Sua principal característica é produzir imagens circulares distorcidas de qualquer objeto diante dela, desde os mais próximos até os mais distantes.

Teleobjetiva

As teleobjetivas são objetivas com distâncias focais mais longas, maiores que as objetivas normais, portanto, maiores que a medida da diagonal do filme ou sensor digital, que proporcionam um ângulo de visão mais fechado do que o campo de visão do olho humano. Elas permitem que se veja a distância, aumentando a cena a

Figura 1.36 | Vista da aérea da cidade de Chicago feita com uma objetiva olho de peixe



Fonte: iStock.

sua frente e recortando apenas parte dela. Comparadas com as objetivas normais, fazem objetos que se encontram a diferentes distâncias parecerem mais próximos do que estão na realidade.

Uma teleobjetiva pode ser qualquer distância focal que seja suficientemente mais longa que a distância normal para o formato. Esse grupo oferece a mais ampla gama de distância focal. Para o formato 35mm, as objetivas entre 70 mm e 105 mm são consideradas teleobjetivas mais curtas (...) "muito próprias para retratos, pois permitem ao fotógrafo conseguir perspectivas agradáveis e manter boa relação nas dimensões do nariz e das orelhas" (TRIGO, 2005, p. 106).

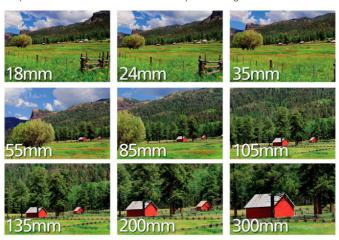
Um segundo grupo são das objetivas com distâncias focais entre 135 mm e 300 mm usadas para vários fins, como retratos, fotografias de esportes e de natureza, entre outros. E por último, o terceiro grupo é o das superteleobjetivas, com distâncias entre 400 mm e 1200 mm, com poucas aplicações, são bem pesadas, necessitando de uso de tripés, e com uma profundidade de campo bem reduzida.

Quadro 1.4 | Distâncias focais de teleobjetivas comparadas

Formato 35 mm	Formato APS-C	Formato 6x4,5 cm	Formato 6x6 cm	Formato 6x7 cm	Formato 4x5 pol.	Formato 10x8 pol.	Ângulo de visão
70 mm	47 mm	115 mm	125 mm	140 mm	210 mm	420 mm	34°
80 mm	53 mm	128 mm	150 mm	160 mm	300 mm	600 mm	30°
100 mm	66 mm	160 mm	180 mm	210 mm	360 mm	720 mm	24°
135 mm	90 mm	210 mm	250 mm	270 mm	450 mm	900 mm	18°
200 mm	135 mm	320 mm	360 mm	400 mm	720 mm		12°

Fonte: Hedgecoe (2005, p. 46).

Figura 1.37 | Diferentes distâncias focais e seus respectivos ângulos de visão



https://cdn-7.nikon-cdn.com/Images/Learn-Explore/Photography-Techniques/2009/Focal-Length/ Media/red-barn-sequence.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Objetiva Macro

As objetivas macro são objetivas usadas para se obter imagens com maiores ampliações. E para isso, geralmente, precisamos aproximar mais a objetiva do objeto, portanto, segundo Hedgecoe:

as objetivas macro são projetadas especialmente para ser utilizadas distâncias de focalização muito curtas, de modo que mesmo objetos muito pequenos possam aparecer grandes no quadro. A ampliação real de uma depende da distância focal e da distância de focalização. Objetivas com distâncias focais curtas tendem a focalizar mais próximo do que teleobjetivas, embora essa vantagem em geral seja anulada pelo maior ângulo de visão das objetivas mais curtas. Contudo, o grau de ampliação varia bastante de objetiva para objetiva. (2005, p. 56)

Objetivas com essas características são muito utilizadas na fotografia de pequenos objetos, como fotografia de joias, de natureza (como a de pequenos insetos), em publicidade, na fotografia científica (medicina, odontologia, biologia, etc.).

Para encerrar, uma característica importante é que a necessidade de aproximar bastante a objetiva do objeto causa uma perda de profundidade de campo muito grande (Figura 1.39), podendo estar restrita a menos de 1 mm de área nítida em uma fotografia macro.



Figura 1.38 | Fotografia Macro com pouca profundidade de campo

Fonte: iStock.

Figura 1.39 | Fotografia macro de joia



Fonte: iStock.

Sem medo de errar

Fotógrafos sempre se deparam com situações inesperadas. Diversas delas envolvem equipamentos que poderiam facilitar o seu trabalho.

Em diferentes fotografias o trabalho pode ser enriquecido com o uso de objetivas específicas em função da forma como o fotógrafo pretende passar sua "mensagem". Sim, principalmente no trabalho em que podemos empregar nosso senso mais estético e artístico, ter o equipamento certo pode ser um grande diferencial na solução de problemas.

No caso de imagens com objetivos mais decorativos, além de ser necessário um senso estético apurado, também necessitamos de escolhas de ângulos diferentes e de controles diferentes de luz, mas a objetiva fotográfica muitas vezes torna o trabalho possível ou o impossibilita. Uma objetiva Macro, por exemplo, além de permitir aproximações, são objetivas que costumam ser claras e muito nítidas. Por outro lado, se o objetivo é criar uma imagem mais livre e criativa, fotografar objetos em primeiro plano com uma objetiva grande-angular, pode criar uma distorção "barril" mais "criativa" e com algum senso de humor. As teleobjetivas e objetivas super teles poderão permitir o trabalho com animais distantes, tais como aves ou outros animais que não permitem aproximação.

Mas para fotografias de paisagens, as objetivas mais apropriadas podem ser grandes-angulares. Há diversas qualidades de objetivas fotográficas para esse fim.

As objetivas normais, em torno dos 50mm são muito apreciadas no retrato, mas também podem ser utilizadas para fotografias de natureza morta, nas quais o desfoque no fundo pode ser um efeito dramático mais intenso.

Faça valer a pena

1. Há diversos animais que desejamos fotografar na natureza. Alguns deles são um pouco mais complicados de se obter uma imagem interessante, uma vez que seu comportamento pode ser uma barreira muito grande na obtenção de uma boa imagem. É o caso do beija-flor, uma pequena ave com grande grau de dificuldade, pois movimenta-se muito rapidamente.

Com base no texto acima indique qual é a alternativa correta para se fotografar um beija-flor parado no ar, ou seja, congelar o seu bater de asas?

- a) É importantíssimo conseguir fotografar a ave sempre de frente, para isso, uma objetiva super tele não é a objetiva recomendada.
- b) Para fotografar essa ave, é preciso utilizar sempre um diafragma bem fechado para visualizar mais facilmente as asas mais paradas.
- c) Uma objetiva recomendada é sempre uma teleobjetiva ou super tele, dependendo do quanto o animal está familiarizado com a presença da luz na cena.
- d) Uma teleobjetiva ou uma super tele pode ser utilizada, mas o mais importante é conseguir fotografar com alta velocidade, algo em torno de 1/15s para se ver as asas bem congeladas.
- e) O parâmetro mais importante nesse momento em que se quer congelar a cena e ver as asas bem paradas no ar é o de velocidade. Uma boa velocidade é a de 1/2000s.
- 2. Retrato é uma modalidade muito apreciada por diversos fotógrafos. Utilizar a objetiva fotográfica certa nesses casos é um bom começo na obtenção de uma boa fotografia de retrato. Em situações em que o fundo não tem muita "harmonia" com o retrato em si, pode-se controlá-los por meio de parâmetros configuráveis na objetiva. Assinale a alternativa correta para se obter um retrato com desfoque no fundo.
- a) Basta utilizar uma objetiva 50mm com abertura f.1.8.
- b) O melhor é ter uma objetiva grande-angular e deixar que o fundo se movimente adequadamente, obtendo-se um bom desfoque.
- c) Objetivas macro 100mm não são úteis no retrato, pois aumentam muito mais o tamanho do rosto de uma pessoa, descaracterizando-a.
- d) Uma objetiva normal, com abertura f 1.8, por exemplo, a uma distância próxima (em torno de 1 a 3 metros), obtém o desfoque que precisamos.
- e) Uma objetiva super tele é a mais indicada nesses casos, porque com ela podemos utilizar um diafragma mais fechado, em f 1.4.
- **3.** Para definir um objeto detalhadamente, uma série de fatores devem ser controlados, como focalização, profundidade de campo e congelamento obtido pela curta

exposição de tempo do obturador da cena fotografada se algum de seus componentes estiver em movimento. No entanto, se a câmera estiver fixa e o objeto fotografado também, tempos longos de exposição poderão ser escolhidos, não provocando "borrão" na imagem, porém, a focalização e a profundidade de campo são condições necessárias para o detalhamento da cena.

Para obter uma grande profundidade de campo é preciso:

Assinale a alternativa correta.

- a) Que o obturador seja regulado para uma rápida exposição.
- b) Fechar o máximo possível o diafragma.
- c) Abrir o máximo possível o diafragma.
- d) Usar um diafragma intermediário.
- e) A profundidade de campo independe da abertura do diafragma.

Fotometria e foco

Diálogo aberto

Vamos retomar nosso contexto de aprendizagem no qual você está estagiando em uma empresa de fotografia. Suponhamos que essa empresa de grande porte contrate seus serviços (em regime *freelance*, por exemplo) para fotografar pequenos animais silvestres, como o beija-flor, para compor seu calendário impresso para o próximo ano. Na discussão com o cliente (*briefing*) lhe é solicitado que as imagens contenham efeitos fotográficos. Quais equipamentos e quais técnicas você utilizaria para fotografar um pequeno animal como esse? Dentre as técnicas que você pretende utilizar, qual nos permite ver claramente a estrutura da asa dessa ave?

Fotografia de animais não é uma tarefa simples. Principalmente os silvestres, que não são encontrados da maneira mais conveniente para nós fotógrafos. É preciso, muitas vezes, obter dicas com um especialista para nos dizer onde e como encontrar esses animais.

Nessa proposta de trabalho a empresa pede que você fotografe especificamente o beija-flor, de tal forma que o espectador perceba os efeitos fotográficos, sejam de borrar ou congelar a cena.

Nesta seção vamos compreender como configurar corretamente a fotometria da câmera, utilizar os efeitos de uma lente e do obturador, bem como planejar foco, fazendo ou não o uso de programas semiautomáticos. O objetivo é criar imagens que atendam a necessidade de seu cliente, pensando na fotometria, no foco, na velocidade e no diafragma, reunindo assim diferentes técnicas, como veremos logo a seguir.

Bons estudos!

Não pode faltar

O sensor da câmera fotográfica digital, ISO e fator de "Crop" (corte) Ruído

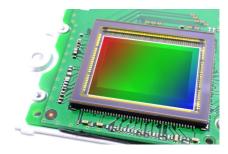
Câmeras digitais utilizam sensores digitais com milhões de pequenos pixels para produzir uma imagem digital.

Todas as imagens digitais são constituídas por um mesmo elemento no seu nível mais básico: o pixel. A palavra vem da junção das palavras "PICture" e "ELement", que significam "imagem" e "elemento", respectivamente. Da mesma forma que o movimento pontilista usa uma série de pequenas 'manchas' de tinta para formar uma imagem, milhões de pixels podem ser combinados para criar uma imagem detalhada e aparentemente continua.

Cada pixel contém uma série de números que descrevem a sua cor ou intensidade. A precisão com a qual cada pixel pode especificar sua cor é chamada de "profundidade de bit" ou "profundidade de cor". Quanto mais pixels uma imagem tem, maior a capacidade de representar detalhes ela tem. (CAMBRIDGE IN COLOUR, 2018b, [s.p.])

No passado, o filme 35 mm tornou-se muito popular por seu tamanho e praticidade. Exigia um obturador com dimensões exatas de 24 mm na vertical por 36 mm na horizontal (uma relação 2:3). A ordem natural foi criar sensores digitais seguindo essas dimensões para que câmeras digitais tivessem a mesma compatibilidade de lentes que as câmeras que usam filme.

Figura 1.40 | Sensor digital



Fonte: iStock.

Esses sensores digitais são de mais de um tipo e atualmente possuem um grande desenvolvimento. Muitos sensores utilizam a tecnologia de construção Complementary metal-oxide semiconductor (CMOS) por ser mais simples e de menor custo de produção. Esse dispositivo é colocado no plano de foco da câmera (onde ficava o filme fotográfico) e captura a luz que passa pela objetiva, projetando a imagem. Através da objetiva projeta-se uma imagem circular de tal forma que o sensor esteja completamente inserido dentro do diâmetro da projeção (Figura 1.41).

Para o formato 35 mm das Digital Single-Lens Reflex (DSLR), o sensor digital possui o tamanho que chamamos de full frame (alguns especialistas chamam de full format), que ocupa as mesmas dimensões do antigo filme (36 x 24 mm). Porém (por motivos de custos) outros formatos também são utilizados, como o Advanced Photo System type-C (APS-C), que é sempre menor que o sensor full frame, por isso, quando usamos esse tipo de sensor, falamos em fator de corte ou fator de *crop* (recorte), ou seja, a imagem terá uma área menor em relação à área do sensor *full frame*.

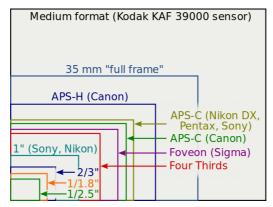
Os sensores APS-C possuem pequenas diferenças ainda, dependendo do fabricante e do modelo da câmera. A Nikon, por exemplo, utiliza o que chamamos de fator de "crop" (recorte) de 1,5, ou seja, é 1,5 vezes menor que o *full frame* (o sensor APS-C da Nikon mede aproximadamente 23,6 x 15,7 mm). Nas câmeras Canon esse número muda para 1,6 vezes menor do que o sensor *full frame* (o sensor APS-C da Canon mede 22 x 15 mm).

Figura 1.41 | Círculo de projeção da imagem, comparação entre a área do sensor full frame e dos sensores APS-C. mostrando o fator de crop ou fator de corte



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 1.42 | Diagrama mostrando os tamanhos relativos de diferentes sensores usados nas câmeras digitais de diferentes fabricantes



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sensor sizes overlaid inside.svg. Acesso em: 24 out. 2018.

Assim, quando utilizamos um sensor com fator de crop, dizemos que a imagem sofre uma pequena ampliação, ou seja, obtemos um pedaço menor do que seria a imagem do full frame e, se por um lado diminui o ângulo de cobertura da objetiva, temos um aumento da magnificação da imagem, ou seja, é como se estivéssemos com uma objetiva com mais aproximação. Portanto, se uma objetiva projeta uma imagem para o 35 mm (full frame) com determinado ângulo de cobertura ou ângulo de visão, esse ângulo será menor na câmera com fator de crop. Podemos então dizer que uma lente 100 mm de distância focal terá um comportamento semelhante a uma lente 160 mm (fator de crop 1,6 x 100 = 160) na Canon e de 150 mm (fator de crop 1,5 x 100 = 150) na Nikon. É importante lembrar que pelo visualizador "viewfinder" a imagem parecerá normal, mas na verdade estará com ângulo de cobertura menor.

Sensibilidade ISO

O órgão regulador chamado *International Standards Organization* classificou a sensibilidade dos materiais fotossensíveis e criou uma escala ISO. Assim, o ISO é a capacidade que um filme fotográfico ou sensor digital tem de registrar a quantidade de luz que incide sobre ele. Um filme é mais sensível que outro quando consegue imprimir a mesma imagem em um tempo menor de exposição à luz.

A escala do ISO é: **50, 64, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 800, 1600, 3200, 6400**, sendo o ISO 50 o menos sensível e o ISO 6400 o mais sensível. Essa escala é padrão, mas ela pode ser maior ou menor, dependendo do modelo de câmera, ou seja, alguns modelos têm valores de ISO mais altos (chegando ao ISO 40000).

Na prática, quando usamos um ISO menor, menos sensível, 100, por exemplo, é porque estamos fotografando em um ambiente com muita luz – como um dia de sol na praia – e não precisamos de muita sensibilidade para conseguir registrar a imagem. E quando usamos um ISO maior, mais sensível, como 800 ou 3200, é porque estamos em um ambiente com pouca luz e precisamos de mais sensibilidade para termos uma imagem gravada – como fotos em lugares fechados e mal iluminados ou à noite.

Deve-se observar ainda que uma sensibilidade ISO 100, por exemplo, é a metade da sensibilidade do ISO 200. Por sua vez, ISO 200 é a metade da sensibilidade ISO 400, e assim por diante. Da mesma forma que acontece com os diafragmas e velocidades, aqui também falamos de variação de um ponto ou um *stop* de luz. Assim, quando dobramos a velocidade do ISO (de 400 para 800, por exemplo), o valor da exposição diminui pela metade, ou seja, um ponto. E quando reduzimos pela metade (de 3200 para 1600, por

exemplo), o valor da exposição dobra. Porém quando aumentamos o ISO, no caso dos filmes, temos o aumento do grão do filme e, no caso dos sensores digitais, temos o aumento do ruído na imagem (Figura 1.43).

Figura 1.43 | Na mesma cena, a diferença entre uma fotografia com muito ruído e com pouco ruído



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Photon-noise.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.



Assimile

Diferentemente do que é a granulação no filme fotográfico, o ruído na imagem digital acrescenta, de forma heterogênea, uma espécie de pontilhamento (ruído de luminosidade), além de pixels com cores inexistentes na imagem (ruído de cor), principalmente nas áreas mais escuras.

Exposição

A quantidade de luz necessária para sensibilizar um suporte e registrar uma imagem varia em função do ISO escolhido e da iluminação da cena. A exposição é a quantidade de luz que atinge o filme ou o sensor digital, depois de passar pela objetiva, pelo diafragma e pelo obturador.

[...] algumas cenas fotografadas são mais luminosas do que outras – portanto, a câmera precisa controlar a quantidade de luz que atinge o filme ou o sensor. Se a luz for demasiadamente pouca, a imagem será escura; se houver luz excessiva, ficará muito clara. (HEDGECOE, 2005, p. 76)

Por meio dos ajustes do obturador de velocidade e do diafragma podemos controlar essa quantidade de luz. A escolha da exposição determina o equilíbrio tonal da foto – escala de claros, escuros e tons médios (intermediários),

que é um modo de interpretar a luz. Uma exposição "correta" é a que permite que o material sensível receba uma quantidade de luz adequada para a representação das variações tonais de uma cena, ou seja, que consiga registrar informação nas áreas de baixa luz (sombra), áreas de altas luzes (claros) e áreas de meios tons da fotografia.



Assimile

Exposição = intensidade luminosa (diafragma) versus tempo (obturador) A exposição regula a quantidade de luz que chega ao sensor ou ao filme e influi, portanto, no resultado final de uma fotografia, ou seja, nos aspectos estéticos da imagem.

Pares equivalentes

"Para cada cena, isto é, para cada situação de luz, existe um conjunto de valores de abertura e velocidade que deve produzir a exposição correta" (TRIGO, 2005, p. 132). Porém a relação entre o ISO, a velocidade e o diafragma funciona de tal forma que, para uma mesma condição de luz, podemos realizar a mesma exposição com diferentes ajustes, usando para isso o que se chamam pares equivalentes.



Exemplificando

Se uma exposição ideal para uma cena for ISO 200, velocidade 1/250 s, f 5.6, a mesma cena poderá ser fotografada com ISO 100, velocidade 1/125 e f 5.6 ou ainda ISO 200, velocidade 1/250 e f 4. Se "retirarmos luz" em um dos parâmetros, podemos acrescentar no outro e vice-versa. Assim, ISO 200, V 1/250 s e f 5.6, em termos da exposição, equivale a ISO 100, V 1/125 e f 5.6 e também a ISO 200, V 1/250 e f 4; logo, são pares equivalente. Variações mais radicais também podem ser utilizadas, desde que a luz total final seja a mesma.

Temos aí uma conclusão importante: variar a velocidade, ou melhor, querer que uma determinada velocidade faça parte da exposição é útil para se obter um efeito desejado, seja o de congelar um movimento ou o de registrá-lo, deixando o seu rastro aparente (borrar). Em outra situação, podemos provocar o uso de um determinado diafragma, caso seja necessário aumentar ou diminuir a profundidade de campo. Ou ainda, podemos variar o ISO para reduzir o ruído, por exemplo. Para todos os casos, basta compensar os outros parâmetros a fim de se obter novamente a mesma luz resultante.

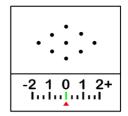
Fotometria e exposição

Uma vez compreendido que os parâmetros ISO/velocidade/ diafragma estão diretamente interligados, precisamos descobrir como configurar a câmera para se obter a imagem desejada.

Nas câmeras fotográficas digitais há um sistema eletrônico (visível dentro do *Viewfinder*) que mede a luz, o fotômetro (Figuras 1.44 e 1.45). Podemos dizer que é um dispositivo utilizado pelo microcomputador da câmera para medir a luz da cena fotográfica. Esse dispositivo recebe uma "cópia" da cena que estamos enquadrando com a câmera e informa se a luz é ou não adequada para a capacidade de luz do sensor digital com base na configuração dos três principais parâmetros presentes na câmera naquele instante – ISO/velocidade/diafragma. A leitura resultante aponta em uma escala que indica se a luz da cena que a câmera vai registrar é ou não adequada. A escala indica quantos pontos de luz estão acima ou abaixo do que a câmera considera ideal.

Uma câmera digital pode captar apenas uma parte de todo o espectro de luz possível em uma cena. Portanto, é preciso um medidor que indique, dentro da capacidade de registro da câmera, onde deveríamos posicionar os parâmetros ISO/diafragma/velocidade para obter uma imagem satisfatória. Logo, o "0" é basicamente o ponto médio de luz. Neste exemplo de escala na Figura 1.44 a câmera conseguirá captar texturas dois pontos de luz acima e dois pontos de luz abaixo do ponto

Figura 1.44 | Fotômetro



Fonte: elaborada pelo autor.

médio de luz da cena. Há câmeras que vão de -3 a +3 pontos.

Assim, a **fotometria** é a medição da quantidade e da intensidade luminosa: uma medição da luz que serve para a correta escolha de um par de velocidade/abertura em função do ISO escolhido para determinada cena, permitindo que as fotos obtidas, a partir daí, possuam uma boa condição de exposição, nem clara e nem escura demais (uma exposição "correta").

Figura 1.45 | Na reprodução de parte do visor de uma câmera (Viewfinder) vê-se a velocidade do obturador, a abertura do diafragma e a escala do fotômetro



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CanonEOS100ViewfinderInfo.JPG. Acesso em: 25 out. 2018.

Para essa medição, utilizamos o fotômetro (Figuras 1.44 e 1.45). Ele está presente nas câmeras digitais e na maioria das câmeras analógicas e mede a luz que reflete dos objetos na cena para os quais é apontado no momento da medição. Ele também pode ser um aparelho independente, chamado fotômetro de mão, muito usado para fotografar em estúdio quando usa-se luz de flash eletrônico, pois ele é capaz de medir não só a luz refletida, mas também a luz incidente na cena.



Reflita

A quantidade de luz refletida por um objeto depende da sua cor, da sua tonalidade – claro ou escuro – e das características da sua superfície – lisa, reflexiva, áspera. Desse modo, dois objetos diferentes, iluminados da mesma forma, produzirão os mesmos resultados ou resultados diferentes na leitura do fotômetro?

Quer você trabalhe com sensor digital ou filme fotográfico, vai precisar de uma quantidade razoável de luz para tirar uma foto em que se tenha o registro dos detalhes em todas as áreas da imagem. Algumas cenas fotografadas são mais luminosas do que outras, assim, se a luz for demasiadamente pouca, a imagem será escura; se houver luz excessiva, ficará muito clara. Então, é preciso regular o tempo e a quantidade de luz em função da sensibilidade do suporte para registrar uma imagem, e essa escolha influi no resultado final, como nas fotos da Figura 1.46.

Figura 1.46 | Diferentes exposições mostram diferentes interpretações da cena fotografada





Subexposta-2 pontos

Exposição leitura do fotômetro

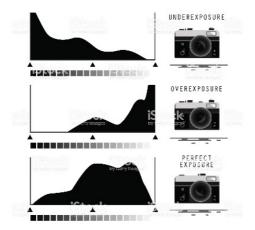


Superexposição +1 ponto

Fonte: elaborada pelo autor.

Nas câmeras DSLR geralmente há um gráfico chamado de **histograma** que relaciona os pixels com a luminosidade em uma cena. Nele podemos ver a distribuição tonal de uma fotografia, uma vez que nos fornece informações sobre a exposição e o contraste da imagem.

Figura 1.47 | Histograma



Fonte: iStock.

Observe na Figura 1.47 três importantes exemplos de histograma. O primeiro mostra o resultado de uma cena subexposta (*underexposure*), mais ao meio há uma cena superexposta (*overexposure*) e abaixo uma cena perfeitamente exposta (*perfect exposure*). Observe ainda que abaixo de cada histograma há uma escala tonal, variando do preto até o branco.

Analisando o histograma, vemos que no eixo horizontal estão os diversos tons de luz refletidos na cena, sendo 0 o tom totalmente preto (portanto sem textura), e 255 o tom totalmente branco (também totalmente sem textura). No eixo vertical está a contagem de pixels naquela luminosidade. Para cada luminosidade temos um total de pixels. Assim, se tivéssemos uma cena totalmente preta, sem luz, teríamos um gráfico no qual uma única linha reta estaria preenchida na vertical com luminosidade 0. Uma cena branca (luz intensa) resulta em uma única linha na vertical, agora em 255. A mesma coisa aconteceria com um tom médio no gráfico de luminosidade: teríamos um risco vertical que contabilizaria o total de pixels da imagem naquela luminosidade específica (seria o meio da escala horizontal). Porém esse histograma de luminosidade pode ser desmembrado em três outros histogramas: do vermelho, do verde e do azul.

Figura 1.48 | Histograma decomposto



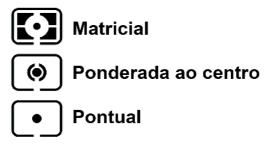
Fonte: elaborada pelo autor.

Um objeto, por exemplo uma flor, reflete luz em diferentes proporções. É possível que o histograma de luminosidade possa demonstrar que a luz média total está ainda no limite. Porém o histograma do vermelho pode ter ultrapassado o limite de texturas e perdido informação, como mostram os histogramas da Figura 1.48.

Portanto é essencial que o fotógrafo compreenda bem o histograma e sua importância na obtenção de uma imagem bem exposta. Um histograma mais repleto de pixels distribuídos em todas as luminosidades pode ser um bom indício de que a imagem possui uma exposição correta. Mas nada impede que um histograma contenha grande quantidade de pixels em preto ou ainda grande quantidade de pixels em branco. É o caso de imagens cujo fundo pode ser preto ou pode ser branco.

Voltando a falar da fotometria nas câmeras digitais, a medição da luz poderá ser realizada de três principais formas: matricial, ponderada ao centro, pontual.

Figura 1.49 | Métodos de medição de luz



Fonte: elaborada pelo autor.

Matricial: neste modo de medição toda a cena é avaliada. Nas situações em que todas as áreas da foto precisem ficar em equilíbrio de luminosidade, esse método é bastante útil. E teoricamente se a cena possui uma quantidade distribuída igualmente em tons claros, médios e escuros, o medidor deve ser "zerado". A partir daí tudo o que estiver dentro da faixa de pontos de luz na capacidade da câmera será corretamente exibido. O método matricial permite uma boa exposição para várias situações.

Ponderada ao centro: essa forma é usada quando somente a região mais central da cena é considerada. Nesse caso, um elemento muito mais escuro ou muito mais claro que esteja fora do local de medição, mas dentro do quadro, não será considerado no resultado.

Pontual: neste método apenas o ponto central (geralmente um pequeno círculo em volta do ponto de foco central) é utilizado para se medir a luz. O software da câmera irá considerar somente esse local como elemento de leitura de luz. Esse modo permite uma medição precisa de um determinado ponto da cena, e, apontando para diferentes áreas, pode-se medi-las separadamente e calcular uma leitura média, mas isso requer prática para saber onde medir e como interpretar essas diferentes leituras.

Quando, no momento de se realizar uma fotografia, pressionamos pela metade o botão de disparo, a câmera busca um ponto de foco (o qual veremos logo a seguir), bem como mede a luz da cena que estamos enquadrando. Quando o medidor aponta "0", teoricamente temos o que pode parecer uma medida ideal, ou seja, o que está enquadrado na cena possui disponíveis dois pontos de luz, acima e abaixo, de informações com textura a partir da medida encontrada.

Se o método de luz for o "matricial", por exemplo, a câmera reparte a imagem em pequenos pedaços. Em cada um deles é medida a luz. A média geral de luz encontrada na cena é encontrada pela câmera. Com base nos parâmetros de ISO, diafragma e obturador encontrados naquele momento, a câmera indicará que essas medidas são suficientes, ou falta luz ou tem luz demais. Se estiver em "0", a foto poderá ser feita. Se estiver em "-1" significa que falta 1 "ponto de luz", que pode ser compensado aumentando o Isso, ou abrindo o diafragma, ou aumentando o tempo de exposição em um ponto. Se estiver em +1, faremos o mesmo de forma contrária, compensando o excesso de luz da cena nesse caso.

Figura 1.50 | Variação de exposição: +2, +1.4, +0.7, 0,-0.7,-1.4,-2 pontos (ou stops), respectivamente



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Exposure.jpg. Acesso em: 29 out. 2018.

Porém nem sempre isso funciona. Resultados aparentemente errados vão aparecer. Observe as Figuras 1.51 e 1.52 a seguir:

Figura 1.51 | Fundo branco



Figura 1.52 | Fundo preto



Fonte: elaborada pelo autor.

Fonte: elaborada pelo autor.

Quando "fotometramos" cenas semelhantes a essas nas Figuras 1.51 e 1.52, ou seja, cenas predominantemente claras ou predominantemente escuras, o resultado poderá ser o das Figuras 1.53 e 1.54, a seguir:

Figura 1.53 | Imagem subexposta



Figura 1.54 | Imagem superexposta



Fonte: elaborada pelo autor.

Fonte: elaborada pelo autor.

Para corrigirmos isso, devemos então fazer uso do cartão de cinza médio 18%.

O cartão cinza médio 18%

Pode soar meio estranho um **cartão de cinza médio 18%**, já que deveria ser algo como cinza 50%. Mas trata-se de um tom de cinza que corresponde

(com a luz da cena iluminada) ao ponto médio de luz da cena. Nosso olho não trabalha de forma linear como um dispositivo digital. Nossa "escala" de luz baseia-se muito proximamente dos dobros e metades, como vimos nos ISO/velocidade/abertura. Assim, o número 18% refere-se à reflexão da luz ambiente vinda do cartão, que equivale ao meio tom que nossos olhos captam na cena.

Figura 1.55 | O cartão cinza médio



Fonte: iStock.

Quando temos esse cartão em mãos, fica mais fácil fotometrar a cena. Colocando o cartão de cinza 18% na cena (recebendo a luz local), como na Figura 1.55, devemos apontar a objetiva para ele. Utilizando a medição ponderada ao centro, ou melhor ainda, a pontual, podemos "zerar" a fotometria (o medidor de luz da cena em 0).

Em seguida, fazemos o enquadramento ideal e terminamos de realizar a foto sem mais nos preocuparmos em mudar a exposição, mesmo que o fotômetro mostre que a luz mudou (lembre-se de que, sempre que apontar o fotômetro para outra área da cena, ele vai mudar a leitura). Na verdade, o cartão de cinza refletiu metade da luz presente na cena, e você preparou a câmera para essa metade da luz, "zerando o fotômetro" de acordo com a leitura, o que deixa a câmera na medida ideal de luz da cena.

Interpretando a fotometria da cena

Quando medimos a luz da cena pelo método pontual, podemos refinar essa leitura da luz fazendo uso de uma interpretação, portanto sem usar o cartão de cinza 18%. Nas cenas de retrato, por exemplo, em que o fundo é mais claro, ou mais escuro, podemos nos concentrar no retratado de forma mais específica (tentando evitar a situação ocorrida nas Figuras 1.53 e 1.54). Para isso, basta utilizar a forma pontual e medir exatamente no local de nosso maior interesse, ou seja, onde a luz reflete de forma mais clara no tom de pele. Se a luz mais intensa for na "testa" do retratado, você pode medir a luz pontualmente ali e inicialmente "zerar" o fotômetro. Uma vez zerado, vamos interpretar: teoricamente colocamos esse ponto mais claro da cena como se fosse o ponto médio da luz (já que o fotômetro indica o meio tom equivalente ao cinza médio). Podemos ajustar para, ao invés de "zerado", uma luz mais clara. Ou seja, colocamos a "testa" do retratado em luminosidade mais alta. Então, com essa interpretação, podemos **interferir** na medida de luz colocando o tom de pele mais claro da cena em +1 do que a fotometria indicar. Se a pele

for bem clara podemos subir um pouco mais, como 1 e 1/3 ou 1 e 2/3 de luz. Dizemos então que estamos colocando o que é mais claro "no claro". Isso também vale se nossa interpretação fosse o que é mais escuro "no escuro".

Programas semiautomáticos

Figura 1.56 | Modos semiautomáticos



Fonte: iStock.

Não é somente o modo manual "M" que uma câmera DSLR possui. Geralmente possui um disco seletor que escolhe os outros modos que facilitam a fotometria de forma semiautomática ou totalmente automática com personalizações. As que mais nos interessam são:

"Av" ou "A": prioriza a abertura do diafragma, ou seja, quando escolhemos um diafragma, a própria câmera se encarrega de decidir qual é a velocidade em função da luz medida.

"T" ou "Tv": prioriza a velocidade, ou seja, quando escolhemos uma velocidade de disparo, a própria câmera se encarrega de decidir qual é o diafragma em função da luz medida.

Ainda poderemos decidir nesses dois casos se a câmera deverá realizar uma "compensação", ou seja, se, a partir do resultado medido pela câmera, ela deverá reconfigurar pontos de luz (geralmente até três pontos) para mais ou para menos de luz da cena.

O modo "P" (programa): a câmera gera uma combinação de abertura e de velocidade. Se interferirmos na abertura, a câmera compensa na velocidade e vice-versa.

Além dos citados anteriormente, a câmera também pode ter vários modos predefinidos. Os mais comuns incluem paisagem, retrato, esportes, modo noturno, macro, etc.

Sistema de foco

Figura 1.57 | Pontos de foco



Fonte : iStock.

Atualmente uma câmera fotográfica DSLR possui diversos "pontos de foco" distribuídos dentro do quadro da cena. Na Figura 1.57, podemos constatar um ponto central de foco e outros oito pontos periféricos (nas câmeras digitais atuais, há uma variedade muito grande, tanto na disposição desses pontos de foco quanto no número total deles). Somente nesses pontos é que a câmera procura por um contraste. Pode ser qualquer contraste, ou mesmo uma textura.

Se a câmera estiver com o foco automático ligado (um botão geralmente encontrado no corpo da objetiva), o programa interno da câmera procura acionar o mecanismo da lente, avançando-o até encontrar um contraste e torná-lo nítido. Geralmente isso é demonstrado pelo piscar desses pontos indicando que encontrou foco. Comumente as câmeras possuem três modos de autofoco que podem ser escolhidos no menu de configurações da câmera; basta selecionar o desejado.

Se o foco automático estiver desligado, o acionamento manual do sistema de foco na lente deverá ser empregado até que o ponto de foco sob o qual queremos colocar um objeto seja acionado, piscando sua luz correspondente. Normalmente as câmeras fotográficas atuais permitem modalidades de escolha de pontos de foco ativo. São configurações específicas de cada fabricante. É preciso ler o manual.

Sem medo de errar

Quando o cliente solicita imagens de animais silvestres, devemos estar preparados para o uso de lentes que permitam a aproximação suficiente do animal. Técnicas diversas podem ser aplicadas nesse sentido, tanto na profundidade de campo quanto na velocidade. Animais como o beija-flor podem ser fotografados a curtas distâncias, caso você se aproxime do local onde ele se alimenta. Isso

geralmente pode ser conseguido em até poucos metros, desde que você descubra um local onde a ave apareça com alguma frequência. Geralmente flores mais coloridas são um atrativo muito forte para o beija-flor (consulte um especialista em aves silvestres e descubra quais são as espécies que aparecem com mais frequência perto de você e do que elas se alimentam).

Muito bem, descobertas as possibilidades de cenas fotográficas e o equipamento adequado em mãos, podemos pensar em várias técnicas de fotografia. Uma delas é a de se utilizar a fotometria em modo semiautomático de velocidade, ou seja, fixamos uma velocidade e a câmera resolve a abertura. Com isso, poderemos trabalhar mais rapidamente no enquadramento no momento em que a ave surgir, já que a fotometria está parcialmente resolvida. Fixando a velocidade em 1/2000 s, por exemplo, poderemos congelar a cena de forma mais fácil e obter detalhes das asas. Essa velocidade pode variar em função do tamanho da ave. As aves maiores podem bater as asas com velocidade menor do que uma ave menor.

Tente também fotografar o momento em que ela paira ainda próximo à flor. É mais fácil, pois ela estará "estudando" a flor. O ponto de foco central da câmera frequentemente acaba por ser o mais adequado para esse uso (se você deixar todos ativos, pode ser que por um rápido descuido o foco fique apenas na flor, e não na ave). Outra coisa importante é que você pode deixar a câmera em disparo contínuo para que ela faça fotos seguidas umas das outras (segundo a capacidade de cada modelo de câmera). Pode ficar mais fácil escolher a foto mais interessante dentre as várias obtidas.

E experimente planejar o fundo. Um fundo muito texturizado, tal como o da vegetação próxima, pode não ficar tão bom quanto o do céu ou de sombras distantes, com isso, variar a profundidade de campo pode ser muito útil.

Faça valer a pena

1. Pares equivalentes de exposição são combinações possíveis obtidas a partir de uma leitura de fotometria resultante de uma cena. A relação de ISO, diafragma e velocidade nos permite trabalhar em diferentes combinações, obtendo ainda uma mesma quantidade total de luz.

Com base nessa afirmação, se uma leitura de luz obtida na câmera tivesse dado como resultado ISO 100, diafragma f.8 e velocidade 1/500, qual seria seu par equivalente?

Assinale a alternativa correta.

- a) ISO 200, diafragma 8, velocidade 1/500.
- b) ISO 400, diafragma 8, velocidade 1/250.
- c) ISO 200, diafragma 5.6, velocidade 1/500.

- d) ISO 100, diafragma 8, velocidade 1/250.
- e) ISO 200, diafragma 11, velocidade 1/500.
- 2. Sensores digitais podem ter tamanhos diferentes, dependendo do modelo de câmera. O sensor *full frame* (ou *full format*) possui o tamanho original do filme 35 mm, que é 24 mm na altura e 36 mm na largura. Portanto, o restante da câmera, obturador e tamanho do espelho, também mudam.

Com base nisso, assinale a alternativa correta.

- a) O sensor em formato APS-C acompanha essas medidas, tornando o resultado ótico das lentes compatível em qualquer modelo.
- b) O formato APS-C, mesmo sendo um tamanho ligeiramente diferente do *full frame*, apresenta no visor "*viewfinder*" a imagem sem qualquer alteração, dando a aparência final do que será a imagem.
- c) No formato full frame, o sensor é ligeiramente menor do que o formato APS-C.
- d) O ângulo de visão de câmeras com o sensor *full frame* é menor do que o ângulo de visão de câmeras com sensor APS-C.
- e) O tamanho do sensor APS-C é 1.8 vezes maior do que o sensor full frame.
- **3.** O sistema de foco automático é um sistema que busca, eletronicamente na imagem, indicar ao usuário onde a câmera encontrou foco. Isso somente acontece ao se pressionar o botão disparador pela metade e se pelo menos um dos pontos de foco conseguiu encontrar foco.

Com base nisso, indique a alternativa correta.

- a) Teoricamente somente um único ponto de foco é que pode ser acionado.
- b) O foco se dá sempre a partir do objeto mais distante na cena.
- c) O sistema é baseado em sensores específicos que medem o contraste de luz na cena.
- d) O sistema de foco automático mede contraste somente a partir do ponto central da cena.
- e) O número de pontos de foco ativos é sempre um número par.

Referências

CAMBRIDGE IN COLOUR. Tutoriais sobre fotografia. 2018a. Disponível em: https://www.cambridgeincolour.com/pt-br/tutoriais.htm. Acesso em: 28 set. 2018.

CAMBRIDGE IN COLOUR. Básico sobre pixels em câmeras digitais. 2018b. Disponível em: https://www.cambridgeincolour.com/pt-br/tutoriais/digital-camera-pixel.htm. Acesso em: 9 out. 2018.

FOTOGRAFIA. *In*: DICIONÁRIO etimológico: etimologia e origem das palavras. 2018. Disponível em: https://www.dicionarioetimologico.com.br/fotografia/. Acesso em: 2 out. 2018.

HEDGECOE, J. O novo manual de fotografia: guia completo para todos os formatos. 4. ed. São Paulo: Senac-SP, 2005.

HEWITT, P. G. **Fundamentos de física conceitual.** Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577803989. Acesso em: 28 set. 2018.

MANNONI, L. **A grande arte da luz e da sombra**: arqueologia do cinema. São Paulo: Senac São Paulo/Unesp, 2003.

NIKON. **Understanding focal length.** Disponível em: https://www.nikonusa.com/en/learn-and-explore/a/tips-and-techniques/understanding-focal-length.html#. Acesso em: 15 out. 2018.

PEDROSA, I. **Da cor** à **cor inexistente**. 10. ed. Rio de Janeiro: Senac Departamento Nacional, 2009.

SHIMODA, F. Imagem fotográfica. Campinas: Alínea, 2009.

STOLFI, G. **Percepção visual humana.** 2008. Disponível em: http://www.lcs.poli.usp.br/~gsw tolfi/mack/Ap2_PercepVisual_M8.pdf. Acesso em: 9 out. 2018.

TRIGO, T. Equipamento fotográfico: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Senac-SP, 2005.

Unidade 2

Iluminação

Convite ao estudo

Olá, aluno!

Vamos aprender os conceitos de iluminação?

Saber iluminar é um grande desafio e um diferencial muito grande entre fotógrafos no mercado. Cada passo da aprendizagem é fundamental para que você seja capaz de idealizar uma imagem fotográfica e concretizá-la após o clique da câmera. Uma boa luz com certeza fará toda a diferença na sua fotografia.

Para se ter domínio da luz é muito importante que você pratique nas mais diferentes situações de iluminação, seja com luz natural ou artificial. Com a prática, você passará naturalmente a reconhecer quando uma cena fotográfica tem uma boa luz ou ainda saber modificar a luz existente para que o resultado saia mais parecido com o desejado.

O domínio da luz no estúdio é o primeiro passo nesta seção. Vamos estudar os conceitos de luz natural e artificial e, principalmente, perceber que a luz pode ser utilizada como forma de expressão. No estúdio, também precisamos saber quais são as vantagens e as desvantagens da luz contínua e a luz de flash. Finalizando, aprenderemos o conceito de funcionamento do flash do estúdio.

Saber iluminar uma cena é uma tarefa das mais desafiadoras – porém prazerosas. Saber comunicar com a luz é todo o diferencial que qualquer profissional que trabalha com imagem pode ter. Portanto, deveremos compreender os diversos recursos dos quais podemos dispor dentro do estúdio.

Mas não é somente no estúdio que poderemos criar uma boa luz. As diferentes situações que encontraremos fora do estúdio tornam todo o processo bem mais difícil. Como iluminar uma cena externa? Quais são os recursos de que dispomos? É possível realizar o trabalho com flashes dedicados (pequenos dispositivos eletrônicos ligados no lado de fora da câmera fotográfica) para uma fotográfia de evento social ou mesmo pequenos ensaios de moda? Para o fotógrafo criativo, criar atmosferas é uma grande arte!

Muito bem, falando em arte, vamos realizar trabalhos de fotografia para um grupo musical, que contratou você para trabalhar na geração de imagens para ilustrar o CD de lançamento. Vamos pensar como podemos atender bem nosso cliente?

Nesta unidade vamos trabalhar os conceitos básicos de luz no estúdio, natural ou artificial, com luz contínua e luz de flash. Por fim, vamos estudar teoria de funcionamento do flash.

Bons estudos!

Equipamentos de iluminação no estúdio

Diálogo aberto

Olá! A partir de agora estudaremos situações um pouco mais complexas de cenas fotográficas. Vamos trabalhar no estúdio de fotografia. A principal característica de nosso estudo agora é compreender que não basta apenas controlar a câmera fotográfica; precisamos também controlar a luz na qual queremos fotografar. E, ainda mais: não basta apenas acionar uma luz de um lado ou de outro; devemos modificá-la conforme o efeito desejado na cena. Com o controle da luz podemos criar vários efeitos, bem como as atmosferas de luz necessárias para se fazer uma imagem mais comunicativa. Veja que o estudo do posicionamento e a modificação da luz no estúdio permite ainda que você trabalhe em externas, onde a luz pode não ser a mais adequada e talvez até deva ser complementada. Ou ainda permite que você trabalhe com luz mista, que é quando utilizamos a luz natural mesclada com a luz artificial. Isso é muito comum, por exemplo, nos ensaios de moda comercial e editorial.

Com esse pensamento voltado para a iluminação na fotografia, vamos analisar uma situação-problema sobre as possibilidades de trabalho fotográfico para um grupo musical. É uma situação que pode muito bem acontecer com qualquer fotógrafo. Um grupo contrata você para realizar as fotografias que vão ilustrar o novo CD de músicas. E, nesse caso, uma das ideias do grupo é compor uma imagem muito parecida com a que apresentamos a seguir:





Fonte: acervo do autor.

Veja bem, o tema da música fala da luz da manhã no campo e da água fervendo, passando pelo coador de café feito em fogão à lenha. Observe a imagem atentamente. Não é necessário reproduzi-la, apenas imaginar suas possibilidades. Como foi criada essa atmosfera? A foto foi iluminada com a luz natural de uma janela ou porta aberta ou poderia ser luz artificial? Podemos considerar que nessa cena há luz mista? A imagem indica que a água está quente?

Nesta seção, vamos estudar como podemos criar atmosferas parecidas como a da situação descrita, conhecer mais de perto as fontes de luz naturais e artificiais e compreender como mesclar a luz (luz mista) e modificar sua qualidade através dos diferentes acessórios para iluminação.

Não pode faltar

Tamanho de um estúdio fotográfico

Figura 2.2 | Tamanho do estúdio



Fonte: iStock.

Um estúdio difere muito em termos de tamanho e de estrutura em função do tipo de fotografia que ali se pratica. Há diversas finalidades, e cada uma delas requer planejamento para se atingir seus objetivos. Em um estúdio grande (e oneroso) podemos realizar qualquer tipo de fotografia. Mas nem todo tipo de trabalho poderá ser feito em um pequeno. O custo operacional tem que ser levado em conta.

Os tipos de recursos que um estúdio pode precisar estão diretamente ligados ao tipo de fotografia. Moda, por exemplo, é um estúdio que acomoda muitas pessoas (modelos, maquiadores, designers de moda, cabelereiros, etc.), recepção, local para organização das roupas, local para maquiagem, vestiário, banheiros, cozinha, etc., além de todo o material de iluminação, equipamento fotográfico e tratamento de imagens. O mais importante é o tamanho do estúdio em si; o espaço destinado a montagem da iluminação e recuo (espaço mínimo entre a câmera e o retratado) necessário para se fotografar é primordial. Também a altura do teto fará diferença, pois, dependendo da distância e da altura do modelo, o teto aparecerá na fotografia.

Estúdios menores são mais fáceis de serem implementados, pois o espaço e os recursos necessários são bem menores, além do que o custo operacional também é diferente. É o caso de estúdio que fotografa pequenos objetos, como joias, artigos de maquiagem, etc. – podendo ser implementado até em uma sala ou garagem residencial.

Lembre-se de que, seja qual for o tamanho do estúdio, é fundamental que este conte com instalação elétrica adequada, projetada por um profissional competente, pois o custo de reparo do material de iluminação é dispendioso, e você pode sofrer danos em seus equipamentos e na rede elétrica do estúdio se esta não estiver adequadamente dimensionada para os equipamentos que serão usados ao mesmo tempo – este é um tópico importantíssimo para a segurança no estúdio.

Um estúdio de gastronomia, ao contrário do que parece, não é tão pequeno. Além do espaço e do equipamento para se fotografar, é necessário espaço para utensílios de cozinha diversos, cozinha para se produzir, ar-condicionado, etc., além de um teto alto para as fotografias vistas de cima.

Dependendo do tamanho e do ramo de atividade em que o fotógrafo atua, o estúdio também precisa ter assistentes, espaço para acomodar o equipamento de iluminação, equipamento fotográfico, computador para pós-produção, etc.

Equipamentos de iluminação

Há uma infinidade de equipamentos disponíveis no mercado para iluminação. Alguns deles são mais comuns, enquanto que outros têm uso mais específico. A princípio, temos os tripés, as fontes de luz e seus modificadores. Vamos ver os principais:

Figura 2.3 | Equipamentos dentro do estúdio fotográfico



Fonte: iStock.

Figura 2.4 | Equipamentos dentro do estúdio fotográfico



Fonte: iStock.

Nas Figuras 2.2, 2.3 e 2.4 podemos perceber os diversos tipos de tripés sustentando os dispositivos de luz. Mais à esquerda (atrás do fotógrafo na Figura 2.3) há um tripé girafa, sustentando ao alto uma tocha de flash, e ao fundo há dois *softbox* grandes (chamado de *softbox strip*) com grade. Na Figura 2.4, na tocha do lado esquerdo está montada uma sombrinha que torna a luz mais difusa e suave; e na tocha do lado direito está um refletor, conhecido como "panela".

Tripés de iluminação: apresentam-se em diferentes alturas, e os mais utilizados são em alumínio.

Girafas: são tripés que possuem uma articulação que permite que a luz seja elevada ou abaixada e fique bem em cima ou bem abaixo do objeto fotografado.

Tochas de flash: são dispositivos que geralmente contêm uma luz contínua, chamada de luz de modelagem (que é acesa, se desejado), e a luz de flash (acende por um breve intervalo de tempo). São diferenciadas por sua potência (Watts), podendo variar entre 50 w até 600 w aproximadamente. É importante conhecer suas especificações técnicas.

Geradores: são conjuntos de iluminação, geralmente de três tochas simplificadas. A eletrônica em si encontra-se no gerador em si, onde estão os controles e os conectores para os cabos que ligam as tochas e os ajustes para as diferentes configurações de potência dessas tochas.

No caso dos equipamentos de luz contínua, podemos encontrar diversos modelos com luzes fluorescentes, tungstênio ou Led, o que possibilita escolher, além do tamanho e da potência, a temperatura de cor que se quer.

Tochas de luz contínua: são dispositivos que contam com luz contínua proveniente de luz de tungstênio. Fornecidas comumente em potências entre 100 w a 1.000 w (há potências bem maiores), não são tão caras quanto as tochas de flash.

Fresnel: (Figura 2.6) são dispositivos de luz contínua também entre 100 w a 1.000 w (há maiores) montadas atrás de uma lente que concentra os raios de luz.

Painéis de LED: são dispositivos bem mais caros do que os de luz contínua, usando luz de tungstênio. Fornecem uma luz um pouco mais difusa (dependendo do tamanho do painel), porém geralmente com um controle de cor, dando mais precisão à cor geral da cena.

Vejamos agora alguns modificadores de luz.

Fonte: iStock.

Figura 2.5 | Softbox Figura 2.6 | Fresnel Figura 2.7 | Beauty Dish

Figura 2.8 | Sombrinha



Figura 2.9 | Refletor



Fonte: iStock.

Softbox: (Figura 2.5) disponível em vários tamanhos, estes acessórios modificam o tamanho da fonte de luz. Basicamente é o tamanho do tecido branco que se torna a fonte de luz. Tamanhos maiores deixam a luz mais difusa. São desmontáveis e possuem um pequeno recuo para projeção e adição de acessório (grelha ou grade).

Refletor: (Figura 2.9) em uma infinidade de tamanhos e finalidades, os refletores (também chamados de refletor parabólico ou panela) podem ser simples, com encaixe para uma colmeia, ou mais elaborados e maiores, como o *Beauty Dish* (Figura 2.7).

Sombrinha: (Figura 2.8) possuem diversos tamanhos e podem ter a parte interna em branco, prata ou dourada. Também existem sombrinhas translúcidas, que produzem uma luz mais difusa.

Rebatedor: são estruturas dobráveis que refletem a luz (branco, prata e dourado), além de servir de luz difusa (translúcido). Também podem absorver e bloquear a luz no lado preto.

Figura 2.10 | Mesa de Still Life com produto e softbox



Fonte: iStock.

Mesa de *still***:** (Figura 2.10) uma mesa com material plástico leitoso (geralmente PVC) com dobra suave ao fundo, formando um fundo infinito, para se colocar produtos e fotografar.

Cabos diversos de energia e cabo de sincronismo: úteis para se posicionar a iluminação em qualquer lugar no estúdio.

Luz natural e luz artificial

Na fotografia podemos utilizar tanto a luz natural quanto a luz artificial. Para a luz natural temos nosso maior exemplo, que é a luz do Sol. "[...] é composta por sete cores que constituem o espectro solar" (TRIGO, 2003, p. 22). O percurso dessa luz é modificado quando chega ao solo devido às características atmosféricas da Terra. Portanto, possui uma cor variável entre o mais azulado ao mais amarelado ao longo do dia (temperatura de cor, como já vimos). Temos que ter isso em mente quando a cor for um fator primordial na fotografia. Geralmente modificamos a luz natural para torná-la mais suave, quando utilizamos algum tipo de difusor de luz translúcido (tecido branco de um rebatedor).

A luz artificial, originária de lâmpadas de diferentes fabricações e tipos, tem diferentes temperaturas de cor: tungstênio mais amareladas, fluorescentes (muitos modelos com diferentes colorações, mas geralmente são mais esverdeadas), lâmpadas de flash, com temperatura de cor mais estável. Também são bastante modificáveis pelos recursos do estúdio.

Geralmente, quando trabalhamos em estúdio, usamos apenas luz artificial, mas nada impede que um estúdio possua um teto modificável para se trabalhar com a luz natural. Há diversos estúdios que possuem o recurso. Temos também a possibilidade de ir a campo nos ensaios com modelo, por exemplo, e utilizar a luz natural. Porém, nem sempre é o ideal, e às vezes é necessário complementar a luz natural com artificial para criar uma atmosfera diferente.



Figura 2.11 | Mesclando a luz

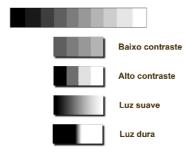
Fonte : iStock.

A Figura 2.11 é um exemplo do uso de **luz mista**: o fotógrafo, usando a luz natural proveniente de uma grande janela à esquerda, quebra parte do contraste da cena com uma luz artificial (flash com *softbox*). Do contrário, o lado direito da cena pareceria mais escuro.

Luz artificial

Temos a possibilidade de utilizar diversas fontes de luz no estúdio. O mais importante é modificá-las como desejamos. Tanto a luz natural quanto a luz artificial podem ser **duras** (com sombras mais marcadas) ou mais **suaves** (com sombras menos marcadas e mais gradual). Vamos analisar mais de perto:

Figura 2.12 | Contraste e qualidade da luz (dura ou suave)



Fonte: elaborada pelo autor.

Vamos supor que você distribua a iluminação de forma a obter resultados diferentes:

Figura 2.13 | Imagem com baixo contraste



Figura 2.14 | Imagem alto contrastada



Fonte: iStock.

Fonte : iStock.

Na Figura 2.13, a imagem é predominantemente clara e apresenta pouco contraste, ou seja, mesmo o que é mais claro nela não é totalmente claro, nem totalmente escuro. A iluminação é mais distribuída, suave e sem sombras marcadas. Podemos perceber que foi utilizado possivelmente um *softbox* grande acima, pois as sombras quase não existem. Já na Figura 2.14, a

iluminação é mais dura, com sombras mais marcadas, com menos tons entre as áreas claras e escuras da imagem. Nesse caso, a iluminação pode ser obtida com duas fontes de luz colocadas acima e um pouco distantes uma da outra, como vemos no brilho especular dos tomates.

Figura 2.16 | Luz suave, difusa

Figura 2.15 | Luz dura





Fonte: iStock.

Fonte: iStock.

Segundo Folts, Lovell e Zwahlen Jr. (2011, p. 161), "contraste da iluminação é a diferença nos níveis de iluminação entre áreas do objeto totalmente iluminada (altas-luzes) e áreas indiretamente iluminadas (baixas-luxes)". Observe no contrate da Figura 2.15 que a passagem da luz é mais dura (o que é claro passa rapidamente a escuro e vice-versa), com pouca gradação ou variação tonal entre o claro e o escuro. Nesse caso, a luz revela mais a musculatura, ou seja, os volumes do modelo. Ela cria uma atmosfera mais densa e forte. Também se trata de uma imagem que na língua inglesa é chamada de low-key, ou seja, tem predominância do preto, uma foto predominantemente escura. Assim, a iluminação pode ser obtida a partir de três fontes de luz: duas pequenas e laterais – a do lado esquerdo é menos intensa (não há perda de textura), enquanto que a da direita tem intensidade maior, provocando perda de textura de pele – e uma terceira fonte de luz, bem pequena e muito suave, que faz com que a parte frontal do modelo seja visível (é possível ver um pequeno ponto de luz abaixo nos olhos do modelo.

Já na Figura 2.16, a luz é mais suave ou difusa, permitindo que o gradiente entre uma coisa e outra seja bem mais suave, ou seja, há uma gradação, com vários tons intermediários, entre os claros e os escuros da imagem. Ela cria uma atmosfera mais suave. De forma contrária, podemos afirmar que a imagem é predominantemente clara, ou no inglês high-key, ou seja, não tem muita coisa no escuro. A iluminação aqui pode ser obtida com uma grande fonte de luz de um softbox à esquerda e acima da modelo. A quebra do contraste pode ser obtida com um rebatedor muito próximo ou outra fonte de luz também muito grande lateralmente, do lado direito do modelo, pois o que seria sombra (na orelha da modelo, por exemplo) está bem visível. Veja que nos dois casos (Figuras 2.15 e 2.16), o fundo preto ou branco é quem dá a predominância.



Assimile

A intensidade é a quantidade de luz que alcança o objeto. É aquilo que o seu fotômetro mede. Se você fizer medições cuidadosas, a intensidade da luz não deve afetar o brilho ou a nitidez da sua cópia final, porque a velocidade do obturador e a abertura da lente serão ajustadas de acordo com os níveis de luz. [...] A intensidade da luz e a velocidade do filme [ou sensor digital, ou seja, o ISO] determinam as velocidades do obturador e aberturas de lente que você pode usar. Portanto, a intensidade da luz tem um impacto indireto, porém definitivo, na profundidade de campo e na capacidade do obturador de capturar o movimento. (FOLTS; LOVELL; ZWAHLEN JR., 2011, p. 161)

Outras questões estão envolvidas no que diz respeito a iluminação, tal como a cor da fonte de luz, conforme estudamos em temperatura de cor. A direção da luz é mais outro fator importante, pois ela determina onde será projetada a luz e a sombra do objeto, o que afeta o aspecto da textura e o volume (a forma) na cena. Observe a direção da luz nas Figuras 2.17 e 2.18, a seguir, onde temos apenas uma única fonte de luz. Veja como a textura e os volumes são construídos nos dois retratos, apenas com uma pequena alteração no posicionamento da luz.

Figura 2.17 | Direção da luz



Fonte: adaptada de iStock.

Figura 2.18 | Direção da luz



Fonte: adaptada de iStock.



Reflita

O como iluminar quando queremos colocar mais dramaticidade em uma cena? Você pode usar uma luz mais contrastada, por exemplo, utilizando uma única fonte de luz para obter esse efeito. Mas você já parou para pensar que pode mudar o rosto de uma pessoa alterando apenas a direção da luz?

Luz contínua versus a luz de flash no estúdio

Na fotografia no estúdio, podemos optar por **luz contínua** (também usada na produção de vídeo) e pela **luz de flash**. Seus aspectos principais podem ser úteis ou não, dependendo do tipo de fotografia que será feita. A luz contínua pode ser obtida a partir de diferentes fontes de luz, como luz de vela, a luz de tungstênio, fluorescente, LED, lâmpada de vapor de mercúrio, HMI, etc.

Na iluminação com luz contínua, temos prós e contras:

Prós: conhecemos antecipadamente o resultado da iluminação e das sombras que a luz está produzindo na cena. Em princípio, erramos menos no foco. É possível trabalhar com várias velocidades de obturador na câmera. Não é necessário cabo de sincronismo, etc.

Contras: necessita de rede elétrica adequada no estúdio (grande consumo). As lâmpadas emitem muito calor, aquecem muito o estúdio (isso ocorre bem menos quando usamos luz fluorescentes ou painéis LED). Dificuldade de manuseio devido ao aquecimento e, dependendo da atividade do estúdio, ao calor prejudica a proximidade com o objeto fotografado, e, por isso, faz-se necessário o uso de ar-condicionado. Não é simples controlar a intensidade da luz (o que pode ser feito com uso de filtros, alteração da distância entre a luz e o objeto), entre outros.

Quando usamos luz de flash:

Prós: flexibilidade na hora de iluminar, dada a grande linha de acessórios; intensidade de luz em pequeno tamanho de tocha, se comparada com as de luz contínua; consumo mais baixo de energia; pouco aquecimento no estúdio, já que não há grande dissipação de calor por parte da luz contínua, o que não cansa o modelo e dispensa a luz intensa continuamente acesa nos olhos (possibilitando capturar os olhos em estado mais natural e relaxado); simplifica a iluminação de objetos pequenos ou grandes, pois, se houver necessidade de muita luz, os dispositivos de luz contínua acabam sendo maiores; pode haver luz contínua de modelagem; temperatura de cor mais estável; entre outros.

Contras: torna mais difícil controlar a quantidade da luz, requerendo habilidade em uso, uma vez que é uma luz que acende em uma pequena fração de segundo; não podemos ver facilmente onde aparecerão reflexos e sombras na cena (no entanto a luz de modelagem minimiza essa dificuldade); é preciso estabelecer sincronismo com a câmera, usando cabo de sincronismo ou rádio flash.

O funcionamento do flash do estúdio

O flash eletrônico não é uma fonte de luz contínua. Ele fornece uma grande quantidade de luz por uma fração de segundo. Seu princípio de funcionamento se baseia na geração de uma altíssima tensão em Volts. Basicamente, trata-se de um transformador que recebe uma comutação de corrente em sua entrada, a qual fica acumulada em um grande "capacitor" eletrônico, gerando uma alta tensão na saída. Essa energia acumulada é descarregada sobre a lâmpada do flash, um tubo com um gás especial que, quando colocado diante de tal diferença de potencial, dispara grande quantidade de luz.

No flash eletrônico de estúdio, temos um tubo de vidro circular, que é o flash propriamente dito, que está em volta de uma lâmpada de luz contínua, chamada de luz de modelagem, a qual é muito útil para se fazer foco na câmera, pois muitas vezes dentro do estúdio precisamos apagar a luz ambiente para visualizar como será a iluminação e ficamos impossibilitados de focar se não houver a luz de modelagem. Ela é uma luz com uma intensidade muito baixa.

Pois bem, vamos tentar simplificar ao máximo seu funcionamento com relação à câmera fotográfica. O flash é basicamente uma descarga elétrica sobre sua lâmpada. Assim, a lâmpada acende e apaga muito rapidamente. Seu uso na fotografia, então, sugere vários aspectos:

- Sendo uma descarga elétrica, a luz acende e apaga muito rapidamente.
 Seu disparo, portanto, precisa inevitavelmente coincidir com a abertura e o fechamento das cortinas do obturador de velocidade da câmera.
- É uma luz intensa, muito potente, que permite trabalhar com diafragmas mais fechados. E, nesse caso, a luz ambiente torna-se muito pequena, quase inexistente (se também o ISO for pouco sensível e a velocidade de disparo for alta).
- A velocidade (tempo de exposição da câmera) não tem influência sobre a luz do flash em si. Fotografar uma cena sem luz ambiente alguma, com flash em velocidade na câmera de 1/125 s ou 10 segundos não faz diferença na luz final da imagem. E se somente variarmos o diafragma ou o ISO, teremos variação na luz final da imagem.

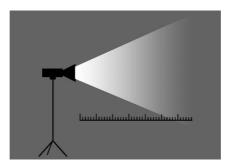
- A intensidade da luz do flash em si é controlável pela variação da potência do flash.
- Chamamos de **velocidade de sincronismo** a velocidade limite em que as cortinas do obturador de velocidade da câmera estão totalmente estáticas e abertas. A partir dessa velocidade (comumente 1/125 s, 1/200 s ou 1/250 s), as cortinas passarão a ter movimentos simultâneos, ou seja, a segunda cortina começa a se fechar antes da primeira cortina se abrir totalmente. Assim, o disparo do flash fica restrito a essas velocidades, para não ser obstruído pela segunda cortina.

Figura 2.19 | Unidade compacta de flash



Fonte: elaborada pelo autor

Figura 2.20 | Observando a intensidade da luz



Fonte: elaborada pelo autor

Um modelo de flash compacto (tocha) geralmente contém em seu painel traseiro os botões de configuração do dispositivo: um botão de liga/desliga do flash; um botão de liga/desliga da luz de modelagem; um botão de disparo manual do flash (para teste) com uma pequena luz acima dele para indicar que está pronto para disparo; um botão geralmente com o símbolo de um olho ao lado, próximo a ele, que liga/desliga a fotocélula (a qual serve para disparar o flash quando este é auxiliar, ou seja, não está diretamente ligado

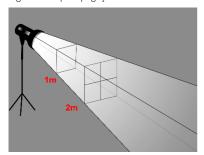
à câmera); os conectores do cabo de sincronismo que deverão ser ligados à câmera; um botão com o símbolo de uma nota musical que é o liga/desliga do som, que indica a recarga total do flash (pronto para novo disparo); e, por último, no centro de tudo, o controle de potência da luz de flash.**Lei do inverso do quadrado**

Segundo John Hedgecoe (2005, p. 169),

Todos os flashes têm alcance limitado, com a descarga de luz decaindo rapidamente com a distância. Isto se explica pela lei do inverso do quadrado, segundo a qual a intensidade de uma fonte de luz decresce com o quadrado da distância que percorre. Assim, se você dobra a distância entre a fonte de luz e o motivo, a quantidade de luz que o atinge diminui em aproximadamente três quartos.

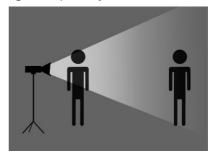
A partir do ponto em que a luz é gerada (a luz de flash), os raios de luz partem em todas as direções, separando-se à medida que avançam. Quando se mede a quantidade de raios de luz que chegam a, digamos, 2 m de distância da fonte de luz, o raio medido à 4 m de distância vai medir somente 1/4 da quantidade de luz da medida anterior. Assim, quando se duplica (2x) a distância de uma fonte pontual, a intensidade que incide no objeto reduz-se para um quarto (1/4) da intensidade anterior.

Figura 2.21 | Propagação da luz



Fonte: elaborada pelo autor

Figura 2.22 | Diferença de luz



Fonte: elaborada pelo autor

Observe que é como uma projeção de raios de luz a partir da tocha. Medindo-se a luz à 1 m de distância, essa mesma área aumenta quatro vezes a 2 m de distância. Portanto, a luz para essa área diminui para 1/4 do total, medido a 1 m de distância. Então, pode não ser interessante manter pessoas muito distantes uma das outras em relação à fonte de luz (Figura 2.22), quando fazemos um retrato em grupo, por exemplo. Mas nem sempre essa diferença de luz é um problema; às vezes desejamos obter esse efeito de gradiente de luz dando certa dramaticidade à cena.



Figura 2.21 | Propagação da luz



Fonte: iStock.

Na cena da Figura 2.23 percebemos que a luz vem mais intensa na parte de cima da imagem. Pelo comportamento da sombra, também percebemos que se trata de uma fonte de luz de grande tamanho (um softbox bem grande, por exemplo, ou uma luz intensa rebatida).

Assim, tudo depende de nossa intenção em dar mais destaque a objetos dentro da cena fotográfica, colocando-se mais luz naquilo que desejamos destacar e menos luz onde queremos que apareça menos.

Sem medo de errar

Olá! Vamos relembrar nossa situação-problema?

Um grupo musical contrata seus serviços para fazer fotografias que vão ilustrar o novo CD de músicas da banda.

Uma das músicas baseia-se na ideia da luz da manhã entrando em uma casa no meio do sertão, iluminando a água quente, quando se coa o café em cima de um fogão à lenha. A discussão é a de como realizar a imagem. Como compreendê-la e reproduzi-la. A imagem-guia para ilustrar é a figura a seguir. Vamos observá-la mais atentamente?

Figura 2.1 | Imagem de referência



Fonte: acervo do autor.

Trata-se de um bule e uma xícara sobre um fogão à lenha no momento em que está sendo coado o café.

Podemos observar que é uma cena de luz mista, pois existe uma luz natural, possivelmente de uma janela, vinda ligeiramente de trás e à esquerda do bule, e outra vinda das brasas do fogão à lenha, ao fundo. Poderia ter sido assim mesmo que surgiu a foto. Apenas apontando a câmera e registrando uma cena sem qualquer preparação na iluminação.

Mas não é o caso.

Há luz suficiente no braseiro para que ele apareça, mas não é suficiente para iluminar a cena toda. Ele está em um lado mais escuro da imagem. Observe. Não é à toa que a luz vem de trás e à esquerda do bule. O ângulo escolhido privilegia o conjunto, mas o fogão à lenha está mais atrás.

Como é que podemos revelar o vapor da água? Através de um fundo escuro. E, nesse caso, o fundo escuro é o canto mais ao fundo do fogão à lenha, numa parte que não está iluminada, ou seja, uma região de sombra.

Por outro lado, a luz que vem de traz, parecendo a de uma fresta de uma janela ou de uma porta entreaberta, foi provocada por um flash, que foi envolvido em uma revista qualquer, enrolada como se fosse um cano, deixando a luz passar de modo pontual. Usando a revista para modificar a luz, teremos a sensação desejada de luz de uma janela entreaberta.

A luz pontual não vai para o fundo onde está o fogão à lenha, o que garantiu que o fundo da cena continuasse escuro para revelar o vapor subindo pelo coador. A luz ambiente foi bastante diminuída pelos valores de exposição da

câmera. Basicamente a luz ambiente está subexposta, deixando apenas que a luz do braseiro seja visível. A luz do flash, no entanto, foi ajustada para uma carga suficiente para iluminar corretamente a cena.

Faça valer a pena

1. Iluminamos artificialmente uma cena sempre que desejamos intervir na luz natural dela. Tochas de iluminação em flash geralmente possuem uma luz contínua disponível, além da luz do próprio flash, que é muito mais intensa do que a luz contínua.

Pensando no enunciado apresentado, assinale a alternativa correta.

- a) A luz contínua disponível é a luz de flash.
- b) A luz de modelagem é extremamente útil para se prever onde a luz vai incidir no momento da foto.
- c) A luz de modelagem não é útil para que possamos fazer foco na cena.
- d) A luz de modelagem é baseada na tecnologia da luz de LED.
- e) Em tochas onde a luz de modelagem não está acionada, o controle de foco deve ser operado em modo automático.
- **2.** Uma tocha compacta de flash é um dispositivo eletrônico que provê grande quantidade de luz. Possui um painel de controle que nos permite configurar diversas funções relativas ao seu funcionamento. Por ser um dispositivo bastante flexível, podemos modificar sua luz por meio de uma vasta linha de acessórios.

Com base no texto-base apresentado, indique a alternativa correta.

- a) Iluminamos uma cena artificialmente somente quando não há luz suficiente.
- b) Um retrato corretamente iluminado com luz de flash no estúdio é sempre aquele em que a luz se apresenta diretamente sobre o lado direito do retratado.
- c) Uma cena na qual pretendemos utilizar mais de uma unidade de flash permite que acionemos um segundo flash, habilitando sua fotocélula.
- d) A luz de modelagem deve estar sempre acesa.
- e) Um aviso sonoro pode ser configurado para avisar sempre que o flash foi ligado.
- **3.** 1. Unidade de flash são dispositivos que geram uma quantidade de luz intensa com um relativo baixo consumo de energia. Sua luz por si só não é tão util.
- $2.\ \mbox{\'e}$ preciso utilizar modificadores de tal forma a obtermos a atmosfera necessária segundo nossas intenções.
- 3. Na luz de retrato, por exemplo, podemos criar altos e baixos contrastes, revelação de volume, textura e forma, simplesmente modificando a distância da fonte de luz. Com base nas afirmações apresentadas, assinale a alternativa correta.
- a) A luz do flash só funciona adequadamente quando a rebatemos em um rebatedor fixo ou móvel.

- b) A distância da fonte de luz interfere diretamente no resultado das sombras, sendo mais duras quando a fonte está perto e mais suave quando a luz está longe.
- c) O tamanho da fonte de luz não interfere no gradiente de luz resultante.
- d) O gradiente resultante é maior quando a fonte de luz é grande e está próxima do objeto.
- e) Todo retrato deve ser feito com o uso de refletor para se obter uma atmosfera mais suave.

Prática de estúdio

Diálogo aberto

Olá, aluno!

Nesta seção nosso aprendizado continua dentro do estúdio, estendendo-se agora às teorias e práticas de medição de luz para o fundo branco e o fundo preto.

Medir a luz e dimensioná-la de acordo com pré-requisitos necessários, e impondo também sua porção subjetiva de gosto (desejar mais ou menos luz em determinadas áreas do que você vai iluminar), é essencial para que você comece a criar sua própria luz, um diferencial importante na vida prática do fotógrafo.

Muitas vezes não basta apenas saber iluminar, mas temos ainda que dirigir pessoas dentro do estúdio. Um estúdio de moda, por exemplo, é um dos mais complicados de se trabalhar. São muitas pessoas envolvidas entre modelos, diretor de arte, cabelereiros, maquiadores, etc., além de seu próprio pessoal de assistência no estúdio. Ao contrário, no trabalho de *still* de produtos temos que lidar com um número muito menor de pessoas, o que geralmente não envolve dirigi-las. Muitas vezes, dependendo do tipo de atividade, você pode nem precisar de um assistente. Lembre-se de que, nas atividades em que você precisa dirigir pessoas, é muito importante manter sempre a clareza na comunicação e, principalmente, a cordialidade.

E, por falar nisso, vamos trabalhar em nossa nova situação-problema? Preparamos desta vez uma situação que na verdade é muito mais comum do que parece. Nossa proposta agora é: o grupo musical que o contratou para criar imagens para a produção de seu novo CD precisa agora criar uma foto de contracapa com os integrantes da banda. A ideia deles é de que o fundo seja preto. Veja: fundo preto costuma dar um destaque mais dramático à cena. Você precisa conhecer como funciona essa estratégia de iluminação.

Tente resolver a imagem o máximo possível na captura, não pensando na pós-produção. A frase "depois eu arrumo na pós" deve ser evitada ao máximo. Claro que há casos em que a pós-produção será útil, até mesmo para dinamizar sua estrutura, e ela é sempre necessária. Pensar em fundir duas ou três fotos pode até ser uma saída inteligente quando há falta de recursos. Isso deve também ser planejado por você. Mas esteja certo de que você sabe como pós-produzir para não ser vítima de sua própria inexperiência. Um profissional de fotografia precisa ter plena consciência do que se deve fazer e do que se deve evitar na pós-produção.

Pois bem, retomando: são quatro integrantes que compõem o grupo, e dois deles são os que farão parte do retrato solicitado. A disposição que eles querem é um dos integrantes à frente e outro mais atrás. Como vai funcionar exatamente esse posicionamento vai depender de você (um mais à frente e outro mais atrás ou, o contrário, pela esquerda ou pela direita; a decisão eles deixaram para você). Também vai depender de você resolver a iluminação. Como você a faria? Onde você posicionaria a luz principal e a luz de recorte e por quê? Teremos que compreender como funciona a propagação de luz para se ter certeza de que os dois integrantes estejam bem iluminados.

Bons estudos!

Não pode faltar

Iluminação para fundo branco, teoria e prática

Figura 2.24 | Retrato em fundo branco



Fonte: iStock.

A primeira coisa que devemos conhecer na elaboração de iluminação para modelo em fundo branco é como funciona o fotômetro. E veja: por hora não precisamos saber todos os detalhes de como ele funciona exatamente, mas conhecer sua prática de uso nas situações mais comuns dentro do estúdio. Ainda assim não deixe de ler cuidadosamente o manual do fabricante.





Fonte: iStock.

Fonte : iStock.

O flash meter, medidor de luz de flash (também chamado de fotômetro de estúdio), é um aparelho essencial na vida do fotógrafo. Há diversos recursos possíveis de se utilizar dentro dele, dentre os diferentes modelos disponíveis no mercado, mas o mais importante é que na maioria das vezes ele é usado para medir a luz que chega na cena, ou **luz incidente**. Assim, ele fará, baseado em sua programação interna, uma indicação de qual seria o diafragma a ser utilizado na câmera, baseado numa configuração clássica de ISO 100 e velocidade 1/125 s – essa é uma configuração que geralmente é suficiente para que a luz contínua dentro do estúdio ou proveniente da luz de modelagem não interfira na exposição da câmera.

Na prática, podemos pensar que o *flash meter* baseia-se na simulação de um cartão de cinza médio. Na Figura 2.25 vemos em detalhe que esse modelo de *flash meter*, como qualquer outro, possui uma esfera branca (bolinha) localizada geralmente na parte de cima do aparelho. Dentro há um sensor que medirá a luz que incide nele. Para fazer a medição usando esse tipo de fotômetro, nós o colocamos no local em que está o modelo, com a esfera direcionada para onde estará a câmera, a fim de medir todas as luzes que incidem sobre o objeto; ou o direcionamos para uma das fontes de luz, quando desejamos medi-la separadamente.

Antes de medir, configuramos no fotômetro os valores de velocidade e do ISO, assim, quando fizermos a medição, ele irá nos indicar o valor do diafragma. É preciso ainda, antes de medir, configurar o modo de uso, ou seja, a opção que dispara o flash via cabo (cujo símbolo é um pequeno raio com um "C" de "Cord" (cabo)), um cabo com conector PC (cabo de sincronismo que geralmente acompanha a tocha) poderá ser utilizado para se conectar o *flash meter* à tocha. O mais indicado é ligá-lo à tocha principal. As demais tochas vão disparar por fotocélula.

Figura 2.27 | Esquema básico de luz para retrato

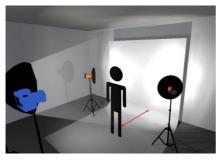


Fonte: elaborada pelo autor.

Na iluminação de um retrato temos alguns tipos clássicos de fonte de luz. Uma delas é a luz principal. É ela que de fato ilumina o que mais queremos mostrar no retrato (ou em qualquer outro objeto), como a parte principal do rosto, por exemplo. Se a outra parte do rosto ficar muito escura, podemos "preencher" com outra luz, que leva o nome "luz de preenchimento". Essa segunda fonte serve para iluminar a sombra, sem eliminá-la, mostrando detalhes nessas áreas, se isso for o desejado. Geralmente, também se usa uma luz vinda por trás do modelo, que é comumente chamada de luz "contra", ou luz de recorte, que serve para separar o modelo do fundo. Uma outra fonte de luz na cena é aquela que ilumina o fundo (luz de fundo).

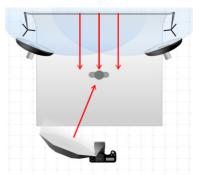
Vamos então estudar um diagrama de luz para fundo branco, no qual se medem todas as fontes de luz com o *flash meter*.

Figura 2.28 | Diagrama de luz para fundo branco



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 2.29 | Diagrama de luz para fundo branco: vista superior



Fonte: adaptada da http://www.lightingdiagrams.com/Creator. Acesso em: 10 out. 2018.

Na Figura 2.28 temos uma vista em detalhes de uma sugestão de fundo branco. A estrutura parece bem simples, mas há diversos detalhes a serem observados para que o resultado saia de acordo com o previsto. Na prática, temos que duas tochas serão voltadas para o fundo, iluminando-o, o que no caso é fundo em papel branco, mas poderia ser de um estúdio profissional no qual o fundo infinito é montado em alvenaria mesmo. Tudo depende de como é o tamanho do fundo. Nesse esquema as tochas estão montadas com Beauty Dish, que nada mais é do que um refletor grande. Se você não puder contar com esse dispositivo no estúdio, substitua por refletores no maior tamanho que tiver. Se não for suficiente para cobrir toda a área do fundo que se necessita iluminar, considere a possibilidade de utilizar quatro tochas para o fundo (sobrepostas duas a duas). Também podem ser utilizadas duas sombrinhas reflexivas prata no lugar do Beauty Dish. Mas será necessário maior espaço no estúdio, pois elas facilmente "invadem" as laterais do modelo. Nesse esquema de luz será possível fotografar um modelo de corpo inteiro, desde que sua altura não seja muito maior do que 1,80 cm.

Tecnicamente, há várias formas de se ajustar corretamente a configuração desse esquema. Vamos adotar a mais coerente: dimensione o estúdio de forma a acomodar as luzes do fundo. Já temos alguns segredos aí: não coloque a base do tripé de iluminação sobre o papel do fundo infinito, preservando sua integridade. Coloque o mais próximo possível as tochas do papel do fundo infinito. Acione a luz de modelagem de cada tocha. Observe no papel que há gradientes de luz. O raciocínio é pensar como se fossem dois faróis de um carro no papel. Queremos um fundo branco homogêneo dentro do enquadramento necessário. Não direcione as tochas ao meio do fundo; deixe mesmo como faróis de um carro (cerca de 1,5 m de distância), como podemos observar nas Figuras 2.28 e 2.29.



Assimile

A ideia de deixar como se fossem faróis de um carro é justamente a de que, no encontro dos dois gradientes gerados pelo meio dos refletores no papel, as luzes ali se somam, permitindo uma área maior de fundo branco.

O próximo passo é observar onde estão as marcas no chão, da luz proveniente dos refletores. Observe o encontro delas na Figura 2.28. Seu modelo deverá estar além dessa marca, ou a luz do fundo também aparecerá no modelo. O próximo passo é preparar sua câmera fotográfica. Você deve preparar para uma configuração que ignore a luz ambiente e a luz de modelagem.



Reflita

Como assim ignorar a luz ambiente? Deveremos apagar todas as luzes do ambiente para que não façam parte da foto? Mas não estamos fotografando com flash? Essa luz não é muito mais intensa do que a luz ambiente?

Geralmente, configuramos a câmera com ISO 100, velocidade em 1/200 (velocidade de sincronismo entre a câmera e o flash) e um diafragma que dê alguma profundidade de campo, por exemplo f 11. Também deve configurar sua câmera para que mostre os realces, ou seja, tudo o que for totalmente branco na cena, ela indica piscando em branco (veja isso no menu de configurações de sua câmera fotográfica). Isso é muito útil para saber se conseguimos obter um fundo branco uniforme. Acione a luz principal que está praticamente ao lado da câmera. A luz principal pode ser um *softbox* grande, colocado pouco acima da altura do meio do modelo, ligeiramente inclinada na direção dele.

Veja que a distâncias até aqui não foram explicitadas, daí vêm os ajustes medindo a luz. Para uma ação mais interessante da luz principal, é importante que você use a sua percepção. Ela se distribui sobre o modelo no momento em que fizer a fotografia. Não dá para se ter medidas exatas de distâncias, uma vez que estúdios não têm tamanho padronizado. A única informação mais precisa que podemos obter é que geralmente a largura do papel do fundo infinito é de cerca de 3 a 3,2 m. Um posicionamento mais correto da luz principal, nesse caso, é algo em torno de 3 m do modelo (mas isso varia em função do tamanho do *softbox*). A distância do modelo em relação ao fundo pode ser entre 2 a 3 m.

Medindo

Comece somente com a luz principal acionada e desligue as demais luzes. Ligue o cabo de sincronismo ao medidor e direcione sua esfera (local onde a luz é medida no *flash meter*) exatamente na direção da câmera. Vá regulando a potência do flash até obter diafragma f 8. Feito isso, faça a primeira avaliação.

É importantíssimo que nesse momento você posicione a câmera e faça uma foto com as tochas do fundo desligadas. O objetivo é ver se a exposição na câmera está correta. Observe o histograma da câmera. Veja se ele percorre bem todo o eixo horizontal no gráfico de luminosidade. Observe também o histograma de cor. Veja se nenhum dos canais está estourando (ultrapassando o limite horizontal do gráfico). Por fim, verifique se a luz está bem distribuída no modelo. Reajuste a luz na tocha, se necessário, mantendo a configuração da câmera.

O próximo passo é acionar as fontes de luz do fundo branco. A estratégia agora é obter no fundo infinito o branco "estourado" de que precisamos, mas

de forma distribuída no enquadramento da foto, que obteremos **na câmera fotográfica**, e não necessariamente em todo o papel do fundo branco. Nosso objetivo principal agora é o de obter uma luz que chegue nas costas do modelo em pelo menos um ponto de luz a mais de diferença, ou seja, um diafragma acima de f 11, já que a luz que chega na frente do modelo é f 8, como vimos (o ideal seria f 16, ou seja, dois pontos de luz em relação ao que chega na luz principal). Portanto, pensando em duas tochas no fundo, você pode fazer uma estimativa, mas geralmente funciona muito bem medir no papel com a esfera do fotômetro bem junto ao fundo branco e **voltado para a câmera**, obtendo o diafragma f 22 (considere que, até chegar no modelo, teremos perda de provavelmente 1 diafragma, ou seja, f 16, que ainda é dois pontos de luz acima da principal, que é f 8). Reajuste, se necessário. É essencial ainda que as tochas estejam equilibradas, mantendo um branco homogêneo no fundo.

Faça uma foto do modelo. Certifique-se de que ele ainda continua bem exposto e de que o fundo branco está realmente branco pela sinalização (blinking) do aviso de realces piscando no display da câmera. Um problema muito comum ocorre nessa hora. É possível que haja um flare, ou seja, uma invasão de luz, de tal forma que o modelo perde o contraste. São vários os fatores que podem levar a isso. A objetiva deve ter uma distância focal maior, o que minimiza o total de fundo branco enquadrado na foto. Também é possível a existência de sujeira no filtro UV colocado na frente da objetiva. Estando dentro do estúdio é muito melhor retirá-lo para esse e qualquer outro tipo de trabalho. Outra forma de remediar isso é tentar diminuir ao máximo a luz do fundo branco, ainda mantendo ele estourado (com o aviso de realces ligado). E, finalmente, na pós-produção, não se surpreenda se o fundo não aparecer totalmente branco. A imagem captada em formato raw (crua) apresenta mais informação para que o software a recupere. Basta um ajuste básico de luz (brancos) da cena. Veremos isso mais tarde em pós-produção de imagens.

Iluminação para fundo preto e luz de recorte

Figura 2.30 | Retrato em fundo preto



Figura 2.31 | Luz de recorte



Fonte : iStock. Fonte : iStock.

Na Figura 2.30 temos um exemplo de retrato em fundo preto. Há sutilizas importantes a serem observadas. Veja, nesse caso, que temos apenas uma única fonte de luz que está posicionada lateralmente e ligeiramente acima da altura do modelo. Observe também que no lado direito não temos iluminação. Assim, uma boa parte do lado direito funde-se com o fundo. Isso pode ou não ser uma forma de se retratar. Tudo depende de seu objetivo.

Por outro lado, na Figura 2.31 temos somente uma luz vinda de trás, posicionada mais à direita da modelo, do nosso ponto de observação. Note que essa luz garante um "recorte" em relação ao fundo preto. Chamamos isso de **luz de recorte**, porque essa luz separa o que está no primeiro plano do plano do fundo. Isso geralmente é obtido com um *snoot*, um modificador que concentra a luz em uma área pequena no retratado. A decisão de onde e como recortar é sua.

Figura 2.32 | Snoot montado em tocha



Fonte: iStock.

Por outro lado, podemos pensar em uma montagem mais elaborada ainda. Observe o retrato a seguir.

Figura 2.33 | Retrato em fundo preto com luz de recorte



Fonte: iStock.

Figura 2.34 | Esquema de luz para fundo preto



Fonte: adaptada de http://www.lightingdia grams.com/Creator. Acesso em: 10 out. 2018.

Primeiro passo é constatar se o fundo preto está realmente preto (Figura 2.33). Quanto mais pronta estiver a foto, menor o trabalho na pós-produção. O esquema de luz ao lado (Figura 2.34) pode explicar melhor como poderemos obter fundo bem preto. Verifique que enquadramento será necessário. Coloque pelo menos duas tapadeiras (placas em madeira ou qualquer outro material opaco preto, desde que seja leve e móvel) para bloquear a luz que ilumina o primeiro plano, de forma que ela não chegue no fundo, e garantir, assim, que o fundo fique preto. Para esse esquema de iluminação foram utilizados dois *softbox* equidistantes, dispostos lateralmente (ou ligeiramente atrás, conforme seu gosto). O ideal é que eles contenham uma grade (grelha ou, ainda, colmeia, como alguns chamam) na frente deles. Essa grade cria um efeito de gradiente suave muito utilizado em retratos. A luz principal no retratado pode ser obtida com um *softbox* médio (60 cm), que no diagrama (Figura 2.34) está posicionada acima, um pouco à frente e ligeiramente à esquerda do modelo. Agora, como medir?

Nesse caso, você deve medir a luz que chega no modelo colocando o *flash meter* bem próximo e acima dele. Digamos que você obtenha diafragma f 8. É interessante testar se, ao desligarmos a tocha, a luz ambiente gera alguma exposição, e, se necessário, desligue as luzes normais do estúdio, deixando somente a luz de modelagem acionada.

Após esse cuidado, tendo obtido f 8 na luz principal, acione uma das luzes laterais. Meça a luz que chega no modelo. Ela deverá estar **acima** de f 8. O quanto? Depende de quanta luz será refletida no modelo. Preferencialmente evite a perda de texturas – geralmente no máximo 1 ponto de luz acima da principal. Repita o procedimento com a outra luz lateral.

Fotografia de publicidade (still)

Figura 2.35 | Fotografia de produto



Fonte: iStock.

Fotografia de produto é visto como um dos melhores mercados de produção de fotografia devido ao retorno financeiro atraente. Esse tipo de fotografia, em especial, tem algumas vertentes. Não necessariamente fotografia de *still* é uma fotografia publicitária. Pode ter caráter completamente artístico. Mas nosso foco aqui é a abordagem publicitária, que pode ser de pequenos produtos *tabletop* (sob uma mesa de *still*, conforme Figura 2.35), como perfumes, relógios, joias, etc., ou mesmo em bancadas e armários, como a fotografia de bolsas e sapatos, ou ainda a de gastronomia. A fotografia de produtos para o e-commerce é muito procurada atualmente, enfim, imagens de produtos sob o ponto de vista da publicidade.

Um ramo especial dessa área é mesmo a fotografia de gastronomia, que demanda inúmeros cuidados, além de uma estrutura de estúdio com muitos recursos, como ar-condicionado, utensílios de cozinha, pia, fogão, geladeira; e também diversos materiais para produção, como toalhas, materiais decorativos de mesa, etc. Muitos fotógrafos dessa área têm preferência por esse tipo de fotografia, justamente porque tem total controle sobre tudo – luz, composição, ângulo de câmera, etc.

Há diversos materiais específicos para se praticar esse trabalho:

- Uma mesa de *still* no tamanho apropriado para cada tamanho de produto.
- Uma objetiva de múltipla ação para essa prática, devendo ser a 100 mm macro (ou próximo disso), já que a distorção geométrica é baixa e o ângulo de cobertura é mais fechado, diminuindo o que se vê mais ao fundo.
- Diversos tamanhos de softbox.
- Tripés não muito altos, mas pelo menos um tripé "girafa", que permite colocar a luz verticalmente acima do produto.
- Diversos materiais úteis, como clipes, fitas adesivas, massa de modelar, tamanhos diversos de pinças, réguas, acessórios decorativos, assim por diante.
- Em gastronomia, até mesmo um maçarico como os que são usados em cozinha. Tudo é útil para melhorar a estética da imagem.
- Algumas informações importantes são:
- Medir e adequar a luz é fundamental.
- Tenha sempre à mão um *flash meter*.
- É fundamental perceber como funciona a propagação da luz, pois, sobre o enquadramento de uma mesa, por exemplo, a luz terá um gradiente muito acentuado (visível diferença de luz entre o começo

e o fim do quadro da foto) se a fonte de luz estiver muito próxima da mesa.

- Afaste um pouco mais, mas nunca muito mais, porque o aumento da distância (mesmo com a luz difusa de um softbox) muda a qualidade da luz, tornando-a mais dura.
- Procure anotar o ângulo utilizado quando fotografa muitas imagens para um mesmo cliente. Caso contrário, pode ficar uma sensação muito forte de desorganização quando um cliente pesquisa algo na internet, olhando imagens lado a lado.
- Nas fotografias para e-commerce é muito comum o cliente solicitar fundo branco.
- Descubra a melhor forma de se iluminar evitando pós-produção, ou a menor possível. Do contrário, pode ser um pesadelo pós-produzir 1.000 fotos de pequenos produtos.

Você pode muito bem ser procurado por clientes ou ainda por agências. Geralmente, quando você recebe trabalhos de agência, a imagem já está previamente definida (posicionamento, tipo de iluminação e layout). Cabe a você requintar a imagem com iluminação bem cuidada e layout bem resolvido. Vale muito a pena ter imagens bem cuidadas de seu portfólio na internet.

Fotografia para moda e retrato

A fotografia de moda é um dos campos da fotografia em que mais temos que nos preocupar com conceitos. Não basta ser um bom fotógrafo e saber iluminar uma cena. É necessário ainda saber qual iluminação se relaciona melhor com o tema. A fotografia de moda, em quase toda a sua totalidade, está baseada em conceito. E geralmente não é um conceito que você como fotógrafo define, mas sim o conceito de um outro profissional, o estilista. E neste sentido o fotógrafo que mais compreende o conceito tende a ser o fotógrafo predileto da marca. Portanto, sua bagagem cultural e sua visão de mundo passam a ter ainda mais valor na sua profissão e, claro, entender um pouco sobre moda e acompanhar o que acontece nesse mundo.

Outro aspecto muito importante é que, além de ter um estúdio maior, ele deve acomodar o número de pessoas que o trabalho exige. São diversos profissionais, entre cabelereiros, maquiadores, estilistas, assistentes, entre outros, a depender do tamanho da produção. É preciso saber dirigir a cena, por mais definida que ela tenha sido. O mercado de fotografia de moda vai desde fotografias para *book* até para moda comercial, catálogos (que é o maior mercado) e para editoriais de moda. Por incrível que pareça, o editorial de

moda é o preferido entre fotógrafos, pois liberta totalmente sua criatividade. Porém esse é o mercado que paga menos; o lucro nesse caso é a circulação do nome do fotógrafo, muitas vezes até internacionalmente.

Figura 2.36 | Fotografia de moda no estúdio

Figura 2.37 | Retrato no estúdio





Fonte: iStock.

Fonte : iStock.

A fotografia de retrato também possui suas peculiaridades e muitas vertentes, como retrato comercial, retrato institucional ou criativo, etc. Trata-se de um trabalho em que o fotógrafo registra uma imagem que retrata alguém. Mas não é, necessariamente, uma representação fiel da pessoa em si, e sim uma visão do fotógrafo sobre ela. De qualquer maneira, há diversas possibilidades dentro do estúdio. Da mesma forma como na moda, a luz de retrato tem grande influência sobre o resultado.

Tome por base o retrato da Figura 2.37. A direção de pessoas tem grande importância na imagem. O fotógrafo precisa, além de controlar corretamente o que está acontecendo com a luz da cena, o posicionamento esperado da retratada. Na imagem, a luz é única e está acima, levemente à nossa esquerda, e trata-se de uma fonte de luz grande, proveniente de um *softbox* ou de uma sombrinha grande. A retratada está suficientemente longe do fundo, pois sua sombra não aparece. As sombras estão muito suaves, o que indica que a fonte de luz é bem grande. Também é possível que o piso do fundo infinito esteja refletindo luz para cima, de forma muito suave, o que diminui sensivelmente as sombras abaixo do queixo da modelo. Se a ideia do fotógrafo foi fazer uma luz suave para uma pessoa de personalidade gentil e doce, o resultado foi bem-sucedido.



Dica

Há alguns sites que dão alguns exemplos de esquemas de iluminação. O fotógrafo Newton Medeiros mostra alguns deles em: MEDEIROS, Newton. Studio Lighting Guide: esquemas básicos para iluminação em estúdio fotográfico. Mako.

Outros bons exemplos de esquemas de iluminação estão em: FOCUSFOTO. Principais esquemas de iluminação.

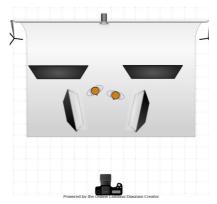
Sem medo de errar

Vamos pensar em uma das possíveis soluções para nossa situação-problema?

Seu cliente solicitou uma fotografia de duas pessoas da banda de música. A ideia é fazer uma das fotos que irá compor o novo CD de músicas da banda. A disposição que eles querem é uma foto centralizada com um dos integrantes mais à frente e outro mais atrás, em fundo preto.

Pois bem, não é raro que músicos se vistam de preto. Mas temos que contar com essa possível situação. E para isso deveremos ter luz de recorte nas laterais e preservar ao máximo o fundo preto. Uma das possibilidades está ilustrada na figura a seguir:

Figura 2.38 | Esquema de luz para fundo preto



Fonte: adaptada de http://www.lightingdiagrams.com/Creator. Acesso em: 1 nov. 2018.

No diagrama apresentado na Figura 2.38 temos uma representação do que poderia ser um esquema de luz, ou seja, uma configuração possível para fundo preto de um retrato de duas pessoas da banda.

A luz principal agora são dois *softbox* equilibrados em termos de potência. Procure distribuir a altura deles de forma que não haja muita diferença na altura entre eles. Se fosse somente um *softbox*, o outro mais atrás, de qualquer um dos lados, ficaria menos iluminado. Os dois *softbox* em tamanho de 40 cm, se possível com grade, dispostos lateralmente, podem resolver esse problema. A ideia da grade é a de direcionar mais ao rosto dos modelos uma luz ainda

difusa e que não vá muito para o fundo. Essa luz não está tão lateralmente disposta, mas já dará alguma separação (recorte) do fundo, caso as pessoas estejam utilizando roupas escuras. Mas o recorte principal virá mesmo de um refletor médio colocado acima e atrás do fundo infinito (ou montado em um tripé articulado ou atrás do fundo em tripé comum). Você terá apenas que tomar os seguintes cuidados:

- 1. Cada modelo deverá ter sua marca correspondente no chão para que não haja diferenças de luz entre eles.
- 2. O refletor atrás e acima deles, que traz o recorte, poderá trazer reflexos indesejados dentro do enquadramento (*flare*) de sua objetiva. Use o parasol adequado de sua objetiva, ou utilize alguma coisa para que interrompa a luz direta na objetiva. Até a mão pode ser útil.
- As tapadeiras no fundo vão ajudar para que não haja invasão de luz no fundo. Caso não haja, afaste os modelos e a iluminação o mais que puder do fundo.
- 4. O último cuidado não tem muito a haver com iluminação, mas com sua direção de modelo: tente conseguir uma imagem que tenha o melhor da expressão do rosto de cada um. Como estão estáticos, você pode até pensar em fotomontagem, mas a ideia é já ter uma foto mais pronta possível.

Faça valer a pena

1. Quando preparamos a câmera fotográfica para se trabalhar no estúdio, temos alguns cuidados a serem observados. Um deles é o de se retirar possíveis filtros utilizados na frente da objetiva. O outro é o de se configurar a câmera de forma que a luz contínua local não interfira no resultado da iluminação.

Com base no texto-base apresentado, indique a afirmativa correta:

- a) Se houver sujeira no filtro, não haverá muito problema, pois a luz de flash é muito intensa, diminuindo o problema.
- b) Nunca a luz ambiente interfere no resultado da imagem. Podemos deixá-la sempre ligada.
- c) A câmera fotográfica deve ser configurada para não ultrapassar a velocidade de sincronismo.
- d) Números de ISO mais altos garantem que não haverá interferência da luz ambiente.
- e) Diafragmas mais abertos garantem que não haverá interferência da luz ambiente.

2. Uma das maiores dificuldades no cotidiano de um fotografo é montar iluminação para fundo branco. A iluminação precisa ser bem aferida, e o resultado torna-se bem mais complicado de se obter se, no estúdio, não pudermos contar com um *flash meter*.

Com base no texto apresentado, indique a afirmativa correta:

- a) O flash meter indica qual é a velocidade que devemos utilizar para realizar a foto.
- b) Na montagem do fundo branco, sabemos que a luz que chega nas costas do modelo deve ser pelo menos dois pontos abaixo da luz principal.
- c) Devemos ficar atentos à informação que vem da câmera (indicação de realces), porque a luz no fundo não deve ultrapassar os limites de exposição.
- d) O modelo deve ser posicionado um pouco à frente da luz que segue em direção ao fundo branco.
- e) Na iluminação para fundo branco, não necessitamos de luz principal no modelo, já que a cena é bastante clara.
- **3.** Fotografias em fundo preto conferem uma maior dramaticidade à cena. Também exigem cuidados sutis quanto à iluminação, o que faz com que tenhamos cuidados com o histograma para saber se nenhum limite foi ultrapassado na iluminação.

Pensando na iluminação para fundo preto, podemos afirmar ainda que (assinale a alternativa correta):

- a) A luz de recorte é uma luz que chega frontalmente ao modelo.
- b) A luz de recorte geralmente é uma luz com intensidade ligeiramente abaixo da luz principal cerca de 1 ponto de luz.
- c) Se quisermos um fundo preto bem homogêneo, a luz principal na cena não deve interferir no fundo.
- d) Outra forma de se garantir o fundo preto é configurando a câmera para diafragmas bem fechados, de preferência em f 1.8.
- e) O uso de tapadeiras não auxilia a obtenção de um fundo preto consistente.

Flash dedicado: funcionamento e acessórios

Diálogo aberto

Olá, aluno!

Bem-vindo a mais uma nova seção.

Desta vez vamos estudar uma das ferramentas mais controversas na fotografia, o flash dedicado. Controversas porque, na vida prática, o flash dedicado é uma ferramenta extremamente útil para o fotógrafo de eventos e de fotojornalismo. Porém, não é uma técnica muito simples de se dominar. É preciso que você pratique com paciência, muita paciência.

O flash dedicado requer raciocínio, uma vez que é uma luz de grande intensidade em um pequeno dispositivo, e que não tem a luz de modelagem como no estúdio para que você saiba exatamente o que vai acontecer no instante de seu acionamento. Trata-se de um exercício de imaginar, conhecendo o princípio das técnicas de iluminação vistas em estúdio, agora fora dele. É preciso lembrar que a luz direta possui um efeito, a rebatida outro efeito, lembrar do conceito de propagação da luz e como modificar a luz até fazê-la se parecer com luz natural, quando se pode fazer isso. Parece um pouco complicado! Mas basta seguir passo a passo o raciocínio conosco e temos certeza de que você vai dominar técnicas surpreendentes de iluminação.

Nossa situação-problema agora é bastante desafiadora, com um alto grau de complexidade. Vai requerer de você raciocínio rápido e preciso. Porém, isso é algo perfeitamente possível de se resolver.

A foto de um líder de um grupo musical (que o contratou para fazer as fotografias de uma nova produção musical deles) deverá ser feita em separado. Você tem a seu favor uma sala ampla onde ele estará sentado em uma cadeira no meio do ambiente. Nesse local, você tem o controle total da luz ambiente. Para essa iluminação, você deverá simular quatro fontes de luz, sendo uma luz principal, outra de preenchimento, outra para criar um efeito de luz de recorte no cabelo e outra para o fundo, que pode até ser uma parede branca, mas a ideia não é torná-la branca, e sim criar um contorno ligeiramente claro em volta do retratado. Com o uso de flash remoto você pode muito facilmente criar essa luz. Mas o desafio nesse momento é construir essa luz a partir de um único flash dedicado!

Claro que esse não é um cenário assim tão comum. Mas o objetivo desse problema em particular é que você tenha o máximo de domínio das técnicas desse recurso tão poderoso. Para isso, vamos estudar como funciona o flash, sua morfologia, seus modos de funcionamento manual e automático e como ele funciona em modo de luz mista ("fotometrar" com o flash). Ao final vamos também saber como funciona o modo remoto e perceber que é bem mais fácil reduzir um pouco a "previsibilidade" para a certeza, pensando no flash remoto como se fosse no estúdio.

Bons estudos!

Não pode faltar

Morfologia do flash dedicado e teoria de funcionamento

O flash dedicado (Figura 2.39) em câmeras DSLR é atualmente um dispositivo com alto grau de sofisticação de funcionamento. Há diversos modelos disponíveis no mercado.

De uma forma geral os flashes variam em grau de sofisticação e potência. São dispositivos muito úteis nas mãos de fotógrafos hábeis, pois nem sempre se dispõe da luz necessária para se realizar uma fotografia da forma que a desejamos. A habilidade do fotógrafo consiste em saber criar uma atmosfera desejada para sua fotografia, impactando quando necessário com uma luz mais contrastada ou uma atmosfera mais amena, simulando uma luz de aparência mais natural.

Figura 2.39 | Flash dedicado



Fonte: iStock.

Figura 2.40 | Flash pop-up



Fonte: iStock.

Câmeras fotográficas DSLR consideradas como modelo de entrada geralmente possuem um flash embutido (Figura 2.40), que, em muitas vezes, ao acionar um botão na câmera, faz ele saltar e ficar pronto para uso. Daí o nome de flash *pop-up*. É um flash bastante limitado, de pouco alcance e potência, mas que pode ser útil em situações de pouca luz e quando o que se quer

fotografar não está muito distante, cerca de 3 a 5 metros no máximo. É importante lembrar ainda que, se acionado, consome bateria da câmera fotográfica. Geralmente é um flash com poucos recursos de configuração, funcionando de modo automático (alguns modelos disponibilizam o modo manual).

Estando diretamente sobre a câmera, sem nenhuma possibilidade de redirecionamento, esse flash muito facilmente causa o olho vermelho – situação em que a luz do flash reflete no fundo do olho humano, deixando-o vermelho. Há um recurso configurável do menu de flash da câmera que apenas diminui o tamanho do olho vermelho mediante um pequeno disparo anterior. O mesmo recurso é utilizável no flash externo.

Flash dedicado externo ou flash externo

Figura 2.41 | Flash dedicado- vista frontal

Cabeça de flash
Trasmissor
sem flos

Painel catchlight
Painel wide

Luz auxiliar
de foco

Sensor sem flos

Conector fonte
externa

Base de montagem

Trava de fixação

Contatos

Figura 2.42 | Flash dedicado - vista painel traseiro



Fonte: elaborada pelo autor.

Fonte: elaborada pelo autor.

De uma forma geral, o flash externo dos principais fabricantes possui uma grande semelhança com o modelo genérico apresentado acima. As designações (nomes) também mudam ligeiramente entre fabricantes. Há flashes fabricados pelos próprios fabricantes da câmera que são confiáveis e precisos. Os flashes fabricados por terceiros possuem preço muito mais atraentes, porém há muitos problemas de compatibilidade, funções não disponíveis e principalmente de estabilidade e confiabilidade do flash. É preciso estar muito atento a isso na compra de um flash de terceiros.

As descrições a seguir não explicam muito bem o que é cada funcionalidade, o que veremos passo a passo mais adiante. Lembramos ainda que é de suma importância ter o manual do fabricante sempre à mão para solucionar qualquer dúvida sobre seu funcionamento.

Vista frontal

 Cabeça de flash/transmissor sem fios: é na cabeça do flash que temos a luz do flash. Trata-se de uma lâmpada em formato de tubo, que possui um gás especial (xenônio). Quando energizada (sempre por um curto espaço de tempo), emite uma grande quantidade de luz, com uma temperatura de cor em torno de 5.500 K, geralmente.

- Luz auxiliar de foco: o autofoco, ou foco automático, pode ser auxiliado por esse sistema em situações com pouca luz. Ele consiste em projetar uma trama de luz adiante no primeiro plano, para que a câmera consiga focar. O interessante desse sistema é que o autofoco poderá ser feito até em uma parede lisa. É uma opção configurável no menu de funções da câmera.
- Sensor sem fios: em modo de operação fora da câmera (remoto), esse sensor é utilizado para receber informações do flash mestre, que indica ao "escravo" diversas informações, como ordem de disparo, modo de funcionamento, pré-flash, etc.
- Base de montagem: é uma base bem rígida de montagem sobre a câmera. É muito importante que seja encaixado perfeitamente para que seus contatos sejam corretamente conectados.
- Contatos: o contato um pouco maior é o que recebe a ordem efetiva de disparo do flash pela câmera. Os outros contatos são de comunicação de dados entre flash e câmera.
- Trava de fixação: garante a fixação do flash à câmera.
- Painel Wide: trata-se de uma lâmina, que está geralmente recolhida dentro do flash. Uma das características que vamos ver é o ângulo de cobertura do flash (zoom). Essa lâmina foi construída de forma a abrir mais o ângulo de cobertura do flash, como se fosse uma lente divergente.
- Painel *catchlight*: é uma simples lâmina reflexiva branca. Em casos em que se usa flash rebatido para o teto, por exemplo, essa lâmina causa um pequeno brilho nos olhos do retratado. Mas é importante estar a no máximo 3 m do retratado.

No **painel traseiro** do flash temos geralmente diversos botões que possuem várias funções, que são diferentes entre os fabricantes, mas em geral há botões para ligar/desligar o flash, acionamento em alta velocidade, flash em segunda cortina, botão de modo de operação (manual / TTL / multi, entre outros), botão de zoom do flash, etc. Temos também:

- Botão central de ajuste da potência do flash/ajustes dentro do menu de configuração.
- Botão/luz de acionamento de teste do flash/indicador de carga pronta: geralmente é um botão transparente que acende uma luz indicando que o flash está pronto para novo disparo.
- Painel LCD: é nele que visualizamos as principais funções do flash.

Mas lembre-se de que na maioria das vezes essas funções estão disponibilizadas no menu da câmera, ficando algumas particularidades somente no flash. Nesse painel também temos uma escala de alcance em metros do flash, de acordo com a configuração presente na câmera e no flash.

 Conector de fonte externa (Battery pack): esse conector torna possível adicionar um pacote de baterias externas, aumentando a autonomia do flash, diminuindo o tempo de recarga do flash.

O flash externo possui ainda um compartimento de pilhas/baterias na lateral do flash. São quatro pilhas do tipo AA. A recomendação é que sejam usadas baterias recarregáveis de boa qualidade. A principal característica está na relação Ampére/hora da bateria, sendo melhores as baterias com amperagem em torno de 2.500 mA/H (miliampère/hora).

Teoria de funcionamento

O flash eletrônico é um dispositivo sofisticado que possui uma grande quantidade de luz utilizando uma carga relativamente pequena de energia elétrica, ou seja, é impulsionado por quatro pilhas do tipo AA, ou ainda por quatro baterias recarregáveis do mesmo tipo AA. Os 6 volts obtidos são aplicados a um circuito eletrônico que faz uma transformação dessa energia para algo que pode ultrapassar os 1.000 volts. Porém, não é utilizado de modo contínuo, ou seja, a luz do flash não fica acesa por mais do que geralmente $\frac{1}{800}$ s a $\frac{1}{1.000}$ s. Portanto, é um sistema que gera uma alta tensão, que é acumulada em um dispositivo eletrônico chamado capacitor. A tensão gerada pelo transformador carrega o capacitor, e, no momento em que acionamos o flash, a energia acumulada é aplicada sobre uma lâmpada de um gás inerte (xenônio), emitindo grande quantidade de luz. É uma descarga elétrica sobre a lâmpada. Se a potência máxima de um flash é uma descarga elétrica que dura, digamos, $\frac{1}{1.000}$ s, uma descarga controlada, digamos, meia carga, será a metade da luz disso, e o tempo será $\frac{1}{2.000}$ s. Isso já sugere que controlar a potência no flash significa fracionar, ou seja, diminuir o tempo de descarga -ૄઽ૽ૼૢૺઽેrgi**&sobrele** flash. O controle do flash não é feito pelo aumento ou diminuição da energia

aplicada, mas sim pelo tempo em que a lâmpada fica acesa. Se um flash possui carga máxima de luz aplicada em $\frac{1}{1.000}$ s, ao aplicarmos metade dessa carga, o flash ficará aceso somente em $\frac{1}{2.000}$ s. Se for $\frac{1}{4}$ de carga, o tempo agora será de $\frac{1}{4.000}$ s e assim por diante. Ou seja, é um tempo

de acionamento cada vez mais curto. Daí a expressão: o flash "congela" uma cena, já que somente há luz por um tempo muito curto.



Exemplificando

Figura 2.39 | Flash dedicado



Fonte: acervo do autor.

Imagem realizada a $\frac{1}{4.000}$ s ($\frac{1}{4}$ de carga). Os objetos foram jogados dentro de um aquário, com a câmera posicionada lateralmente. Há um único flash ligado acima do aquário, conectado à câmera por um cabo de sincronismo PC-PC (Figura 2.44, mais adiante). O fundo preto foi obtido através da distância entre o aquário e a parede (branca) bem longe, ou seja, não chega luz suficiente na parede ao fundo para iluminá-la. As luzes do estúdio foram apagadas, e a velocidade de obturador foi de $\frac{1}{125}$, mas poderia ser qualquer velocidade abaixo da velocidade de sincronismo. O flash operava em modo manual.

A maioria dos flashes atualmente podem alcançar o fracionamento de $\frac{1}{124}$ da carga total. O botão principal no meio do painel traseiro é o utilizado para essas configurações. E, ainda, possui um fracionamento entre cada valor principal, ou seja, entre $\frac{1}{2}$ (meia carga) e $\frac{1}{4}$ de carga temos frações de $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{3}$.



Reflita

Observando o fracionamento de carga do flash, você notou a semelhança com a questão dobros/metades da luz como na câmera fotográfica?

O flash dedicado possui ainda um motor que impulsiona um refletor traseiro, atrás da lâmpada, aproximando-o ou afastando-o da lâmpada – é o motor de zoom do flash. Esse recurso muda o ângulo de cobertura do flash, ou seja, funciona cobrindo da melhor forma possível o ângulo de cobertura da objetiva utilizada, até seus limites, caso a objetiva os exceda. Em outras palavras, um flash não dispara iluminando tudo à sua frente 180 graus, mas aquilo que a objetiva cobre. O refletor atrás da lâmpada, movido pelo motor de zoom, "acompanha" o ângulo de abertura de uma objetiva. Alguns modelos de flash acompanham objetivas de 20 mm a 105 mm. Modelos mais atuais cobrem até uma objetiva 200 mm. Levam em consideração ainda que esse ângulo muda em câmeras com e sem fator de corte (*crop*). Também apresentam a facilidade de se poder mudar manualmente para o zoom desejado, criando efeitos.

O número guia

Quando trabalhamos com flash, "a exposição é determinada então pela abertura do diafragma da câmera e pela distância entre o objeto e o flash, não pela abertura e velocidade do obturador" (FOLTS; LOVELL; ZWAHLEIN JR., 2011 p. 179). Portanto, precisamos calcular a abertura do diafragma quando usamos o flash em modo manual e, para isso, usamos o **número guia (NG)**, que é igual à distância entre o flash e o objeto, multiplicado pelo número da abertura correta para a exposição naquela determinada distância (alguns flashes trazem um número guia para o cálculo em metros, e outros para pés). Podemos escrever isso em uma fórmula:

$$NG = D x A$$

Logo, para calcular a abertura do diafragma:

$$A = \frac{NG}{D}$$

Sendo: NG = número guia; D = distância do flash até o objeto iluminado; A = diafragma.



Exemplificando

Em outras palavras, a capacidade (ou a potência) de um flash está em conseguir iluminar corretamente um objeto a determinada distância. O número guia, indicado pelo fabricante no manual de instruções ou nas especificações técnicas do flash, corresponde ao diafragma de referência, para ISO 100, e distância entre o flash e o objeto de 1 metro,

se a potência utilizada no flash for a máxima $\left(\frac{1}{1}\right)$.

Se em um dado modelo de flash o número guia for 58, e pretendemos fazer uma fotografia com o retratado à 4 m de distância, teremos que o diafragma deverá ser o número f mais próximo de 14,5, ou seja, f 14.

Os primeiros flashes eletrônicos possuíam uma tabela indicando a relação diafragma/metros daquele modelo de flash. Portanto, sabendo dessa relação, é possível planejar o uso manual do flash a uma determinada distância, calculando qual é o diafragma mais adequado em função de seu número guia. Além disso, muitos flashes têm uma calculadora embutida e, ao marcar a velocidade e a distância entre o flash e o objeto, eles calculam e mostram a abertura a ser usada. Mas precisa recalcular e reajustar a abertura sempre que mudar a distância.

O número guia também é útil no momento em que adquirimos um flash, pois esse número indica se um flash é mais potente do que outro.

Uso do flash dedicado em modo manual e as diferentes aplicações com diferentes acessórios: pensando como no estúdio

Todo o raciocínio utilizado no estúdio é válido para se pensar em utilizar o flash remoto como um flash comum. O flash deve ser levado ao modo manual geralmente pressionando-se um botão de "modo" disponível em seu painel traseiro. Se em seu estúdio tiver disponível um cabo de sincronismo PC – PC (Figura 2.44), essa ação pode ser bem facilitada (isso se você ainda não tiver domínio sobre flash remoto por wireless, o que veremos adiante).

Figura 2.44 | Cabo PC - PC



Fonte: acervo do autor.

Figura 2.45 | Sapata







Vamos precisar de pelo menos três recursos: a sapata de flash, da Figura 2.45, encaixada em cima da câmera (caso a câmera não tenha o conector PC), interligada por um cabo PC-PC ao flash (quando ele tem o contato no flash), ou ainda através da sapata da Figura 2.46, na qual o flash pode ser montado. Note que este último tem uma fotocélula, caso seja necessário utilizar. Com esses três recursos já podemos pensar em quantos flashes são necessários para iluminar a cena – um diretamente pelo cabo, e outros por fotocélula, se necessário. A fixação em um tripé de iluminação é obtida por recursos apropriados para adaptação do flash, quando usado no estúdio:

Figura 2.47 | Adaptador para tripé estúdio

Figura 2.48 | Vista detalhe

Figura 2.49 | Vista frontal







Fonte: iStock.

Fonte: iStock.

Fonte: iStock.

Também é possível o uso de adaptador para *softbox* universal e outros diversos tipos de acessórios, como *snoot* com e sem colmeia, refletores *beauty dish*, refletores com adaptador para cores diversas (filtros de cor), etc.

Figura 2.50 | Adaptador para *softbox*

Figura 2.51 | *Snoot* com colmeia

Figura 2.52 | Mini softbox







Fonte: iStock.

Fonte: iStock.

Fonte: iStock.

A princípio, o uso de flash dedicado no estúdio pode ser pensado como sendo tochas com número guia menor e utilizável em qualquer tipo de trabalho, desde que não haja muita potência necessária. Se precisar de mais potência de luz, podemos utilizar diversos flashes juntos, compondo a luz, apenas utilizando-se adaptadores para prender os flashes no mesmo bocal de um *softbox*, por exemplo. Pode ser implementado através de cabo de sincronismo e de fotocélulas, mas o ideal mesmo é utilizar em flash remoto.

Os conceitos são os mesmos do estúdio com uso de tochas compactas: flash mais próximo a luz se torna mais intensa; flash em *softbox* implica em uma luz modificada para tamanhos maiores (*softbox*, sombrinhas, etc.), portanto obtemos uma luz suave. Também vale a regra de luzes que se somam, ou seja, se uma luz causa f 5.6, sua intersecção com outra luz, em f 5.6, causa diafragma f 8.

Uso do flash dedicado em modo TTL, fotometria para luz mista

O modo TTL (through the lens) indica que a luz é medida através da objetiva da câmera. Essa tecnologia foi desenvolvida com o intuito de refinar o uso do flash no modo automático. Inicialmente, o próprio flash era encarregado de medir a luz, ou seja, a partir do momento em que o flash disparava, um medidor de luz, dentro do próprio flash, media a luz que retornava do assunto e desligava o pulso flash. Atualmente podemos dividir o processo em quatro passos:

No **passo 1**: (Figura 2.53) ao pressionar o botão do disparador da câmera, ela fará a medição da luz ambiente. Nesse momento podemos interagir de tal forma a ignorar ou não a luz ambiente. Fazemos isso a partir do momento em que colocamos o fotômetro abaixo de -2 ou -3, dependendo da escala de pontos da câmera. Ou então procuramos "zerar" a fotometria, ou ainda interpretar a cena e alterar a fotometria para mais ou para menos, de acordo com nosso desejo.

No **passo 2**: (Figura 2.54) terminamos de apertar o botão disparador. A câmera não abre o obturador de imediato. Ela aciona o flash em uma carga geralmente de $\frac{1}{32}$ da carga total do flash. Chamamos isso de pré-flash. Esse disparo não é percebido por nós, porque é muito rápido em relação ao disparo efetivo do flash em que há o registro da foto. A câmera faz uma nova leitura do que veio pela lente, agora com o disparo do pré-flash na cena. Nesse exato instante, a câmera realiza um cálculo usando um algoritmo complexo, que pode levar em conta diversos fatores, como: quanto de zoom está na objetiva; com base no posicionamento encontrado no sistema de foco, a quantos metros o assunto está em relação à objetiva; quais são os parâmetros da câmera; e, por fim, se a cabeça de flash está alinhada com o assunto ou está em outra posição qualquer (flash rebatendo em alguma coisa). Com base nisso tudo, o cálculo é feito, e a potência adequada é enviada para que o flash dispare no instante seguinte.

Figura 2.53 | TTL: passo 1

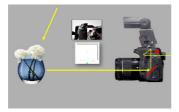


Figura 2.54 | TTL: passo 2



Fonte: elaborada pelo autor.

No **passo 3**: (Figura 2.55) a objetiva é acionada para executar o diafragma configurado pelo operador da câmera, e finalmente as cortinas do obturador se abrem. A partir daí o flash é disparado – no começo ou no final do ciclo do obturador aberto (como veremos mais adiante).

Por fim, no **passo 4**: (Figura 2.56) o sistema volta ao seu estado inicial, e uma luz no painel do flash acende, indicando que houve um disparo satisfatório de flash.

Figura 2.55 | TTL: passo 3



Figura 2.56 | TTL: passo 4



Fonte: elaborada pelo autor.

Portanto, o flash dispara em sua medida exata, a partir desses parâmetros principais, desonerando seu operador de fazer o cálculo da distância/ diafragma para realizar uma fotografia.

Fotometria para luz mista (luz contínua e flash)

Figura 2.57 | Luz mista



Fonte: iStock.

No exemplo dado pela Figura 2.57, a fotometria foi feita para luz mista em uma operação com o flash em modo remoto. Por hora, basta raciocinar que o flash remoto, em modo automático, opera como se estivesse conectado à câmera.

Há alguns aspectos importantes a serem observados, e o primeiro deles diz respeito à fotometria. Basicamente, foi feita uma fotometria como se não estivéssemos utilizando o flash. Observe que o fundo foi iluminado pela luz local, e para essa condição de luz a fotometria está correta. Por outro lado, o local onde o flash está posicionado (por uma porta aberta) ilumina uma área não tão bem iluminada, que é a parede oposta (à esquerda), por onde passa uma pessoa correndo. Claramente a fotografia foi feita com baixa velocidade, pois o flash

congelou o momento em que a pessoa passou, mas a luz vinda da cena deixou-o transparente. E, ainda, o disparo do flash aconteceu precisamente na potência correta, projetando uma sombra acentuada (daí a conclusão de que na parede em si há pouca luz) e com uma exposição da luz ambiente correta. Dizemos que esse caso é o de uma exposição que utiliza luz mista, ou seja, há a luz do flash e há a luz do ambiente (que é uma luz contínua) na mesma fotografia.

Compensação da exposição

Teoricamente, o objetivo do TTL é avaliar a imagem a partir de uma medida realizada após o pré-flash e dimensionar a carga de flash relativa, de acordo com a avaliação. Essa carga leva em consideração a luz encontrada no ambiente e a luz na qual o flash deve disparar. Da mesma maneira, como na avaliação da luz ambiente, quando fotografamos (uma cena mais escura, mais clara ou distribuída mais uniformemente), se interferimos na medição de forma a compensar a luz da imagem final, devemos também compensar no flash, acionando mais ou menos carga, de acordo com a nossa avaliação. O botão central do flash deve ser acionado, informando que "da leitura encontrada" queremos mais ou menos pontos de luz na foto. Obtemos, assim, o resultado desejado.

Velocidade de sincronismo

O flash dedicado dispara somente dentro do espaço em que as cortinas se movem individualmente, geralmente nas velocidades de $\frac{1}{120}$ s ou $\frac{1}{250}$ s (ele também dispara a velocidades abaixo dessas). Significa dizer que, acima dessas velocidades, o flash não dispara. Basta tentar acionar o flash com uma velocidade acima disso e pressionar o botão de disparo. A velocidade volta à de sincronismo. Porém, disparos acima da velocidade de sincronismo são possíveis bastando acionar (dependendo do fabricante) o flash em modo Hs (high speed) ou FP (focal plane, ou tipo de obturador que permite a operação em modo rápido). Em velocidades acima disso, o flash passa a disparar múltiplas vezes em cada ciclo completo do obturador, permitindo iluminar a cena toda, mesmo com as cortinas em movimento. Porém, o número guia da imagem cai drasticamente, já que a luz ficará piscando em alta velocidade enquanto as cortinas não se fecharem totalmente, consumindo mais carga de energia.

Sincronismo em primeira e segunda cortinas

Um dos efeitos possíveis de serem obtidos é sincronizar o disparo do flash com a primeira ou a segunda cortina do obturador de velocidade. Basicamente temos que o sincronismo do flash em primeira cortina significa que, logo que a primeira cortina se abre, o flash dispara. No restante do tempo fica apenas a luz ambiente. Já o sincronismo do flash na segunda cortina significa que o flash

dispara somente no final do tempo programado no obturador de velocidade, ou seja, no último instante antes da segunda cortina se fechar.

Balanço de branco (WB)

Observe a Figura 2.58. Veja que a luz ambiente tem uma cor diferente da cor de luz do flash. O balanço de branco está voltado para a luz de flash, ou seja, a uma temperatura de cor de 5.500 K, diferente da luz acesa da iluminação pública, que deve estar abaixo dos 4.000 k, portanto um tom mais amarelado.

Figura 2.58 | Diferentes temperaturas de cor



Fonte: iStock.

A Figura 2.58 tem a mesma característica da anterior (Figura 2.57). Nela, as luzes mais ao fundo têm temperatura de cor abaixo da temperatura de cor da luz do flash. Assim, o fundo fica bastante amarelado, enquanto as pessoas são iluminadas por uma luz branca.

Figura 2.59 | Luz mista com flash

Figura 2.60 | WB flash

Figura 2.61 | WB luz ambiente







Fonte: acervo do autor.

Observe que, na Figura 2.59, ao realizar um retrato de diversas pessoas em um ambiente, você "fotometra" a luz ambiente e utiliza o flash para preencher (modo automático TTL, por exemplo), portanto é uma cena iluminada com luz mista.

Se a luz ambiente tem temperatura de cor abaixo do flash e o balanço de branco estiver em "flash", o resultado mais comum é o da Figura 2.60, ou seja, mais amarelado ao fundo e o primeiro plano, mais natural. Se você programa o balanço de branco da câmera para a luz ambiente (tungstênio ou fluorescente,

por exemplo), o resultado fica parecido com o da Figura 2.61: o primeiro plano tende a ficar mais azulado, e o fundo natural. A maneira de corrigir isso é utilizar um pequeno filtro comum, que acompanha os flashes mais elaborados. Geralmente são dois filtros com tom alaranjado, para fotografias em ambiente tungstênio, e outro esverdeado, para ambientes com luz fluorescente.

Flash remoto

Teoria e práticas com diferentes modelos

Os grandes fabricantes geralmente disponibilizam dois modelos de flash, um de uso geral e outro mais sofisticado. Geralmente o de uso geral pode operar fora da câmera, governado por outro flash. Esse é o modo Escravo. Nos flashes mais sofisticados também temos o recurso adicional de operar no modo mestre, ou seja, pode operar em ambos os modos.

Mediante configuração específica no menu, o flash pode funcionar no modo remoto. Modelos que funcionam em ambos os modos possuem um botão de liga/desliga que já leva a configuração do modo remoto escravo e modo mestre.

A comunicação entre flashes (wireless) pode ocorrer em duas formas: ótica ou rádio.

Câmeras com flash embutido podem conter o software para que seu próprio flash opere em modo mestre. Já para o modo rádio ainda (até a presente data) é preciso colocar um flash externo que opere em modo mestre na modalidade rádio. Tanto um sistema quanto outro possuem formas de um não interferir no trabalho do outro, ou seja, os modelos de flash dos grandes fabricantes operam com quatro canais no modo ótico. Um canal não interfere no outro. Assim, se um fotógrafo opera com seus flashes em canal 1, outro fotógrafo em canal 2 opera livremente sem interferências.



Figura 2.27 | Esquema básico de luz para um retrato

Fonte: elaborada pelo autor.

Estando em modo mestre na câmera, ou com flash externo, ou ainda pelo software da câmera (quando há o software), podemos pensar em iluminar uma cena como na Figura 2.27, acima.

Veja que o diagrama sugere três fontes de luz: principal, preenchimento e luz contra (luz que causa um efeito de recorte em relação ao fundo). Estabelecida a comunicação (cada fabricante tem uma sequência de botões de configuração, portanto você deve consultar o manual). Como dosar a luz? O sistema pode funcionar em modo TTL. Porém, o resultado geralmente não é apropriado, pois o software tenta equilibrar todas as luzes, o que quase nunca é nosso objetivo. Em modo manual teremos total controle da situação. Mas, em um primeiro momento, o sistema aciona todas as luzes em potências iguais. Basicamente, o flash da câmera governa os outros, mas não participa da cena no momento da fotografia (é uma configuração específica). Se os três flashes disparam em cargas iguais, podemos diferenciar as potências entre os flashes, aproximando/afastando cada unidade em relação ao retratado. Luz mais perto será mais forte e luz mais distante será mais fraca. Porém, o mais inteligente de se trabalhar é por separação em grupos. Geralmente cada canal (1 ao 4) pode governar até três grupos de flashes (modo ótico). Cada grupo pode ter sua potência ajustada em separado, e assim podemos dosar a carga de cada grupo de forma a obter o resultado desejado. Lembre-se de que o alcance de operação do sistema está condicionado à potência do flash na câmera. Cada flash remoto precisa "ver" o mestre (receber a luz proveniente dele) - o que não acontece em modo wireless, utilizando rádio flash, cujo alcance é muito maior, dependendo do fabricante.

O controle das cargas (e a operação grupo do flash) fica muito confortável nas mãos do fotógrafo. Mas é muito importante que se leiam os manuais de cada fabricante. Principalmente os de terceiros, cujo grau de incompatibilidades é muito grande.

Sem medo de errar

Muito bem, chegou a hora de pensarmos em nossa situação-problema. Um grupo musical o contratou para realizar diversas imagens do grupo, e uma das solicitações é que o líder do grupo seja fotografado em fundo escuro. Ele está confortavelmente sentado em uma sala ampla onde você tem o controle da luz ambiente e, se necessário, você pode apagar todas as luzes, ficando em escuridão total. Para essa iluminação, você foi solicitado a criar uma iluminação que tenha quatro fontes de luz, sendo uma luz principal, outra de preenchimento, outra para criar um efeito de luz de recorte no

cabelo e outra para o fundo, que pode até ser uma parede branca, mas a ideia não é torná-la branca, e sim criar um contorno ligeiramente claro em volta do retratado. Porém, você tem somente um flash e deverá resolver a questão de forma criativa.

Muito bem. Precisamos então relembrar alguns conceitos: o flash dedicado dispara uma carga de luz na qual temos o controle manual. De posse desse controle, podemos mudar sua carga e seu ângulo de cobertura (zoom). Com um flash dedicado em mãos no modo manual, podemos disparar sua carga em qualquer direção.

Por outro lado, sabemos ainda que, se não alterarmos a carga de luz do flash, a propagação pode funcionar a nosso favor, ou seja, se nos afastarmos/aproximarmos com o flash na mão, a intensidade da luz poderá mudar em relação ao retratado. Também sabemos que funciona segundo a "lei do inverso do quadrado", ou seja, se realizarmos uma fotografia com exposição satisfatória (faça o teste antes) com um flash à 2 m de distância, um novo disparo à 4 m, teremos apenas $\frac{1}{4}$ da potência anterior.

Também sabemos que, se houver no ambiente uma luz muito fraca de uma lanterna, por exemplo, apontada somente para o chão, ela praticamente não influirá na foto em si (tudo escuro), mesmo que você tenha um tempo de obturador de, digamos, 20 segundos. Nada da luz ambiente deve aparecer na foto. Somente o de disparo do flash, que acende e apaga muito rapidamente – mesmo com um tempo de exposição tão longo.

Portanto, uma das possíveis soluções para se fazer essa foto seria colocar o retratado sentado confortavelmente e sem se mexer por 20 segundos. Devemos preparar a câmera para um ISO baixo, com velocidade longa de 20 segundos. O diafragma deverá ser configurado de tal forma que a luz ambiente (se não houver escuridão total) não apareça. Com a câmera no tripé e o timer ligado, para lhe dar alguns segundos para se posicionar, vá até a primeira posição e faça um único disparo de flash manualmente na posição de luz principal (você pode demarcar o chão para essa posição). Confirme que o resultado gerou uma boa exposição, caso contrário reconfigure o diafragma (se houve invasão de luz ambiente) e reajuste a potência do flash. Realize nova fotografia com 20 segundos de obturador na posição de luz principal e corra até o segundo local, onde a luz se faz necessária, e aplique um segundo flash. Para essa luz de preenchimento, basta você, utilizando a mesma carga, afastar-se um pouco mais na posição de luz de preenchimento. Observe o resultado novamente. Se a luz de preenchimento estiver muito forte, ainda basta se afastar mais e vice-versa. Confira o resultado. Repita todo o processo, tentando agora chegar à posição de luz de recorte com o fundo (luz "contra" ou contraluz). Analise o resultado e verifique se as distâncias estão corretas. Repita todo o processo para encontrar a luz ideal das outras posições. Se preciso, aumente o tempo total de exposição para 30 segundos. Mas tenha a certeza de que não haja interferência da pouca luz ambiente.

Pronto! Conseguimos realizar uma imagem com quatro aparentes fontes de luz utilizando apenas um único flash.

Faça valer a pena

1. A luz do flash dedicado é uma luz intensa, obtida a partir de um sistema eletrônico que converte uma baixa tensão para uma alta tensão. Esta por si só não é suficiente para acender a luz do flash, portanto ela é acumulada em um outro dispositivo eletrônico que fica carregado para, no momento em que desejamos, seja aplicada na lâmpada do flash.

Com base neste texto-base, podemos afirmar que:

- a) A luz do flash é uma luz intensa com temperatura de cor fixa na casa dos 3.000 Kelvins.
- b) A luz do flash é uma luz que fica acesa o tempo todo durante uma foto de até 1 segundo.
- c) O controle eletrônico da luz do flash não está condicionado à intensidade de luz aplicada, mas sim ao tempo em que a lâmpada fica acesa.
- d) A duração do tempo de luz acesa do flash é igual ou superior à velocidade de sincronismo.
- e) Um flash com número guia 50 teoricamente ilumina corretamente um cartão de cinzas a 25 m de distância.
- 2. O modo TTL de funcionamento do flash dedicado é baseado em um algoritmo que leva em consideração vários fatores, tais como a distância focal da lente, o posicionamento do sistema de foco, entre outros, para tentar preparar, de forma mais precisa possível, a carga que o flash deverá acionar no momento do disparo.

Com base no texto-base apresentado, podemos afirmar que:

- a) O modo TTL baseia-se na leitura de luz que o flash faz da cena mediante um sensor de medição na sua parte frontal.
- b) O modo TTL permite compensação da exposição da luz natural.
- c) Em modo TTL, a partir do momento em que utilizamos o flash rebatido, este perde sua funcionalidade e fica desgovernado.
- d) Em modo TTL, o sistema de foco funciona mais precisamente quando a luz natural é menor do que a luz do pré-flash.
- e) No modo TTL, o flash utiliza diversos recursos para dimensionamento da carga, mesmo que a cabeça de flash esteja fora de sua posição original.
- **3**. O flash possui uma temperatura de cor estável em torno de 5.500 Kelvins. Quando se opera em um local com luz ambiente na qual pretendemos registrá-la, portanto utilizando luz mista, nem sempre a luz ambiente é forte o suficiente. Passamos então a utilizar o flash como elemento de iluminação, porém frequentemente a luz de flash apresenta temperatura de cor diferente do ambiente.

Com base no texto-base apresentado, podemos afirmar que:

- a) A luz do flash é ligeiramente azulada em dias em que o céu está nublado.
- b) A luz do flash não é adequada para se trabalhar em ambientes em que a tempera-

tura de cor é muito abaixo, por exemplo em 6.700 Kelvins.

- c) Os filtros adicionais que vêm junto com o flash mais sofisticados e potentes geralmente vêm na cor azul e roxo.
- d) Uma das funções do TTL é também corrigir a temperatura de cor do flash.
- e) Os filtros de cor são utilizados em casos em que se deseja amenizar a diferença de cor entre o flash e a luz ambiente.

Referências

CAMBRIDGE IN COLOUR. **Camera flash**: exposure. 2005-2018. Disponível em: https://www.cambridgeincolour.com/tutorials/camera-flash-2.htm. Acesso em: 8 nov. 2018.

FOCUSFOTO. **Principais esquemas de iluminação**. Disponível em: https://focusfoto.com.br/wp-content/uploads/2017/12/PRINCIPAIS-ESQUEMAS-DE-ILUMINA%C3%87%C3%83O. pdf. Acesso em: 10 out. 2018.

FOLTS, James A.; LOVELL, Ronald P.; ZWAHLEN JR., Fred C. Manual de fotografia. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

FUCK, André. Como fazer esquema de iluminação na fotografia beauty. **Portal Photos**, Balneário Camboriú, 16 ago. 2017. Disponível em: http://photos.com.br/como-fazer-esqueman -de-iluminacao-na-fotografia-beauty/. Acesso em: 10 out. 2018.

HEDGECOE, John. O novo manual de fotografia: guia completo para todos os formatos. São Paulo: Senac São Paulo, 2005.

MEDEIROS, Newton. **Studio Lighting Guide**: esquemas básicos para iluminação em estúdio fotográfico. Mako. Disponível em: http://www.mako.com.br/assets/studiolightingguide-newb tonmedeiros-v1.pdf. Acesso em: 10 out. 2018.

PILLA, Armando; TAMBOSI, Amanda Cristine; BOOS DE QUADROS, Cynthia Morgana. A iluminação como forma de linguagem na fotografia conceitual de moda. **Estudios cinematográficos**: revisiones teóricas y análisis, n. 71, p. 1-17. Disponível em: http://www.razonypalabra.org.mx/N/N71/VARIA/23%20PILLA%20ET%20AL-REVISADO.pdf. Acesso em: 24 out. 2018.

RICHARDS, Amber. Como configurar a iluminação em fotografia para ter um estúdio em casa. [S.l.]: Babelcube, 2014. Disponível em: https://biblioteca-virtual.com/detalhes/eds/edsebk/1146752. Acesso em: 24 out. 2018.

THE ONLINE LIGHTING DIAGRAM CREATOR. Disponível em: http://www.lightingdiagrams.com/Creator. Acesso em: 21 nov. 2018.

TRIGO, Thales. Equipamento fotográfico: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Senac-SP, 2003.

TRIGO, Thales. Equipamento fotográfico: teoria e prática. 3. ed. São Paulo: Senac-SP, 2005.

Unidade 3

Fotografia digital

Convite ao estudo

Olá, aluno!

Ao refletir um pouco sobre o contexto da década de 90, podemos imaginar como era a fotografia? Para muitos fotógrafos havia uma grande diferença em ter ou não um estúdio de revelação fotográfica particular, para revelação e ajustes das imagens como se desejava.

Todas as imagens com algum caráter profissional, e mesmo artístico, passavam por processos laboratoriais de tratamento de imagem. Isso aumentava ainda mais a diferença entre o fotógrafo amador e o profissional. Não adiantava muito comprar um filme de altíssima qualidade se o fotógrafo não tivesse como interferir no processo de ampliação e impressão.

Com o passar dos anos e com a evolução de sistemas digitais, o fotógrafo, profissional e amador, passou a poder se beneficiar do "laboratório digital". Softwares cada vez mais elaborados permitem que se faça todo tipo de manipulação da imagem, beneficiando tanto os artistas em sua forma de expressão, quanto a publicidade com imagens impactantes.

E o grau de complexidade que havia nas questões laboratoriais da imagem do laboratório químico agora se refletem no laboratório digital. Como funciona o software? Como utilizar tantas ferramentas digitais? Como modificar a cor? Será que o que vemos no monitor será impresso daquela forma?

No entanto, talvez a questão mais profunda não seja exatamente como funciona, como se utiliza o software, e sim "o que fazer" para depois pensar em "como fazer". A ferramenta mais poderosa na manipulação de imagens hoje em dia é o *Photoshop*. Pode ser utilizado de forma profissional, ética, precisa. Mas também pode ser utilizado de forma desastrosa.

A imagem digital não é apenas saber tratar imagem, mas é também compreender que há todo um fluxo de trabalho mais adequado a cada tipo de atividade fotográfica. E que sem esse entendimento, corremos o risco de ser improdutivos e ineficientes.

E não é apenas dizer que precisamos capturar uma imagem e tratar. Há detalhes fundamentais ainda na captação da imagem. Na captura, catalogação, gerenciamento e arquivamento. Nesta unidade, vamos estudar e compreender o *workflow* desde a importação dos arquivos, revelação, edição e tratamento da imagem usando para isso os programas Adobe Lightroom e Adobe Photoshop.

Bons estudos!

Captação Digital

Diálogo aberto

Caro aluno,

Nossa meta agora é conhecer e aplicar conceitos de tratamento de imagem. Mas antes de caminhar diretamente para o tratamento em si deveremos compreender que a captura, organização, classificação das imagens, edição e preparação para a saída (adequação ao meio) é primordial quando desejamos obter imagens impactantes.

Reflita também sobre a possibilidade de você estender seus conhecimentos e aprimorar suas técnicas de tal forma que você possa até mesmo oferecer seu trabalho a outros fotógrafos (o que é muito comum hoje em dia). Editar uma imagem pode ser uma tarefa muito simples para alguns, mas não é o que parece. É preciso conhecer a fundo os recursos disponíveis e utilizá-los de forma a se obter melhores resultados com o menor tempo possível. E, nesse sentido, vamos pensar em algumas possibilidades?

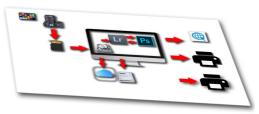
Pois bem, trabalhando como fotógrafo e tratador de imagens para outros fotógrafos, como você prepararia imagens para serem exibidas na Internet? O que garante que as cores saiam como você vê na sua tela? Ou não saem? Elas ficaram diferentes? Há uma forma correta de se ter certeza de que as cores resultantes no trabalho não contenham desvio de matiz? Também há perda de contraste? Por quê?

Nesta unidade, vamos estudar e compreender os aspectos mais importantes da captação, revelação, edição e tratamento da imagem. O sentido de organização, os principais tipos de arquivos de imagens e suas características é de um certo "emaranhado" de conceitos que circundam o controle da cor na fotografia. Também vamos compreender sobre o que é captura vinculada e como utilizar esta ferramenta em diferentes áreas da fotografia. Enfim, os primeiros passos antes de partir para o tratamento da imagem em si.

Bons estudos!

Conceito de workflow, Ingestão de imagens, Metadados e Armazenamento de arquivos. Uso do *Lightroom*

Figura 3.1 | Workflow



Fonte: elaborada pelo autor.

Workflow (fluxo de trabalho) passou imediatamente a fazer sentido no trabalho com imagens na medida que deixou apenas de ser uma tarefa única e simples. Tratamento de imagens requer procedimentos anteriores e posteriores à edição em si.

Um fotógrafo que produz imagens de caráter mais artístico pode ter um fluxo de trabalho bem diferente diante de um fotógrafo de eventos, por exemplo. Mesmo dentro do campo da fotografia de eventos, um fotógrafo de casamento tem um fluxo de trabalho diferente de um fotógrafo que se especializou na fotografia de institucionais ou de eventos empresariais. Não é apenas o que se fotografa, mas o que é prioridade no trabalho.

O fluxo de trabalho digital tem a ver com o seguinte raciocínio: começo, meio e fim. Parece simples, não é mesmo? Mas não é bem assim. Os três pontos estão entrelaçados. Um fotógrafo não realiza um trabalho sem planejamento. Ele não começa apenas fotografando algo e pronto. Ele precisa projetar o que pretende fazer com a imagem. Portanto, no "começo" ele precisa pensar sobre como fazer a captura das imagens. Qual formato de arquivo? Quantas imagens serão capturadas? Como classificar no sentido de se tratar somente as imagens necessárias? Haverá backup de tudo? Todas as imagens receberão o mesmo tratamento?

Quanto ao "meio" podemos pensar em que ISO foi feita a captura? O tratamento de ruído precisa ser mais agressivo? Será preciso tratar da nitidez da imagem de forma mais simples ou mais complexa?

E, no "fim", podemos pensar para onde vão essas imagens? Serão impressas em *fine art*? (Papeis, impressoras e tintas especiais de alta qualidade). Papel comum ou papel fotográfico? São apenas imagens para Internet?

Nesse sentido, podemos perceber outros aspectos importantes que mostram o grau de "entrelaçamento" entre começo, meio e fim: se as imagens vão para Internet, é preciso o mesmo grau de tratamento de imagem para quando ela será impressa? Ou será que uma mesma imagem deverá receber dois tipos de tratamento digital? E assim por diante.



Assimile

Workflow é um planejamento, uma forma mais racional de se pensar como otimizar da melhor maneira possível o fluxo digital da imagem. É uma sequência de ações. Evitando, assim, trabalho desnecessário. Otimizamos o tempo e o trabalho fica melhor.



Exemplificando

Um fotógrafo de casamento captura centenas de imagens em um único evento. Como deve ser seu fluxo de trabalho (o seu workflow)?

Com certeza, ele não deve tratar de todas as imagens para enviar ao seu cliente para aprovação. É mais racional escolher primeiramente o que é bom e o que não é bom. Depois observar se o que é bom dá uma boa descrição do que foi o evento. Tratar de forma básica as imagens, enviar em baixa resolução para o cliente escolher o que vai compor o álbum. Feito isso, somente as imagens escolhidas é que receberão edição mais aprofundada, tratamento.

Workflow digital, ou simplesmente workflow, não é um plano de ações único, mas um plano de ações voltados para atividades específicas na fotografia. Isso significa dizer que precisamos conhecer diversas estratégias de trabalho, saber que há passos comuns dentro das diversas sequências de trabalho possíveis.



Reflits

Qual é a sequência mais apropriada para a sua fotografia? Tem a ver com o tipo de trabalho? Com os recursos empregados? Com edição somente?

Ingestão de imagens.

Um termo, de certa forma, recente e exclusivo do mundo digital, no "vocabulário fotográfico":

(...) ingestão de imagens é o processo de descarregar imagens dos cartões de memória para dentro do computador, onde

diversas ações podem ser incluídas, como renomear, aplicar metadados, aplicar presets, conversão para DNG e já dar início a backups. Alguns softwares são específicos para realizar este tipo de tarefa [...] enquanto que outros softwares como o Lightroom, por exemplo, já incluem esta tarefa em seus recursos. (RUSSOTI; ANDERSON, 2010, p.17) (Tradução nossa).

Assim, podemos perceber que já há um grau de importância até mesmo no momento em que as imagens são colocadas no computador. Descreveremos os termos desconhecidos mais adiante.

Metadados

Com certeza a explicação mais simples para o termo é "dados dentro de dados". Metadados são informações que descrevem as características do arquivo digital embutidas dentro dele. E podem ser informações bem variadas.

Em arquivos de imagens, ao procurar por suas "propriedades" encontramos data, modelo de câmera, dados de exposição, se o flash foi acionado, dados de GPS, dados de autoria, etc. Observe que não são dados que aparecem na exibição da imagem, mas somente nas propriedades do arquivo.

E que utilidades esses metadados possuem? Veremos mais tarde nas telas do Lightroom que são dados imprescindíveis na busca por imagens. Com eles, é possível localizar, dentro de milhares de imagens, quantas e quais delas utilizaram uma lente específica, quantas imagens são de um ISO específico ou ainda, onde e quantas fotos foram fotografadas em determinada localização, com base em dados de GPS e muitas outras formas de busca rápidas e poderosas. Há, portanto, metadados que não são editáveis, como os dados de câmera, mas que podem ser removidos (o que pode não ser interessante). Também veremos como inserir metadados tais como palavras-chave, site do fotógrafo, direitos de *copywrite* e muitos outros.

Armazenamento de arquivos

Muitos fotógrafos não fazem nenhum planejamento no sentido de ser organizado com suas imagens. Guardar seu arquivo de fotografias em lugares diferentes e desordenados pode ser um grande risco, uma vez que, no momento em que ele tiver que comprovar sua experiência como fotógrafo, não será apenas com suas certificações, mas também com imagens nas quais ele pode comprovar suas habilidades e a sua autoria.

Em um sistema Windows, o usuário iniciante tende a guardar suas imagens da seguinte forma:

Figura 3.2 | Sistema Windows



Fonte: elaborada pelo autor.

O próprio sistema operacional direciona que suas imagens sejam arquivadas na pasta "Minhas Imagens" relativas a cada usuário em suas respectivas pastas de usuário. Para além disso, temos também a tendência de guardar as imagens em local visível, como a própria área de trabalho e não colocar nomes simples e objetivos de pasta. Essa desordem dificulta o backup de segurança, pois as pastas estão em locais não muito estratégicos. E ainda um vírus geralmente intervém diretamente na pasta de usuário, o que pode ser uma dificuldade ainda maior na hora em que o sistema não mais seja carregado (falha no carregamento do sistema operacional).

Uma sugestão mais estratégica pode ser observada na Figura 3.3. Nela, o usuário coloca tudo de forma organizada no diretório raiz, na pasta de nome Fotografia (pode ser qualquer nome). Isto facilita ao programa de backup procurar tudo em um mesmo local. Também podem ser colocados em ordem por ano/mês/dia. O critério é totalmente seu. Posteriormente, pastas com o nome do cliente, nome do trabalho etc. Dentro de cada pasta o conteúdo dos cartões, arquivos "matriz", arquivos de saída (adequação como veremos mais tarde), panorâmicas etc. Mantendo uma ordem como essa, você pode localizar uma imagem sem muita dificuldade.

Figura 3.3 | Sugestão de organização



Fonte: elaborada pelo autor.

O uso do Lightroom

Em 1987/1988, foi desenvolvido o programa Photoshop. A versão 1.0 foi lançada pela Adobe em 1990. Na época, era um programa voltado ao tratamento de imagens, útil para fotógrafos e design. O programa era simples e robusto, e já tinha ferramentas que utilizamos até hoje. Até então, a movimentação de imagens era muito menor, porque o arquivo que mais se trabalhava era o de imagens escaneadas.

Com a evolução da tecnologia digital, alguns fabricantes criaram e adaptaram sensores digitais a câmeras fotográficas que usavam filme. Mas rapidamente foram surgindo as câmeras fotográficas totalmente digitais no mercado. Porém, câmeras digitais geram pelo menos dois tipos de arquivos, com formatos diferentes. Um deles, mais comum, é uma imagem em JPEG, que podemos chamar de "tratada", ou seja, uma imagem que recebe ajustes básicos de luz, cor, contraste etc., enquanto o outro é um formato exclusivo do fabricante chamado de arquivo *Raw* (cru). Esse arquivo não era visualizável pelo sistema operacional, apenas uma indicação de que se tratava de um arquivo de imagem. Dependendo do fabricante a extensão era CR2, NEF, RAW etc.

Para lidar com os diferentes arquivos, a Adobe desenvolveu o *Bridge*, um aplicativo de gerenciamento de ativos digitais. Esse programa permitia a visualização os tipos de arquivos digitais e também ajudava a organizar e classificar rapidamente cada tipo de imagem. Assim, a dupla Photoshop e Bridge resolveram bem, por um bom tempo, as necessidades de um fotógrafo.

Com o passar dos anos, a Adobe desenvolveu o *Lightroom* (2007). Um programa que reunia, entre várias tarefas, tratamento básico de imagens em raw (e outros formatos também) (revelação), bem como organização e classificação de imagens. Ele permite que o usuário importe uma grande quantidade de fotos automaticamente a partir de uma câmera ou cartão de memória, podendo organizá-las em pastas e fazendo diversos ajustes. E permite também salvar as configurações para futuros trabalhos.

Hoje o Lightroom (**Lr**) está dividido em duas versões: Adobe Lightroom Classic e Lightroom CC. Sem sombra de dúvidas é um software muito poderoso, simples e prático de se utilizar. A Adobe utiliza o slogan de que o Lightroom é um programa feito por fotógrafos para fotógrafos. Se o Photoshop é uma ferramenta para várias áreas, como edição de Pintura digital e Web design, entre outros, o Lightroom está muito mais voltado para todas as tarefas possíveis de um fotógrafo.

De forma resumida, é um programa que administra um grande banco de dados. E por esta propriedade, suas tarefas podem ser realizadas em lote, ou

seja, de forma repetitiva.

Ele não é um programa de edição de imagens como o Photoshop. Ao contrário, o Lightroom é um programa que cria parâmetros de revelação de uma imagem. Quando você importa uma (ou muitas) imagem, na verdade, o Lightroom lê o arquivo para criar um *preview*. Neste *preview* é que aplicamos parâmetros de revelação como correção de lente, ajuste de brilho, contraste, nitidez etc., portanto, seus originais não são tocados, mas são criadas novas versões para elas, segundo ajustes que desejamos fazer. Portanto é um programa "*PIE*" (Parametric Image Editing – programa de edição paramétrico).

Também é um programa que, por meio desses *previews*, permite "visualizar" todos os seus arquivos de imagens como uma grande Biblioteca. Organizada tanto na forma real em pastas quanto na virtual, através de suas coleções. Permite o trabalho com Metadados, tanto em pesquisa quanto em edição deles (dados de GPS, autoria, classificação etc.). Opera tanto nos sistemas MacOs quanto Windows. O *software* tem integração com o Photoshop, ou seja, se em uma dada imagem encontramos a necessidade de intervenção acima da capacidade do Lightroom, a imagem pode ser levada ao Photoshop para a edição e retorna para o Lightroom. Atualmente, também tem seu próprio recurso de edição de panorâmicas bem como de HDR (*High Dynamic Range* – faixa dinâmica estendida) como veremos mais tarde. O Lightroom é modular e possui os seguintes menus: Biblioteca, Edição, Impressão, WEB, Foto livro, Apresentação de slides e Mapas.

De uma forma resumida, o Lightroom é um grande banco de dados que permite a "Ingestão" de forma bastante simplificada e prática. Nele temos quatro grandes etapas: Importação, Organização, Edição e Exportação. São passos que veremos em nossa sequência de estudos. Para compreendê-las de forma mais clara, devemos analisar mais de perto os principais formatos de arquivos de imagem.

Principais formatos de arquivos para fotografia e seus objetivos

Os principais formatos de imagens que o Lightroom opera são Jpeg, Tiff, DNG e Raw, Png e PSD.

Formato **Jpeg**: arquivo RGB baseado em imagem de 8 bits por cor, possui a imagem em si dentro da área de dados (Figura 3.4). No JPEG, a imagem está comprimida segundo um algorítmo de compactação configurável (admite perdas em função do grau de compactação) de tal forma a ocupar muito menos *bytes* do que o seu original sem compactação. Possui ainda um campo

de metadados chamado EXIF, que mantém dados de fotografia como modelo de câmera, distância focal, data do arquivo e muito mais. O campo IPTC e IPTC extendido é um local onde estão guardados os dados do fotógrafo: endereço de email, autoria, site, palavra-chave, entre outros. O campo XMP é um campo criado pela Adobe para dados extendidos, como classificação, tags e outros dados. É o tipo de formato mais utilizado na Internet, impressão em minilabs, smartphones etc.

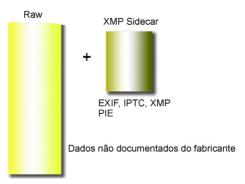
Formato **Tiff**: tanto tiff (Figura 3.5) como Jpeg são arquivos de arquitetura aberta, ou seja, de conhecimento público. Muito semelhante ao Jpeg em termos de campos de dados, a grande diferença está nos dados não comprimidos da imagem (admite compressão sem perdas) que podem trabalhar em 8 ou 16 bits. É o tipo de arquivo mais indicado para saídas em alta definição, como impressão de qualidade fotográfica ou impressão *fine art*.



Fonte: elaborada pelo autor.

Formato *Raw*: arquivo de arquitetura fechada (Figura 3.6), ou seja, as informaçoes internas não são totalmente conhecidas, sendo totalmente conhecida apenas pelo fabricante da câmera fotográfica. Mesmo não sendo totalmente decodificável, dados *EXIF* e da própria imagem, são decodificáveis (portanto, decodificar o arquivo não é modificar/editar e sim retirar uma amostra). É um formato que contém toda a qualidade disponível da imagem. Não contém nenhum tipo de intervenção, desde *white balance*, nitidez, filtro de ruído, ajuste de gama (adaptação à curva de comportamento do olho humano) etc. Quando ele é parametrizado pelo Lightroom, os parâmetros ficam no próprio banco de dados do *software*. Quando é parametrizado pelo Adobe Camera Raw, os parâmetros de ajuste ficam em um arquivo com o mesmo nome do seu original com a extenção ".XMP".

Figura 3.6 | Formato Raw



Fonte: elaborada pelo autor.

Formato **DNG**: arquivo de arquitetura aberta, porém com características de qualidade da imagem do arquivo Raw. A imagem está com a qualidade máxima vinda da câmera, possui todos os campos de dados dos outros formatos e pode guardar dentro de si o próprio arquivo raw.

Formato **PSD**: formato nativo do Photoshop. Quando em modulo de revelação, você decide aprofundar o tratamento da imagem você a envia ao Photoshop, em sua qualidade máxima (tiff 16 bits ou PSD configurável nas preferências do Lightroom – Edição Externa). Após edição o Photoshop pode ser acionado para "salvar" a imagem e fechar. Não precisa dar nomes nem mais nada. Ela passa imediatamente a estar disponível dentro do Lightroom. Agora em formato PSD ou Tiff, conforme sua configuração.

Formato **PNG**: não é um formato na qual se utiliza dentro do Lr para revelação. Porém, é o formato correto na elaboração de marca d'água (por ser um formato que admite transparência de pixels).

O controle da cor, Espaços de cor, Perfis de cor, Calibração de monitor, color checker

O controle da cor é um dos principais problemas que um fotógrafo enfrenta em seu dia a dia. É preciso que o fotógrafo compreenda que a cor do que ele vê no momento da captura não é a mesma capturada pela câmera, não será a mesma vista no monitor de seu computador nem será mais a mesma quando impressa ou publicada em qualquer mídia.

Tudo isso porque cada dispositivo ao longo da cadeia do processo digital tem comportamentos diferentes do que vimos a cena no momento da captura.

Como podemos compreender isso de forma simplificada? É simples: se soubermos qual é a capacidade do olho humano de enxergar as cores poderemos pensar em criar nossa "fita métrica" para cores, nossa "escala". Não temos unidades como quilogramas, litros, metros? Nossa referência será o resultado de uma avaliação científica do que o olho é capaz de enxergar. Não somos capazes de enxergar todo o espectro de cores. Nossos olhos possuem diferentes comportamentos para as três cores primárias (vermelho, amarelo e azul).

Em 1931, um comitê internacional chamado CIE (*Commission internationale de l'éclairage* – Comitê Internacional de Iluminação) fez o primeiro estudo sobre o comportamento do olho humano através de testes comparativos feitos com diferentes pessoas. Nesses comparativos, o observador foi solicitado a olhar para uma <u>cor de teste</u> projetada em uma placa. Ao lado dessa placa havia uma outra placa iluminada por uma cor na qual o observador deveria ajustar até ficar igual a de teste. Os resultados obtidos permitiram que uma curva de desempenho do olho fosse criada. Essa curva é comparada com valores absolutos cientificamente conhecidos, dando origem a um mapa:

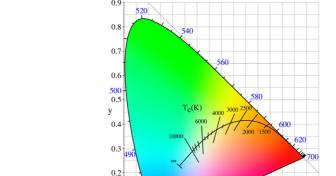


Figura 3.7 | Diagrama de cromaticidade CIE xy 1931

0.1

0.0

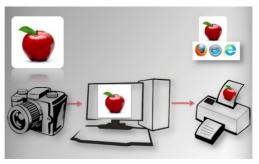
Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PlanckianLocus.png?uselang=pt-br. Acesso em: 7 dez. 2018.

0.7 0.8

0.3 0.4 0.5

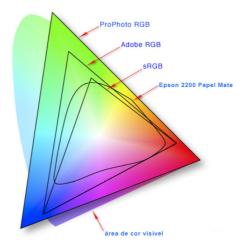
O gráfico da Figura 3.7 acima descreve em comprimentos de onda (380 – 700 nm) a média de capacidade da visão humana. Cores fora deste espectro não são percebidas. Esse mapa de cores da Figura 3.7 pode ser pensado como referência para nosso raciocínio:

Figura 3.8 | Gerenciamento de cor



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 3.9 | Espaços de cor



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PlanckianLocus.png?uselang=pt-br. Acesso em: 7 dez. 2018.

A capacidade de registro de luz e cor de uma câmera fotográfica não é a mesma de nossos olhos. Analisando o diagrama de cromaticidade, Figura 3.9 acima, veremos que ele é composto por diversos traçados internos dentro de uma área colorida. A área de cor visível representa a capacidade de discernimento de cores humana. Os traçados mais internos são de dispositivos de hardware, como impressoras, monitores de vídeo, etc. que possuem **espaços de cor** próprios, em comparação ao que o olho vê. O triangulo mais externo é o espaço de cor ProPhoto, que nos extremos azul e verde até excedem um pouco a capacidade do olho humano. Os outros espaços de cor, menores, são o Adobe RGB, o sRGB e o espaço de cor de uma impressora Epson modelo 2200 com um modelo específico de papel.

Quando uma imagem segue para o computador, ele possui um gerenciador de espaço de cor (*Color Management*). A imagem capturada agora é comparada a números reais de cor, mapeados no gerenciador de cores. A partir disto, o computador pode representar a imagem na tela. Porém, a tela possui uma escala de cor menor do que o espaço de cor ProPhoto oriundo da câmera. O computador adapta (converte) esse espaço de cor maior para um típico sRGB – um espaço de cor menor (portanto, o que você vê na tela tem uma qualidade de cores muitas vezes menor do que as cores reais capturadas pela câmera). Veja, a representação de cores no computador é dada por números de uma dada escala. Os números para a representação são os mesmos, o que muda é a quantidade de cor da escala de cores em questão. Então, um número qualquer, em determinado espaço de cor, certamente não é a mesma cor em outro.

Quando você realiza um tratamento de imagens no computador, o que visualiza na tela é virtual, uma vez que seu monitor pode não exibir as cores reais de sua imagem. No entanto, o computador "sabe" disso e mantém através de "números" a tabela de conversão entre dispositivos. Ao dar uma saída em uma imagem para impressão, o que temos na impressora é um espaço de cor geralmente ainda menor do que do monitor, é o chamado espaço de cor CMYK. No entanto, há diversos modelos de impressoras com diferentes espaços de cor em função do tipo de tinta, do tipo de papel etc. Por isso, é preciso ter certeza de ajustar no menu de impressão cada detalhe que possa modificar o resultado da impressão.

A web também é um tipo de "saída". Nesse caso, o ponto mais crítico ainda é o fato de que para a web, qualquer que seja o espaço de cor da imagem, este deverá ser convertido para sRGB, um espaço menor, básico, definido no passado pelos desenvolvedores como IBM, Compac, HP, Microsoft e outros. A web sempre busca por simplificação para melhorar sua performance. Por isso, o espaço de cor é o sRGB, que utiliza apenas 256 cores do espaço. O que significa dizer que uma imagem pode mudar muito, em termos de cores, quando colocada na web.

Outra mudança importante que a imagem sofre para a web é que ela deve ser reduzida em tamanho, ou seja, sua resolução, em comparação com a original da imagem gerada pela câmera, que é muito maior. Quando falamos em diminuir o tamanho de uma imagem (também para facilitar o upload e o download na web), a imagem geralmente perde (em maior ou menor grau) o contraste e as texturas nas altas e baixas luzes. A **interpolação** – um processo que modifica o tamanho de uma imagem para mais ou menos de seu tamanho original – geralmente causa essas mudanças. Muitas vezes é preciso compensar reajustando a imagem.

Por isso tudo, devemos estar atentos ao que acontece com a cor durante a passagem entre os sistemas, para que esta não sofra desvios de cor. Se pensarmos em modelos matemáticos de cor, como Matiz, Saturação e Luminosidade (modelo HSL *Hue, Saturation and Lightness*), a matiz de uma cor é o elemento mais perigoso no processo de edição de imagens. Uma cor alaranjada pode sofrer um ligeiro um desvio de cor para amarelada, por exemplo, dependendo dos ajustes que realizamos. Por consequência, as cores relacionadas podem apresentar desvio comprometendo a qualidade geral da imagem, se comparada com seu original.

O monitor

Sendo o elemento mais crítico, o monitor de vídeo é o elemento-chave para nossas avaliações muitas vezes subjetivas da imagem. Cada usuário pode ter uma percepção ligeiramente diferente de cores, contraste e nitidez. Monitores de vídeo não são dispositivos os quais temos como aferir de forma visual. A melhor forma de se ajustar um monitor é através de hardware específico. Um calibrador de monitor **espectrofotômetro.**

Figura 3.10 | Calibrador monitor



Fonte: elaborada pelo autor

Trata-se de um dispositivo que examina as cores geradas pelo monitor (através de seu programa) e cria um arquivo no qual o software de gerenciamento de cores do sistema operacional utiliza para ajustar as cores do monitor, adequando luz ambiente, cor e contraste.

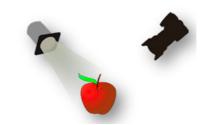
Color Checker

Figura 3.11 | Color Checker



Fonte: elaboradas pelo autor

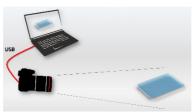
Figura 3.12 | Captura da imagem



Uma fotografia de um objeto é realizada sob luz. Sabemos que a cor do objeto pode mudar em função das características de cor da luz. Mas a câmera fotográfica também pode apresentar diferenças de comportamento com relação a cor, mesmo entre modelos iguais. A melhor forma de se resolver a questão é fotografar adicionando na cena, sob a mesma condição de luz que queremos ter mais precisão da cor, um dispositivo chamado *colorchecker*. Ele possui uma tabela de cores cientificamente conhecidas, e está disponível no mercado em diferentes tamanhos (de um cartão de credito a um A4). Assim, podemos utilizar um software que investiga as cores resultantes e cria um "perfil de câmera" para aquela condição de luz. Basta carregar o perfil no software do Lightroom, ou onde quer que se faça necessário. Geralmente a cor que sofre mais desvio é o azul e seus derivados mais próximos.

Captura vinculada

Figura 3.13 | Captura vinculada



Fonte: elaborada pelo autor

A captura vinculada é um recurso bastante utilizado na captura, por permitir que se visualize a imagem em um tamanho maior do que o *display* da câmera. É empregado na fotografia de produtos (mas não só) por permitir que sejam investigados foco, profundidade de campo, composição etc. É muito útil para a fotografia de moda em que estilistas e clientes podem acompanhar o resultado das imagens e opinar sobre o conteúdo, tal como atitude do modelo, detalhes do look etc.

No Lightroom é muito simples de se utilizar, basta conectar a câmera via cabo USB ao computador, carregar o software e procurar por captura vinculada. Um detalhe importante é o de que cabos mais curtos funcionam melhor do que cabos mais longos. Para cabos mais longos, o melhor é buscar por cabos que tenham *driver* de amplificação no próprio cabo.

Uma vez conectados, é possível configurar para que o software apresente as imagens em tela cheia e ainda, um pequeno painel no qual se pode mudar a configuração de parâmetros básicos da câmera. É possível ainda aplicar *presets* (predefinições) a cada captura. Basicamente o que você vê na tela do Lightroom é um *preview* de uma imagem, ou seja, como a imagem ficará

quando os parâmetros nas quais você está ajustando ficarão na imagem final. *Presets* são uma "anotação" desses parâmetros.

Sem medo de errar

Caro aluno,

Vimos que uma das possibilidades de trabalho de um fotógrafo é o de tratar imagens profissionalmente.

Diante disso, mesmo não conhecendo ainda todos os detalhes de funcionamento dos softwares de edição, já temos elementos para compreender o que de fato acontece com as imagens que postamos na web.

Editar uma imagem pode ser de fato uma experiência aparentemente simples, mas diversos cuidados devem ser tomados para que o resultado seja satisfatório.

Publicar imagens, tarefa muito comum hoje em dia, pode ser uma "caixa de surpresas" quando não compreendemos o fluxo digital e suas possibilidades de problemas.

P: O que garante que as cores saiam como você vê na sua tela?

R: Essa é uma pergunta importante, não é sempre que vemos todas as cores capturadas pela câmera. Dependendo do espaço de cor que o monitor pode exibir, vemos apenas uma parte maior ou menor das cores reais da imagem capturada pela câmera. Devemos também prestar atenção e refletir melhor sobre para qual saída irá a imagem, pois cada dispositivo de saída (se é para uma impressora e qual modelo, se é para web, se é para uma apresentação em tela etc.) trabalha com um espaço de cor diferente e com resoluções diferentes também e isso influenciará nos ajustes necessários para se manter o padrão de cor da imagem.

P: Elas saem diferente?

R: Sim. Se pensarmos que uma imagem foi capturada por uma câmera que possui espaço de cor muito maior do que o espaço de cor de uma impressão, elas já serão muito diferentes.

P: Há uma forma correta de se ter certeza de que as cores resultantes no trabalho não contenham desvio de matiz?

R: Sim, a partir do momento que compreendemos que o que é capturado pela câmera não possui a mesma capacidade de cores (e de contraste) do dispositivo de saída (tela, impressora), podemos pelo menos nos assegurar que as cores

sejam semelhantes. Numa impressora, por exemplo, as cores não têm o mesmo grau de saturação da cor, e luminosidade do real capturado, mas não podem ter desvio de matiz. Sabemos que a iluminação interfere com sua cor. Também sabemos que cada câmera tem sua capacidade de cores e que ao estudarmos o *colorchecker* compreendemos que, após a captura de uma imagem, podemos corrigir suas cores através de uma outra fotografia que servirá de base para correção: a foto com o *colorchecker*. Portanto, a captura está resolvida. Daí por diante basta trabalhar com Monitor calibrado e compreender que, para saída, as diferentes impressoras possuem características próprias de cor em função do tipo de tinta e tipo de papel empregado e ainda que para a web temos limites bem radicais de cor (256 cores sRGB apenas).

P: Também há perda de contraste? Por quê?

R: Sim, há perda de contraste, principalmente porque a imagem precisa ser reamostrada em termos de tamanho (captura de uma câmera normal atualmente em torno de 24 megapixels gera uma imagem do tamanho perto de um papel A2 (42 x 59.4 cm), enquanto uma imagem no navegador da web tem no máximo 1360 x 768 pixels).

O processo conhecido por interpolação recalcula a imagem inteira, retirando ou acrescentando pixels. Esse mecanismo, dependendo do algoritmo empregado, pode agravar a nitidez da imagem. Também causa perda discreta de contraste, bem como perda de texturas em baixas e altas luzes. São ajustes simples feitos após a redução de tamanho.

Faça valer a pena

1. O Lightroom é um programa que administra um banco de dados, ou seja, foi desenvolvido para lidar com grande quantidade de imagens podendo realizar operações em lote. Possui grande flexibilidade para trabalho com imagens agilizando o fluxo de trabalho (workflow) de profissionais de fotografia.

Pensando no enunciado acima podemos afirmar que (assinale a alternativa correra):

- a) O Lightroom trabalha com diferentes formatos de arquivos como o Raw, o Tiff, o dwg e ainda o pptx.
- b) O Lightroom é um programa que tem como uma de suas principais características a de não ter edição destrutiva com uma imagem catalogada.
- c) O Lightroom não admite formato de arquivo PNG.
- d) O Lightroom é um programa que substitui completamente o Photoshop em termos de edição de imagem.
- e) A sequência natural de trabalho no Lightroom é de Editar, Classificar e Exportar imagens.

2. Hoje em dia, câmeras fotográficas DSLR 35mm tem um grande poder de captura de cores, ficando sempre muito próximas do espaço de cor ProPhoto, um espaço de cor linear com ampla faixa de cores. Tem grande capacidade de cores semelhante à capacidade do olho humano.

Com base neste pensamento podemos afirmar que (assinale a correta):

- a) Podemos enxergar toda esta gama de cores da imagem desde que o monitor seja sRGB.
- b) Toda a gama de cores ProPhoto pode ser exibida em uma impressora CMYK.
- c) É este o espaço de cores da WEB pois teremos fidelidade nas cores.
- d) O espaço de cor Prophoto não é o maior espaço conhecido, ficando atrás do espaço de cor s ${\rm RGB}$
- e) O sistema de gerenciamento de cor adapta para cada dispositivo as cores que esse pode representar.
- **3.** Uma imagem editada no computador pode ser ajustada em diversas formas tanto em luz, contraste quanto em cor etc. Porém, essas características podem ser muito comprometidas em função de onde elas serão exibidas como é o caso de monitores, impressoras e web.

Com base no pensamento acima indique a alternativa correta:

- a) O principal problema está na conversão de espaços de cor somente.
- b) O problema é que as imagens passam a ter um espaço de cor maior do que seu original capturado pela câmera.
- c) Imagens são frequentemente modificadas em seu tamanho em virtude de serem exibidas em tamanhos muito acima do que foram capturadas.
- d) Imagens são frequentemente modificadas em termos de tamanho. É preciso alterar primeiramente o tamanho para o desejado e depois refazer ajustes de cor, contraste e textura.
- e) Basta reajustar o ruído da imagem.

Tratamento Digital

Diálogo aberto

Olá, aluno!

Vamos compreender um pouco mais sobre o tratamento de imagens. Conhecer mais sobre os dois principais softwares em uso na atualidade que são o Photoshop e o Lightroom. Compreender que um software não substitui o outro, mas se complementam. Também vamos compreender que o fluxograma de trabalho é importante e decisivo sobre o resultado que queremos obter.

Podemos pensar em algumas hipóteses: será que uma imagem de arquitetura deveria ter uma ordem para se tratar?

Claro que sim, até porque se houver a necessidade de uma correção de perspectiva poderemos ter um recorte da imagem na qual a tornamos inútil diante do que queremos obter. Mas, notadamente, não deveríamos antes de corrigir a perspectiva, observar se a distorção geométrica da imagem (efeito barril é o mais comum) é corrigível? Claro que sim.

Fluxo de trabalho, como você já viu durante seus estudos até aqui, é um dos elementos chave para que haja uma organização mais correta da sua sequência de trabalho. Quando se trata de imagens de arquitetura, temos um fluxograma, uma forma mais estratégica de se realizar o trabalho observando, por exemplo, os ajustes obrigatórios de lente antes mesmo de corrigir a perspectiva.

No campo da fotografia de publicidade também devemos estar muito atentos. Qual é o melhor fluxograma para tratamento de imagens de publicidade? Como podemos controlar a cor?

Nesta seção, vamos estudar os passos principais no tratamento de imagens do modulo de Revelação. Veremos como se dá a edição externa do Lightroom para o Photoshop, nele, os conceitos de camada, máscara de camadas e objeto inteligente. Ao final também vamos estudar um pouco mais sobre tratamento de imagens nas áreas de Arquitetura, Retrato e Publicidade.

Conhecendo um pouco mais sobre o Lightroom e o Photoshop poderemos pensar e refletir sobre nossos procedimentos no sentido de obter uma imagem que desejamos. Saber mais de perto qual será o melhor fluxograma e como racionalizar todo o trabalho.

Bons estudos!

Importando e tratando imagens no Lightroom (Biblioteca e Revelação)

Figura 3.14 | Logo Adobe Photoshop Lightroom Classic CC



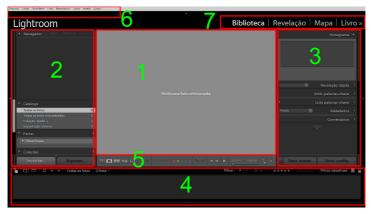
Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adobe_Photoshop_Lightroom_Classic_CC_icon.svg?uselang=pt-br. Acesso em: 30 nov. 2018.

Quando fotografamos, principalmente em grande quantidade como nos casos de fotografia de casamentos por exemplo, nossas necessidades são de rapidamente entregar o trabalho pronto para o cliente. Colocar as imagens no computador, escolher as melhores fotos e editá-las. Muitas vezes neste processo de edição precisamos, por exemplo, corrigir uma luz de flash, ajustar exposição, fazer um recorte. E nada melhor do que o Lightroom para esta tarefa. Vamos conhecer melhor esse programa.

O **Lightroom** possui estrutura modular. Seus principais módulos são o de **Biblioteca** e o de **Revelação**. Observe que o nome Revelação, e não Edição, está ligado justamente ao fato de que o Lightroom não é um software especifico de tratamento de imagens. Porém, ele está dentro do processo em si pois, é nele que tudo começa. No módulo Biblioteca, teremos basicamente as funcionalidades do **Adobe Bridge** enquanto que no de Revelação teremos as mesmas funcionalidades do **Adobe Camera Raw** (ACR), um *plug-in* do Photoshop que precede a abertura de uma imagem Raw no Photoshop (já vimos anterior as principais características deste formato de arquivo).

O conceito geral que devemos ter em mente é o de que temos quatro fases distintas para o percurso de uma imagem no Lightroom: "Importar" (Ingestão) e "Classificar" (escolher imagens) portanto, ações do módulo Biblioteca. Posteriormente, teremos a Revelação (ou Edição) dentro do módulo de Revelação e por último "Exportar", que pode ser feito tanto de Revelação quanto de Biblioteca. Ao abrir o Lightroom pela primeira vez teremos a tela inicial (Figura 3.15):

Figura 3.15 | Tela Biblioteca



Fonte: elaborada pelo autor.

Esta é a tela inicial do módulo Biblioteca (Figura 3.15). Em 1 temos a área de conteúdo. É aqui que as imagens aparecem uma a uma ou em grupo de tal maneira que podemos pensar como se fosse uma mesa de luz. Talvez o conceito mais importante aqui é o de que estaremos vendo um "preview", ou seja, uma extração em parâmetros básicos de uma imagem importada. Em 2 temos o painel esquerdo. Basicamente este painel tem a função de "origem" do que vemos na área de conteúdo. Mas, é importantíssimo entender que as funcionalidades deste painel e do outro (3) mudam em função de qual módulo (7) estamos operando. Em 3 temos o painel direito em que serão definidas quais ações serão feitas nas imagens. Da mesma forma que o painel esquerdo, o conteúdo deste painel muda em relação ao módulo utilizado. Em 4 temos a tira de filmes. As imagens sempre aparecem neste local em sequência, de acordo com a classificação adotada. São apresentadas ainda as sinalizações que as imagens contêm, tais como número de "estrelas", rótulo (contorno colorido à volta da imagem) e ainda se houve crop (recorte da imagem), se houve edição etc. Em 5 temos um painel de ferramentas que ajudam a classificar imagens, girar, exibir uma foto ou em grupo, etc. Em 6 temos o menu principal. Este menu também muda em função de qual módulo encontra-se o Lightroom. Muitas de suas funções são acessadas via atalhos de teclado. Para o Windows, o atalho shift+H aciona uma lista de atalhos relativa ao módulo em uso. Em 7 temos o menu de escolha do Módulo na qual se que operar.

Importando

A importação se dá na tela da biblioteca, no painel esquerdo, embaixo acionamos o botão **importar** (ou no menu principal em Arquivo/Importar fotos e vídeo). E abrimos a tela de importação (Figura 3.16):

Figura 3.16 | Tela importação do Lightroom



Fonte: elaborada pelo autor.

Em 1 temos na área de conteúdo as imagens nas quais vamos importar. Para nossa ilustração, temos algumas imagens-exemplo a serem importadas. Foram escolhidas através do painel esquerdo onde temos "origens". Sua utilização é simples e intuitiva. Podemos escolher quais imagens serão importadas ou não. Em 2 temos a escolha da origem das imagens. Podemos escolher diretamente em qualquer unidade disponível no sistema operacional do computador. Os pequenos triângulos na horizontal indicam que há mais pastas a serem abertas. Observe ainda que em 4 temos percursos prontos de acesso tais como área de trabalho, Unidade de disco, cartão de memória etc. Em 5 temos uma escolha importante. Nele temos como "Copiar imagens convertendo para DNG", "Copiar" somente, "Mover" (não recomendado) e "Adicionar". Sua opção neste momento pode ser a de copiar de um cartão de memória para um HD do sistema. Porém, é possível já ter copiado para o HD anteriormente e "indicar" ao Lightroom através do botão Adicionar, para que ele faça catalogação das imagens (uma opção mais rápida). Em 6 temos, quando as imagens não foram ainda copiadas para o computador, a possibilidade de escolher para qual unidade seguirão as imagens copiadas, caso você já não tenha feito estas copias manualmente (sem o Lightroom). Em 3 temos um painel que muda conforme sua escolha em 6. É possível escolher o tamanho do preview (a resolução do preview) das imagens (uma prévia extraída do arquivo fonte) que será utilizado para visualização das imagens. No entanto, se esta resolução for menor do que a resolução de sua tela, ou você aplicar zoom na tela, o Lightroom refaz o tamanho do preview). As opções incluem tamanhos menores de preview. Geralmente, a opção mais interessante é a padrão, pois gera previews do tamanho da resolução do desktop de seu computador. A opção mais onerosa é a 1:1, que gera previews no tamanho da resolução da câmera, demandando mais tempo de cálculos durante a importação. Se a opção foi **copiar**, este painel também apresentará a opção de destino, nome de pasta, renomeando arquivos, aplicar *presets* durante a cópia etc. Faz todo o sentido afirmar que é um processo de ingestão pois, até backup para outro dispositivo (HD) pode ser configurado neste painel.

Figura 3.17 | Módulo Biblioteca



Fonte: elaborada pelo autor.

Nessa tela de Biblioteca (Figura 3.17) podemos ver que a importação foi feita com sucesso. As imagens nas quais decidimos importar foram colocadas na área de conteúdo como programado. Estão catalogadas.

Podemos observar que nesse modo de Biblioteca 1 as imagens podem ser exibidas em modo grade na área de conteúdo, ou somente uma única, de acordo com o botão escolhido em 5. Os botões de setas no teclado podem ser utilizados para ir de uma imagem a outra e sua imagem correspondente exibida na **tira de filmes**. Uma vez que uma imagem seja escolhida, podemos ir diretamente ao teclado e digitar do 1 ao 5 para cada número de estrelas (classificadores), ou apertar o botão relativo no menu de ferramentas em 2. Você notará também que na imagem dentro da área de conteúdo uma marcação de classificação (estrelas) também aparece 4.

Uma vez escolhidas as imagens podemos decidir que somente elas é que serão exibidas na área de conteúdo. Para isso, basta clicar no pequeno painel "filtro" da tira de filmes em 3. Isso facilita bastante a escolha de imagens pois, a visualização da área de conteúdo terá em exibição, somente as imagens nas quais devemos trabalhar.

Para concluir o módulo biblioteca precisamos apenas enfatizar dois conceitos extremamente importante: o que é catálogo e o que é coleção.

Quando importamos imagens para o Lightroom, o que estamos fazendo é catalogar imagens. O programa cria uma lista de dados de localização da imagem, tipo de arquivo, etc., além de uma pré-visualização da imagem extraída (preview). As imagens podem estar em diferentes localizações, mas aparecem organizadas no Lightroom em "Pastas". Uma Coleção reúne diferentes imagens que você escolhe em uma ou mais pastas, que serão exibidas em uma única "pasta virtual". Sua organização (sequência das imagens) pode ser alterada a qualquer momento, bastando selecionar e arrastar a imagem para a posição desejada.



Revelação

A seguir vamos passar para o módulo de Revelação, no qual podemos fazer ajustes de correção bem como ajustes subjetivos de cor, contraste etc.

_ightroom Biblioteca | Revelação | Mapa | Livro

Figura 3.20 | Módulo de Revelação

Nesse módulo, temos no painel esquerdo "1" a localização das imagens. Note que há um painel navegador no qual a imagem é exibida em tamanho menor. Nela temos as configurações de zoom, que não são exatamente como no Photoshop, sendo tamanhos pré-definidos, como ajustar a imagem a tela (da área de conteúdo), ou preencher todo o quadro livre da área de conteúdo opção de exibição 1:1 e zoom configurável em proporções. Mais abaixo, temos as predefinições, local onde podemos escolher alguns tipos de tratamento de imagens previamente selecionados. O menu de histórico, no qual podemos voltar passo a passo cada ação realizada (o Lightroom não apaga o histórico mesmo quando fechamos o programa) e por último as coleções.

No lado direito, temos o painel 2 propriamente dito, de **tratamento da imagem**. Ele é basicamente o Painel do Adobe Camera Raw, porém com uma interface mais amigável. Na verdade, podemos constatar claramente aqui que a Adobe faz sua sugestão de fluxograma de trabalho. A sequência dos menus dá sentido a isso. Mas não necessariamente é a sequência mais correta, em virtude da sua necessidade. Nada impede que você comece em outra ordem. Às vezes, constatar que uma correção de perspectiva resultará em uma imagem ruim, pode ser um fator decisivo para nem começar a tratar da imagem. Na parte de cima temos o **Histograma**. Nele, podemos visualizar diretamente o gráfico bem como ir com o mouse sobre ele e arrastar para direita ou para a esquerda o ajuste de **luminosidade**. O histograma exibe ainda, linhas divisórias verticais muito sutis para a área de **Pretos**, **Sombras**, **Exposição**, **Realces** e **Brancos**, exatamente como está no painel **Básico** logo abaixo.

Entre o Histograma e o Básico temos ainda uma pequena régua contendo os **botões de ajustes**: *Crop*, Ferramenta de remoção de manchas, Correção de olhos vermelhos, Filtro Graduado, Filtro Radial e, por último, o pincel de ajustes pontuais. Esse pincel em particular é muito poderoso, pois é possível, num único pincel, reunir mais de uma função, tal como brilho, cor, contraste etc. Em filtro graduado, podemos aplicar sobre a imagem um gradiente de qualquer um dos ajustes permitidos. Funciona semelhante a uma camada de ajuste do Photoshop. Vários filtros podem ser aplicados um sobre o outro. O mesmo também é possível com Filtro Radial.

Em **Básico**, temos os diversos ajustes de luminosidade, ajustes de balanço de brancos, ajuste de **perfis** (recentemente, em novembro de 2018, no Lightroom Classic), além dos ajustes de presença como: "claridade", "vibração", "desembaçar" etc. Mais abaixo, temos um ajuste bastante útil de **Curva de tons**. Esse pode ser feito tanto pensando-se em luminosidade geral, como por **canal de cor** vermelho, verde e azul, além de ajustes básicos pré-programados. Em **HSL** temos basicamente uma subdivisão de todo o espectro de cores em oito partes: vermelho, laranja, amarelo, verde,

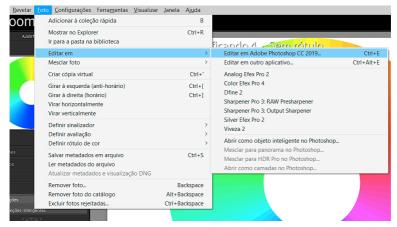
azul piscina, azul, púrpura e magenta. Para cada uma destas cores podemos: variar a **matiz**, a **saturação** e a **luminosidade**. Por exemplo, o laranja pode ser alterado para mais amarelado ou mais avermelhado em **Matiz**; mais ou menos saturado em **Saturação** e sua luminosidade mais clara ou mais escura em **Luminosidade**.

Em Tonalização dividida podemos acrescentar uma cor configurável nas altas e baixas luzes, com ponto médio ajustável. A cor é basicamente aplicada em modo de sobreposição (overlay). Em Detalhe o que se faz basicamente é ajustar uma nitidez de entrada bem como o ruído da imagem (cor e luminosidade). Uma nova nitidez é aplicável no momento em que se exporta a imagem (nitidez de saída), como veremos mais tarde em "Exportar". Em Correção da lente podemos realizar diversas correções prontas através de perfil (da objetiva utilizada na fotografia) ou manualmente, tal como a aberração cromática e distorção geométrica. Em Transformação temos uma ferramenta poderosa que ajuda a corrigir as distorções provocadas pela angulação da câmera (correção de perspectiva) chamada *Upright*, que realiza um alinhamento horizontal e vertical além de nivelar a imagem automaticamente. Em Efeitos podemos criar efeitos de vinheta na imagem (mesmo recortada) bem como granulação da imagem. Por fim, a Calibração permite um ajuste de compensação, provocada por alguma inconsistência de cor proveniente da câmera fotográfica. Em alguns casos, pode ser usada para criar efeitos de cor, mas não é recomendável.

Entretanto, é importante lembrar que o Lightroom não é exatamente um programa de edição, não tem o mesmo poder que o Photoshop. Ele está muito mais para o sentido de revelação, de início do tratamento (se ele tiver que ser mais complexo quando de uma modificação radical na imagem), preparando a imagem para uma edição maior dentro do Photoshop. Contudo, muitas imagens não chegam a esse ponto. E no próprio Lightroom é possível já deixar a imagem pronta. Veja, se uma imagem estiver precisando apenas de algum ajuste de exposição, digamos que ela esteja levemente escura. O que faremos será importar a imagem, copiando-a com o Lightroom do cartão para um local no computador, inserir palavra-chave se necessário na importação, ir até revelação, entrar no painel onde estão os ajustes básicos e ajustar arrastando pelo próprio histograma (sim o histograma passou a ser um painel de ajuste), ou pelo deslizante correspondente até obtermos a exposição correta. Posteriormente ajustamos a nitidez da imagem no painel detalhes, bem como ajustamos o ruído, se necessário. Passamos a corrigir a distorção geométrica da lente em "correção de lente", corrigimos o enquadramento no botão de crop e pronto! Basta exportar a imagem para o local na qual queremos no tamanho e formato necessário.

Edição externa no Lightroom: tratamento de imagens no Photoshop. Principais ferramentas de edição e ajustes

Figura 3.21 | Edição externa no Lightroom



Fonte: elaborada pelo autor.

Toda vez em que precisamos de uma edição da imagem fora do alcance do tratamento que o Lightroom permite, vamos utilizar a **edição externa**. Veja que também podemos levar o arquivo para outras plataformas de edição instaladas no computador.

Figura 3.22 | Integração Lr e Ps na Edição externa. (Logos Adobe Photoshop Lightroom Classic CC e Adobe Photoshop CC)

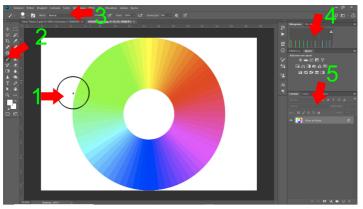


Fonte: adaptada de https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adobe_Photoshop_Lightroom_Classic_CC_icon.svg?uselang=pt-br; https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adobe_Photoshop_CC_icon.svg. Acesso em: 30 nov. 2018.

O Lightroom tem perfeita integração com o Photoshop. A imagem em questão será aberta no Photoshop (ou outro aplicativo da lista). Posteriormente, ao finalizar o tratamento, basta salvar a imagem sem necessariamente configurar mais nada. Em seguida, podemos fechar a imagem e até fechar o Photoshop. E, ao voltarmos ao Lightroom, a imagem estará agora junto da imagem que originou a edição externa na tira de filmes. Ela

agora é um formado PSD ou Tiff (segundo configuração do Lightroom (em preferencias/edição externa).

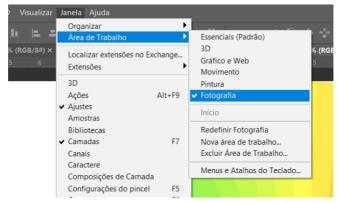
Figura 3.23 | Desktop Photoshop



Fonte: elaborada pelo autor.

No Photoshop temos, do lado direito, um painel contendo diversas **ferramentas de edição**. Nele vemos, na Figura 3.23, um **Pincel** (*Brush*) selecionado e sobre a imagem em 1. Ele é visível quando posicionamos o mouse dentro da área de conteúdo do Photoshop. Sabemos o tamanho do pincel tanto na própria imagem 1 quanto no seu menu de configuração do pincel em 3. Em 4 vemos o histograma da imagem. Também neste painel direito temos muitas opções de submenus. Na barra superior mais acima é possível escolher:

Figura 3.24 | Área de trabalho de Fotografia



Fonte: elaborada pelo autor.

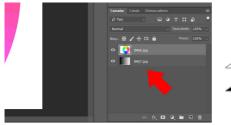
Assim todo o Desktop (área de trabalho) do Photoshop fica preparado com as principais ferramentas para fotografia.

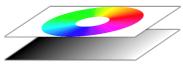
Photoshop: camadas, camadas de ajuste, máscaras de camadas, objeto inteligente

O Photoshop é um programa com muitas características especiais de funcionamento. São diversas ferramentas úteis para cada tipo de trabalho que se quer realizar. Mas uma de suas possibilidades mais interessantes é a capacidade de trabalhar com camadas. Basicamente é como se olhássemos diversas fotos, uma em cima da outra, empilhadas. No Lightroom, selecionadas uma ou mais fotografias, temos a opção de abrir como camadas no Photoshop. Uma vez escolhida essa opção teremos:

Figura 3.25 | Abrir como Camadas

Figura 3.26 | Conceito de camadas

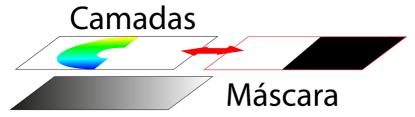




Fonte: elaborada pelo autor.

Em "Camadas", no painel direito em baixo (Figura 3.25), teremos as duas imagens selecionadas como camadas. Na Figura 3.26, temos uma representação imaginária de visualização. Teoricamente, veremos apenas a camada de cima visível, uma vez que vemos somente a imagem do alto da pilha. Uma máscara de camada é uma possibilidade muito interessante de se trabalhar, obtida com o segundo botão no rodapé no painel camadas, representado por um pequeno símbolo de um retângulo com um círculo no meio. Obtemos assim o seguinte resultado:

Figura 3.27 | Máscara de camada



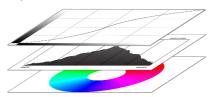
Fonte: elaborada pelo autor.

Observe que, ao acrescentar a máscara de camada, esta foi (a título de exemplo) preenchida com metade dela em preto para compreendermos o

conceito que a máscara em "branco" mostra todo o conteúdo da imagem. Se pintada de "preto", essa parte da imagem deixa de ser apresentada (e não é apagada). Portanto, somente uma parte da imagem da camada aparecerá. É uma ferramenta extremamente útil em fotomontagens.

Uma "camada de ajuste" é uma camada que aplica sobre o todo do que vemos da imagem (topo da pilha de camadas), um ou mais ajustes. Esses ajustes podem ser vários e cada camada de ajuste tem sua própria máscara, na qual podemos aplicar o ajuste no todo ou em partes da imagem:

Figura 3.28 | Camadas de ajuste



Fonte: elaborada pelo autor.

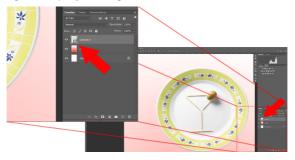
Assim, se desejamos em um retrato clarear apenas a região dos olhos da pessoa, podemos aplicar uma camada de ajuste (níveis, por exemplo) clareando a imagem inteira, mas observando apenas os olhos. Em seguida poderemos pintar de preto totalmente a máscara de ajuste, o que esconde o efeito do ajuste. Em seguida poderemos "pintar", com um pincel suave de branco na máscara somente as regiões dos olhos, para deixá-los mais claros.



Exemplificando

Quando desejamos adicionar à imagem uma outra imagem, como é caso das fotomontagens, a "copia" da imagem deve ser preferencialmente utilizando **objeto inteligente**.

Figura 3.29 | Objeto inteligente



Nesse caso, podemos observar que a camada possui um símbolo diferente indicando que é Objeto inteligente. O sentido disso é que, sendo objeto inteligente, o arquivo possui quantidade de pixels sempre igual ao seu original. Se a imagem de um prato recortado está sendo "adicionada" compondo uma nova imagem com um fundo em gradiente vermelho (apenas um exemplo) poderemos mudar de ideia quantas vezes quisermos sobre como será o tamanho do prato dentro dessa imagem. Não haverá perda de qualidade da imagem do prato. Se, por outro lado, ela não for "inteligente" e alterarmos várias vezes (ou radicalmente) seu tamanho, a interpolação será sempre sobre o tamanho anterior do prato (e não sobre o arquivo original) caindo cada vez mais a qualidade da imagem.

Um filtro aplicado sobre uma camada da imagem em Objeto inteligente também abre um espaço para se **reajustar** o filtro a qualquer momento, o que é ótimo quando se testa o efeito em si.

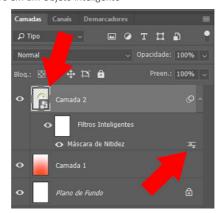


Figura 3.30 Filtro em um Objeto inteligente

Fonte: elaborada pelo autor.

Observe, na Figura 3.30, que há na camada uma máscara de camada do ajuste (nitidez) bem como um pequeno símbolo na qual podemos clicar e o painel de ajuste em si volta a aparecer no desktop do Photoshop permitindo o **reajuste** do filtro, se necessário.

Tratamento de imagens nas diferentes áreas: Arquitetura, retrato, publicidade

Seja qual for sua habilidade em tratamento de imagens no Photoshop, é importante pensar que na **fotografia de Arquitetura** o mais importante é

pensar no alinhamento de tudo que está dentro do campo visual da imagem. Alinhar a perspectiva é talvez o primeiro passo. Mas lembre-se de que grande parte desse tipo de trabalho é feita quando a imagem ainda está lá no Lightroom. Praticamente tudo nesse fluxo de trabalho pode ser feito ainda no Lightroom, sem necessariamente ter que usar Photoshop. Devemos ficar atentos ao equilíbrio de brancos, principalmente em ambientes com janelas abertas em que a cor da luz ambiente geralmente é diferente da luz do dia. Também devemos prestar atenção para a aberração cromática e a distorção geométrica da objetiva, ajustes perfeitamente possíveis de serem realizados no Lightroom.

Na fotografia de Retrato devemos estar mais atentos ao tom de pele e principalmente em distrações que podem e geralmente fazem parte da pele de uma pessoa. Mas não para por aí. A maior preocupação hoje em dia é a de suavizar a pele sem parecer que seja pele notadamente falsa. Há alguns caminhos mais simples para se fazer tratamento de pele. Outros são bem mais complexos, porém, com resultados muitas vezes mais naturais. O mais importante é ter certeza de onde a imagem será apresentada. Não adianta fazer tratamento de pele muito minucioso, se a imagem for exibida em sites ou em apresentações eletrônicas de baixa resolução. O uso sutil dos recursos do Photoshop pode trazer resultados muito expressivos em termos de qualidade, a ponto da própria pessoa gostar muito da imagem sem saber exatamente o que foi feito.

Na fotografia de Publicidade, as questões podem mudar um pouco de figura. É preciso compreender conceitos de comunicação visual. Saber que uma imagem causa impacto justamente por conter aspectos minuciosamente estudados na publicidade, como uma imagem contrastada ao lado de outra imagem igual sem contraste chama muito mais a atenção do observador. Cor, Contraste, Composição, Nitidez e tantos outros elementos ajudam a expressar melhor a linguagem fotográfica na publicidade. Também é preciso ter experiência nas fotomontagens, principalmente quando elas devem parecer naturais. Há grandes soluções por parte da edição eletrônica na Publicidade para problemas que aconteceram durante a captura de uma imagem. Por exemplo, na gastronomia, muitas vezes um simples bolo pode ganhar mais volume só de aumentar sua altura. As cores podem ser enfatizadas para que o observador perceba mais facilmente do que o bolo é constituído. Pequenas imperfeições podem ser corrigidas. A maior preocupação pode estar exatamente nas cores do produto, quando fotografadas em um espaço de cor amplo que é o da câmera fotográfica, e impresso em uma impressora, cujo espaço de cor é bem menor. É altamente recomendável que você tenha à mão o colorchecker e utilize-o a cada mudança de iluminação. Crie o perfil da câmera com o software do colorchecker para aquela luz e insira-o no perfil de câmera no Lightroom. Começando assim, você garante um fluxo de cor mais preciso.

Igualmente importante é ter em mente que imagens têm tamanhos em pixels diferentes umas das outras. Nas fotomontagens, você precisa conhecer antecipadamente o tamanho das imagens em função do tipo de "saída" que pretende lidar. Elas não podem ser menores do que o tamanho final de saída, porque a interpolação para seu aumento gera perdas de nitidez da imagem. Vai ficar estranho ter partes da imagem com desfoque e outras não.



Reflita

O que fazer em uma imagem na pós-produção? Tratar uma imagem é apenas "corrigir" o balanço de brancos? Retirar uma imperfeição de pele? Reconstruir um pedaço que falta de alguma coisa? Ou será que é mais do que saber usar suas ferramentas? Será melhor se conhecermos um pouco mais sobre a percepção humana de cor, contraste etc.?

Entenda que, mesmo fora destas áreas específicas, a fotografia como arte também requer conhecimento técnico em edição de imagens. É uma ferramenta poderosa para se criar imagens ou intervir nelas. Mas é preciso muito mais do que podemos observar até aqui. Profissionais de imagem desenvolvem a cada dia mais técnicas de tratamento de imagem, obtendo resultados melhores utilizando ferramentas de forma incomum, sempre atento ao melhor fluxo de trabalho, compreendendo o sistema como um todo.

Sem medo de errar

Fluxograma de trabalho é saber como será a organização/sequência de trabalho mais adequada para se executar, da forma mais objetiva possível, um trabalho. Saber antecipadamente suas premissas (o que deve ser feito em função da imagem que desejamos criar) e encontrar a forma mais racional de se fazer esse trabalho.

Bem, na fotografia de arquitetura, por exemplo, temos que a captura das imagens muitas vezes se dá em condições ruins de recuo, condições de luz desfavoráveis etc. A qualidade da lente é fundamental nesse tipo de trabalho. Lentes não adequadas demandam mais tempo corrigindo seus problemas no tratamento. Lembre-se de que é sempre melhor resolver o máximo possível na captura e deixarmos para a pós-produção aquilo não dá para se resolver tão facilmente no clique.

Para a fotografia de publicidade é preciso saber exatamente o que se quer obter. É uma fotomontagem? Muitas vezes sim. Por exemplo, uma garrafa de vinho ao lado de um cacho de uvas. Pode parecer muito simples, mas

se quisermos que a iluminação sobre o rotulo da imagem não sofra interferência de sombra do cacho de uvas, talvez tenhamos que criar duas imagens: uma do vinho e outra do cacho de uvas separadamente. Se esse for o caso, teremos então duas imagens disponíveis dentro do Lightroom.

Diante disso, as imagens precisam ser corrigidas em termos de distorção geométrica da lente, bem como de aberração cromática. Feito isso, as imagens devem ser recortadas no Photoshop e criado um documento novo, com o tamanho e formato que desejamos. As imagens poderiam ter sido feitas com câmeras diferentes? Sim, desde que não sejam muito diferentes, como uma câmera com muito mais pixels do que a outra. Uma vez ajustadas no Lightroom, elas poderão ser abertas como camadas no Photoshop. Se isso for feito, poderemos decidir lá no Photoshop qual delas ou se as duas deverão ser "recortadas" do fundo. Importantíssimo é compreender que o recorte da imagem não deve ser mais nítido do que o interior da imagem recortada. Para isso, o recorte da imagem deve ser ligeiramente desfocado. Também é possível mascarar o recorte escondendo o fundo através de uma máscara de recorte.

Se a decisão for pela uva ser somada à garrafa com seu próprio fundo, tudo ficará mais fácil. Bastará posicionar exatamente onde a uva deverá ficar, criar uma máscara para a camada da uva e ir pintando de preto na máscara o que não queremos do fundo de sua própria imagem, deixando aparecer o conteúdo da camada debaixo, ou seja, a camada da garrafa. Quando estiver pronta, deveremos achatar a imagem (Camadas/achatar imagem). Obteremos, assim, uma imagem que pode ser salva agora e a encontraremos na lista de imagens do Lightroom.

Faça valer a pena

1. O potencial de edição de imagens no Photoshop é muito maior do que o de edição no Lightroom. Até porque a ideia é a de que o Lightroom não seja exatamente um software de edição, mas sim de revelação e tratamento básico da imagem. É o ponto de partida para a preparação da imagem para ser editada.

Partindo do pensamento acima indique a alternativa correta.

- a) O Lightroom não tem organização por camadas como no Photoshop.
- b) O Photoshop não tem integração com o Lightroom.
- c) Fotomontagens podem ser resolvidas no Lightroom, mas somente com o uso de presets.
- d) O Lightroom só trata imagens em lote que é sua grande força.
- e) Toda a classificação e a organização de imagens pode ser feita no Photoshop.

2. O conceito de camadas do Photoshop é também um de seus maiores poderes. Com este conceito é possível pensar que podemos empilhar imagens uma sobre as outras. Há diversas formas de uso para as camadas e, em fotomontagens é com certeza um dos mais intensos.

Com base no pensamento acima indique a alternativa correta.

- a) Quando todas as camadas estão visíveis, o que vemos no desktop, por uma questão de organização, é a imagem mais abaixo de todas.
- b) Quando uma camada é mascarada temos que pintá-la de branco esconde o conteúdo da imagem.
- c) Quando uma imagem possui uma máscara de camada transparente, indica que ela (a imagem) é totalmente visível.
- d) Quando uma máscara de camada é totalmente preta deixará o conteúdo da imagem totalmente invisível.
- e) Máscara de camada só é possível ser criada quando uma imagem for um objeto inteligente.
- **3.** No momento em que estamos trabalhando na ingestão de imagens, podemos supor que estamos com o cartão diretamente ligado em uma das entradas do computador ou através de um leitor de cartão conectado à uma interface USB. Podemos utilizar o Lightroom para realizar esta cópia de todos os arquivos para dentro do computador, ou podemos optar por não utilizar, realizando a cópia diretamente pelo sistema operacional.

Assinale a alternativa correta, com base no pensamento acima.

- a) Copiar de uma origem (cartão ou diretamente da câmera) para um local de destino é uma tarefa que o Lightroom só faz convertendo para DNG.
- b) Copiar convertendo para DNG é uma opção feita mais facilmente pelo Photoshop do que pelo Lightroom.
- c) Ao "Adicionar" um conteúdo de imagens de uma pasta já existente no computador podemos ainda renomear seus arquivos.
- d) Em todas as opções de ingestão (copiar, adicionar, mover e copiar como DNG) podemos definir o tamanho do preview (visualização).
- e) O modo "Adicionar" é o mais interessante de se trabalhar quando as imagens estão ainda dentro do cartão de memória.

Catalogação e saídas

Diálogo aberto

Caro aluno,

Antes de iniciar mais uma seção de estudo, vamos relembrar o contexto de aprendizagem desta unidade. Você ficou encarregado de editar imagens para um escritório de arquitetura, capturadas por um colega fotógrafo de arquitetura. O trabalho final deverá ser entregue em DVD, com as imagens acordadas entre você e o cliente: algumas imagens serão publicadas na Internet, enquanto outras serão impressas para uma revista tradicional de arquitetura. Além disso, o cliente também fará a impressão de uma imagem em tamanho apropriado para ocupar uma parede de 3 metros por 2 metros. Como você deve exportar essas imagens?

Nesta seção, vamos nos aprofundar um pouco mais em como organizar o produto de nosso trabalho. Para isso, a questão mais importante é encontrar um meio mais simples e objetivo de se pensar o arquivamento. Não há uma regra preconcebida, principalmente porque isso depende de investimento em recursos de hardware, o que nem sempre dispomos. Por outro lado, o arquivamento por si só não tem apenas a finalidade de assegurar o backup, mas também de possibilitar que algum material seja encontrado, quando preciso. Não é raro um fotógrafo passar algumas horas tentando localizar uma única fotografia. Para resolver esse problema, contamos com a ingestão correta, metadados e classificadores como ferramentas de busca.

Ainda nesta seção, vamos nos aprofundar no conceito de interpolação de imagem, nitidez de entrada, nitidez de saída e constataremos suas possibilidades de trabalho. Por fim, trataremos do tema exportação: ressaltaremos o significado desse conceito e como planejar a saída de uma imagem, assunto de nossa situação-problema.

Bons estudos!

Não pode faltar

Organização e armazenamento de imagens, classificação e busca por metadados

Entre tantas alterações envolvidas na mudança da fotografia analógica (filme) para a digital, uma delas é bastante significativa: o número de fotografias do acervo fotográfico de cada fotógrafo aumentou muito. Curiosamente,

há muitas câmeras fotográficas analógicas que ainda estão em perfeito estado de funcionamento, uma vez que lidam com filmes 35 mm de, no máximo, 36 fotos. Já as câmeras fotográficas digitais DSLR 35 mm têm facilmente registrado dezenas de milhares de fotos em seu contador interno (um sistema que indica quantas fotografias a câmera disparou). Isso significa que há muito mais espaço em mídia digital para armazenamento de imagens.

Uma das mais terríveis experiências na vida de um fotógrafo é ver seu acervo totalmente perdido em um único disco rígido com defeito. Um fotógrafo não consegue comprovar sua experiência somente com um certificado de conclusão de curso, mas, sim, com imagens que demonstrem suas habilidades como fotógrafo. Por outro lado, de nada adianta ter uma rotina de backup sujeita a falhas; é preciso que o fotógrafo saiba e consiga localizar suas imagens e esteja atento a suas possibilidades. Para isso, o processo de Ingestão, conforme já estudamos, é fundamental.



Assimile

É importante compreender que arquivos digitais, por si só, armazenados sem nenhum critério, serão dispendiosos e difíceis de se trabalhar.

Sistemas de backup podem ser onerosos dependendo do grau de segurança que desejamos ter. Com base nisso, precisamos pensar o grau de importância do que queremos fazer backup.

O ditado "quem tem 2 tem 1 e quem tem 1 não tem nenhum" faz sentido na medida em que um backup pode apresentar problemas. Se há duas cópias, elas não devem ocupar o mesmo espaço; devem estar distantes, de preferência em outro local. Mídias digitais, como CD e DVD, têm seu grau de confiança aumentado à medida que são pouco manuseadas, mas há a questão da durabilidade da mídia e até mesmo de seu aparelho leitor, visto que aparelhos eletrônicos tendem a ficar obsoletos muito rapidamente em função do avanço das tecnologias. Um recurso mais interessante e frequentemente utilizado são os HDs externos. O preço médio, atualmente, está mais acessível, porém esses HDs não são totalmente seguros, pois também podem apresentar problemas, inclusive por descuido no manuseio. Contudo, sem dúvida, são práticos e relativamente seguros. Apenas desconfie de preços muito abaixo da média.

Outra possibilidade são os HDs montados em arranjos RAID (*Redundant Array of Independent Disks* ou Conjunto Redundante de Discos Independentes). Trata-se de uma tecnologia que possibilita dois grandes ganhos: velocidade e espelhamento. Sem nos determos muito em como funciona, basicamente o maior limitador de desempenho de um Hard Disk

tradicional é o tempo de acesso leitura/escrita. Então, desenvolvedores criaram inicialmente uma forma de dividir a tarefa em duas unidades físicas, e o ganho de desempenho foi muito maior. A partir disso, desenvolveram-se novas técnicas em diferentes níveis de RAID com variados HDs, como RAID 0, RAID1, RAID3 etc. Essas tecnologias promovem grande desempenho no acesso à informação, assim como trazem a possibilidade de redundância, ou seja, é possível substituir uma unidade (HD) danificada do sistema ainda ligado sem perda de dados. Uma segurança incrível, mas também onerosa.



Reflita

Seus dados estão organizados de forma segura? O que significa organização segura? Basta fazer backup de tudo? Backup é apenas copiar suas informações?

Fotógrafos profissionais adotam rotinas diversas que lhes permitem ter a sensação de que estão mais seguros, mas geralmente essa postura é identificada naqueles que já passaram pelo susto de perder todo o trabalho. A rotina desses profissionais começa já com a escolha do cartão de memória, visto que não compram cartões com capacidade muito grande, já que a chance de perder muita informação é bem maior. Outra questão importante é a regularidade das cópias, ou seja, criar uma rotina de backups. Evidentemente, a complexidade e o custo disso dependem de quantas imagens são movimentadas e dos softwares de backup que agilizam o processo.

O backup na nuvem (Internet) pode ser uma saída interessante. Há diversos serviços de armazenamento de arquivos, como os do Google, Dropbox, OneDrive, iCloud, entre outros, porém é uma situação inquietante, já que seu patrimônio, que são suas fotos, não está exatamente na sua mão. A menos que você sempre tenha uma internet rápida a seu alcance, as imagens não são rapidamente obtidas. Além da questão do próprio custo, por quanto tempo esses sistemas mantêm seus arquivos, caso não haja, mesmo que temporariamente, o pagamento dos custos?

Muitos fotógrafos optam pelas duas soluções: cópias em HD externo e cópias na nuvem em serviços de armazenamento. O mais importante é não pensar que discos rígidos, mesmo novos, não apresentam problemas. Em algum momento eles podem, sim, apresentar problemas, e quase nunca dão sinais de aviso. Além disso, a recuperação dos dados pode ser complicada e cara. Assim, se sua metodologia de arquivamento tiver critérios, a recuperação pode ser menos complicada.

Na organização de dados, algumas medidas simples podem facilitar muito tanto a organização quanto a recuperação desses dados. Por exemplo, nunca

dê nomes muito longos a arquivos e pastas, principalmente com caracteres especiais. Acentos e cedilha em nomes de arquivos ou pastas podem não ser imediatamente reconhecidos pelos softwares de recuperação, pois geralmente são desenvolvidos em língua inglesa, que não tem esses recursos linguísticos.

É fundamental racionalizar ao máximo suas imagens. Não adianta guardar imagens que você nunca vai utilizar (isso custa muito caro). Observe a possibilidade de ter guardado arquivos em duplicidade. Uma pasta com um trabalho deve estar unicamente no local onde ela de fato deve estar. Se uma imagem tem algum problema, descarte-a o quanto antes. Pense que, no fim, você estará economizando recursos. Torne essa postura um hábito profissional.

medida importante Outra introduzir metadados classificadores (rótulos, bandeiras, estrelas) e palavras-chave. O Lightroom é fundamental nesse sentido, tanto no momento da importação (isso pode ser feito também posteriormente) quanto no momento da classificação dentro do módulo Biblioteca. Palavras-chave são elementos classificadores, pois é por meio delas que conseguimos localizar imagens, desde que catalogadas no Lightroom, em qualquer lugar. Portanto, se ao introduzir uma imagem em seu computador você já inserir palavras-chave estratégicas e classificadoras, por exemplo "moda", "retrato", "arquitetura", "nomedocliente" etc., o trabalho de pesquisa por meio de busca de uma imagem fica bastante facilitado.

Tratamento de arquivos
Criar visualizações Mínimas
Criar visualizações Mínimas
Criar visualizações inteligentes
Não importar possíveis duplicatas
Fazer uma segunda copia para
/ Users / paulo cpereira...htroom / Baixar backups
Adicionar à coleção
Renomeação de arquivo
Renomear arquivos
Modelo
Estas Nam
Texto personalizado
Nome da captura
Número inicial
Extensões
Desar como assia
Renomear está desativado
Aplicar durante a importação
V

Figura 3.31 | Tela de importação do Lightroom

PARA MacHD

Destino ▼

Fonte: elaborada pelo autor.

A tela de importação do Lightroom (Figura 3.31), quando em modo copiar arquivos de um lugar para outro (do cartão para Hard Disk, por exemplo), oferece a possibilidade de fazer backup para outra unidade de sua escolha, renomear arquivos (para nomes mais descritivos) e, ainda, inserir nesse instante (ou mais tarde) palavras-chave. Lembre-se de que as palavras-chave (dentro dos Metadados) são elementos que o Google pesquisa, aumentando sua visibilidade na web, e essas informações são guardadas no **catálogo** do Lightroom. Portanto, esse catálogo também deve ser copiado para uma unidade remota de backup.



Exemplificando

Suponha que você tenha um Hard Disk interno de boa qualidade, tecnologia SSD (*Solid State Drive*), com capacidade para comportar tanto seu sistema operacional quanto uma pasta inteira com um trabalho de fotografias contendo as seguintes subpastas: "cartões", "arquivos PSD" de edição externa do Lightroom (edição no Photoshop), "arquivos de saída em baixa" (que você enviou para o cliente com as imagens pré-selecionadas), "saída em alta JPEG full" (ou seja, o tamanho em pixels de sua câmera) e "saída Tiff espaço de cor Adobe 16 bits".

O backup desse trabalho pode ser feito copiando-se o catálogo do Lightroom, a pasta cartões e os PSDs para um HD de backup. O restante pode ser totalmente descartado. Não é necessário guardar as pastas de saída, porque os originais podem ter sido marcados como pré-selecionados para envio (com um número de estrelas) ou podem ter sido marcados com a palavra-chave "aprovadocliente" ou outra palavra que você tenha decidido. Caso seja necessário, podem ser geradas novamente. Feito isso, um novo trabalho pode ser iniciado com um novo catálogo e uma nova importação, o que agiliza o desempenho do Lightroom.

A busca por imagens tem um procedimento bem simplificado dentro do módulo Biblioteca. A Adobe separou o termo mais amplo "Metadados" para três campos: **Texto** (palavra-chave), **Atributo** (rótulos, bandeiras, estrelas etc.) e **Metadados**, propriamente dito, como os dados de câmera, localização, modelo de lente, entre outros. A operação é bem simples:

Figura 3.32 | Barra de Filtragem 1



Fonte: elaborada pelo autor.

Figura 3.33 | Barra de Filtragem 2



Figura 3.34 | Barra de Filtragem 3



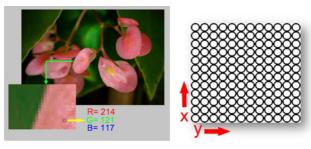
Fonte: elaborada pelo autor.

Na Figura 3.32 vemos uma série de imagens dispostas na área de conteúdo do Lightroom no Módulo Biblioteca. Observe que a barra de filtros está aberta (o atalho "\" é para abrir). Nesse caso, vemos "Nada" selecionado como opção de filtragem, ou seja, todas as imagens catalogadas estão sendo exibidas. Na Figura 3.33, o "Metadados" foi acionado, bem como foi selecionado na lista de câmeras um dos modelos que foram utilizados nesse trabalho. Portanto, foram exibidas somente as fotos realizadas com a respectiva câmera. Na Figura 3.34, vemos acionado o campo de "Texto" com a palavra-chave "Vaso" digitada, o que resultou em quatro imagens exibidas. Assim, observe que, quando classificadas com algum critério, as imagens podem ser mais facilmente localizadas em um conjunto de centenas ou até mesmo milhares de trabalhos fotográficos.

Conceito de interpolação e tamanho da imagem, nitidez de entrada e nitidez de saída

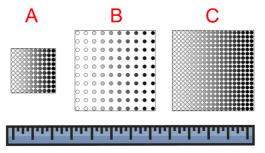
A representação eletrônica de uma imagem colorida RGB é constituída por milhares de pequenos pontos, organizados como uma matriz de representação x, y (Figura 3.35). Quanto maior a densidade de pontos, maior será a resolução e, portanto, mais agradável ela será ao olho humano. Cada ponto é representado tradicionalmente por uma notação de 8 bits (dependendo do formato de arquivo) de suas cores básicas: vermelho, verde e azul.

Figura 3.35 | Constituição de uma imagem



Observe agora a Figura 3.36:

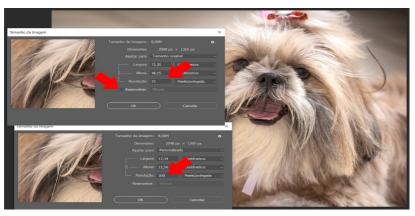
Figura 3.36 | Dimensionamento da imagem



Fonte: elaborada pelo autor.

Em "A", vemos uma imagem que é apenas um gradiente. Trata-se de uma imagem em que cada pixel é um grande círculo: 10 pixels na vertical e 10 pixels na horizontal. O que a difere da imagem "B"? Não é seu tamanho em pixels, pois ambas têm 10x10 pixels e têm o mesmo gradiente. No entanto, elas estão com densidades de pontos diferentes por centímetro quadrado. Basicamente, é como se o centro de cada pixel estivesse agora mais distante um do outro. Dizemos que uma imagem é maior do que outra, mas o tamanho do arquivo em si é o mesmo, ou seja, a resolução do arquivo continua igual, mas o tamanho da imagem em centímetros mudou. Observe também que visualmente aumentou nossa sensação de pontilhado em "B".

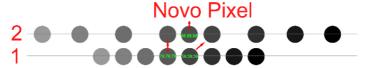
Figura 3.37 | Tamanho da imagem



Em termos de tamanho da imagem no Photoshop, podemos constatar que a imagem-exemplo (Figura 3.37) possui 72,25 cm de largura por 48,15 cm de altura, na densidade de 72 pontos por polegada (resolução básica de tela). A mesma imagem terá um tamanho menor de 17,34 cm por 11,56 cm na resolução de 300 pontos por polegada se o botão "Reamostrar" não estiver acionado. Isso significa que se trata do mesmo tamanho em pixels da imagem (arquivos em igual tamanho), porém com densidades diferentes. A densidade de 72 pontos por polegada é a padrão de telas de computador. Monitores de maior qualidade possuem compatibilidade com 72 pontos, mas podem alcançar resoluções mais densas, como 120 pontos e até mais que o dobro disso. São os monitores Ultrasharp (muito nítidos). A resolução de 300 pontos por polegada é a mínima adotada no Brasil (padrão Europeu) para impressão sem sensação visual de pontilhado.

Interpolar significa mudar essa disposição, ou seja, mudar a densidade e consequentemente o tamanho. Voltando para a Figura 3.36, vemos que em "C" a imagem foi interpolada, ou seja, foi aumentado o tamanho total de pixels mudando a densidade de pontos. Assim, diversos pixels foram "inventados". O processo é basicamente o mostrado na Figura 3.38:

Figura 3.38 | Interpolar a imagem



Fonte: elaborada pelo autor.

A título de exemplo, suponha uma única linha de uma imagem (como a linha "1" na Figura 3.38). Entre um pixel e outro é calculada uma média que servirá de base para criar um novo pixel. Muda-se o espaçamento criando esse novo pixel (agora na linha "2" da Figura 3.38), que é uma média dos pixels que estão ao lado do novo pixel. O processo é feito na imagem inteira. É evidente que matematicamente os cálculos são muito mais complexos, mas o exemplo nos dá uma boa ideia do que acontece.

Já destacamos que a **nitidez de entrada** no Lightroom é feita em "Detalhe" no painel direito do Módulo Revelação. É utilizada para recuperar a perda de nitidez causada principalmente pela própria qualidade da lente, pelo filtro "blur" (embaçar) existente na frente do sensor eletrônico, que ajuda a definir melhor as cores, e pelo demosaico da imagem RAW. A **nitidez de saída** é aplicada no momento em que se "exporta" a imagem, como veremos no menu de exportação.

Há diversos algoritmos no Photoshop para modificar o tamanho de uma imagem. No entanto, cada um deles, dependendo do processo, gera maior ou menor perda de nitidez na imagem. Daí a necessidade de se refazer, após a modificação do tamanho, a aplicação de um filtro (algoritmo que muda a organização dos pixels da imagem), para que seja recuperada a sensação de nitidez na imagem. No Lightroom, isso é feito no menu de exportação da imagem.

Exportação de imagens no Lightroom: gerar arquivos para diferentes usos

Exportar uma imagem no Lightroom é utilizar todos os parâmetros que você modificou, que alteraram o "preview" da imagem, e aplicá-los na imagem original (que geralmente é o arquivo RAW), gerando outro arquivo em um novo formato (de acordo com a escolha feita no menu de exportação) para uma pasta escolhida, com um nome também escolhido, resolução (tamanho em pixels), espaço de cor etc., bem como uma nitidez padrão aplicável: tela, papel fosco e papel brilhante em três diferentes níveis para cada tipo: baixa, padrão e alta. Observe a Figura 3.39:

Production de conjunte para Disco Conservir Station de competençaire de conference de

Figura 3.39 | Menu exportação

Fonte: elaborada pelo autor.

Em "A", vemos algumas predefinições para aplicativos instalados. Em "B", temos os seguintes campos: em 1 podemos definir onde as imagens serão colocadas, Pasta e Subpasta. Em 2 podemos utilizar o sistema de

renomear arquivos do Lightroom, que é bastante flexível e poderoso. Em 3 podemos exportar pequenos vídeos. Em 4 está talvez o item mais importante: definição do formato de arquivo. O mais comum é o JPEG (com qualidade selecionável), mas também pode ser necessário enviar para o cliente um arquivo TIFF. Em 5 está o dimensionamento da imagem. Perceba que o nome "Resolução" define exatamente o conceito que acabamos de estudar: quantos pontos por polegada (ou centímetros). Modificaremos esse número de acordo com o tipo de saída. Em 6 definimos o nível de nitidez aplicável de acordo com o tipo de saída. Em 7 podemos definir quais blocos de metadados podemos incluir. Em 8 podemos incluir uma marca d'água também configurável (texto ou imagem) e em 9 podemos escolher o que fazer por último (exibir o conteúdo da pasta de saída, por exemplo). Quais saídas? Podemos dar alguns exemplos:

- Saída padrão jpeg full, 300 pontos por polegada, sRGB 8 bits: basicamente, é a resolução da câmera. É útil quando você não sabe exatamente qual tamanho seu cliente pode vir a imprimir em Minilabs (laboratórios populares de impressão).
- Saída Jpeg 2048 pixels para o maior lado, 72 pixels por polegada, sRGB qualidade 100: é basicamente o tamanho mais próximo do utilizável na Internet e em telas de computador. Porém, é importante, depois desse passo, levar as imagens para o Photoshop e exportá-las salvando-as como web, em que a qualidade pode ser alterada, o número de cores cairá e o tamanho será redefinido, além de ser possível retirar os dados de perfil de cor, já que a web, por padrão, não tem gerenciamento de cor, ou seja, é sempre sRGB.
- Saída Tiff 300 pontos por polegada, Adobe RGB 8 ou 16 bits: é um arquivo sempre bem maior do que o jpeg. É utilizado geralmente em *Bureau* de Impressão e impressão *fine art* que utilizam impressoras de alta qualidade.

Preparação de imagens para impressão local usando o Lightroom

O Módulo de Impressão (Figura 3.40) é composto principalmente por painel esquerdo, área de conteúdo e painel direito.

Figura 3.40 | Módulo impressão



Fonte: elaborada pelo autor.

Em 1 ficam as linhas guia que indicam como será posicionada a imagem na folha de impressão. É possível escolher em 2, no Navegador de modelos, o formato da página (tamanhos padrões) e como serão distribuídas as imagens dentro do espaço. As imagens podem ser arrastadas diretamente da tira de filmes. Em 3, temos um preview de como será a folha de impressão. Em 4 está o grande poder. Em estilo de layout podemos escolher um pacote de figuras (todas as imagens) ou um pacote personalizado. Em Configurações da **imagem** podemos preencher a imagem com o espaço e girar para ajustar. Em Layout conseguimos modificar as margens da página e inserir apenas para ajustes uma grade de linhas e colunas. Em Guias é possível exibir/esconder as linhas guia. Em página podemos escolher a cor de fundo, inserir uma identidade visual, marca d'água, inserir informações da foto com tamanho regulável de fonte. Em trabalho de impressão podemos aplicar uma nitidez de saída para impressão em função do tipo de papel (fosco ou brilhante). Por último, vem o item mais importante: Gerenciamento de cores. Ele pode ser feito pela impressora ou pelo Lightroom (o mais recomendável) e, ainda, um último ajuste de contraste pode ocorrer em função do tipo de papel adotado, por exemplo.

E, assim, fechamos nosso workflow básico de tratamento de imagem. Importar, classificar, revelar e exportar. É verdade que esse workflow mais "aberto" pode ser resumido em função das necessidades de cada um, porém o mais importante é deixar claro que tanto o Lightroom quanto o Photoshop são programas com ópticas diferentes, mas interagem bastante entre si, no sentido de se obter uma imagem que atenda às nossas necessidades. Estude bastante, pois vale muito a pena não depender de terceiros para realizar essas tarefas.

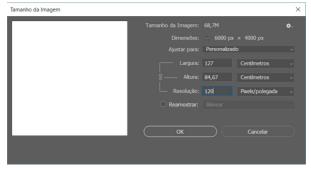
Vamos rever nossos objetivos?

Você ficou encarregado de editar imagens capturadas por um colega fotógrafo de arquitetura. O trabalho final deve ser entregue em DVD, com as imagens que o cliente vai publicar na Internet, imprimir para uma revista tradicional de arquitetura e imprimir em tamanho apropriado para ocupar uma parede de 3 metros por 2 metros. Como você deve exportar essas imagens?

Quando o cliente não tem uma finalidade exclusiva para as imagens que nos solicita, devemos prepará-las de acordo com algumas formulações básicas. Para as imagens que serão publicadas na web, você deverá considerar exatamente o tamanho em pixels que o web designer lhe passar. Se você não tem esse tamanho definido, diminua o tamanho da imagem para o mais perto do tamanho utilizado nos navegadores, com a possibilidade de algum zoom. Um tamanho comumente praticado é de 2048 pixels o maior lado, resolução de 72 pixels por polegada e espaço de cor sRGB (que é o espaço de cor da Internet).

Já para uma revista de arquitetura de tamanho padrão de um A4, podemos pensar que seria algo próximo a 20x30 cm, mas nem sempre isso é aplicado, considerando por exemplo uma imagem que será publicada em página dupla. Se o cliente não informar o tamanho exato em pixels, você pode, da mesma forma, deixar o tamanho planejado para página dupla ou um pouco acima. Algo como a largura horizontal pouco acima de 40 a 45 cm de largura e densidade de 300 pontos por polegada. Nesse caso, o espaço de cores é o sRGB (a menos que você receba a orientação de qual espaço de cor a gráfica precisa. Se você definir um CMYK genérico, corre o risco de perder cores, já que é um espaço de cor bem reduzido em relação a um sRGB). Para uma saída de 2 metros por 3 metros, temos uma relação de 2:3, o que é conveniente para câmeras que têm essa relação de proporção. Uma câmera de 24 megapixels, na relação 2:3, possui 4000x6000 pixels, o que resulta em uma imagem de aproximadamente 50 cm x 33 cm na resolução de 300 pontos por polegada. Porém, para o que queremos (uma imagem de 2 m x 3 m), ela não é visualizada na mesma distância de uma imagem de 50 cm. Geralmente as gráficas informam que a resolução pode ser alterada para 120 pontos por polegada. Assim, a imagem teria o seguinte tamanho (Figura 3.41):

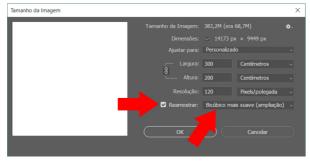
Figura 3.41 | Tamanho da imagem- exemplo



Fonte: elaborada pelo autor.

Repare que a alteração foi obtida sem interpolação (Reamostrar desligado). Basta clicar em **Reamostrar** com a seguinte opção (Figura 3.42):

Figura 3.42 | Tamanho da imagem modificado



Fonte: elaborada pelo autor.

Nesse caso, o botão "Reamostrar" está ligado, e o método de interpolação escolhido foi o **Bicúbico mais suave**. Uma vez interpolada a imagem, podemos aplicar uma nova nitidez. Se for pelo Lightroom, basta exportar a imagem e, no menu de exportação, aplicar uma nitidez de saída de acordo com o tipo de papel utilizado e com o espaço de cor da impressora utilizada, se for diretamente, ou um espaço de cor Adobe RGB, formato Tiff em 16 bits, se for uma impressora com maior qualidade de impressão.

Faça valer a pena

1. Cópias de segurança são aquelas que qualquer usuário de computador realiza de forma automática (mediante um software de backup) ou mesmo manualmente, que consiste na operação de copiar dados de um lugar para outro.

Com base nisso, assinale a afirmativa correta:

- a) É sempre importante copiar seus dados para duas pastas distintas dentro do seu computador, de preferência no mesmo HD, o mais novo do seu sistema.
- b) Para usuários do Lightroom, somente o backup de suas imagens já é suficiente.
- c) Utilizar cartão de memória não muito grande é uma medida de segurança do fotógrafo, pois isso diminui o risco de ele perder muitos trabalhos caso o cartão apresente problemas.
- d) Uma prática comum é colocar um nome bastante descritivo nos arquivos, sem preocupação com o número e o tipo de caracteres utilizados.
- e) Backups em DVDs são mais confiáveis por sua durabilidade.
- 2. Metadados são informações incluídas dentro de um arquivo eletrônico, seja ele um texto ou uma imagem. Na fotografia, são informações adicionadas ao arquivo que contém, além da imagem, elementos descritores, como dados de câmera, data de captura, dados do usuário etc. São dados dentro de dados.

Com base nisso, podemos afirmar que:

- a) A Adobe separou o termo amplo "Metadados" em três áreas: Metadados, Atributo e Texto na barra de filtragem.
- b) Metadados são informações (dados) dentro de informações (arquivos digitais) utilizadas somente dentro do campo das informações de texto, como as palavras--chave.
- c) Uma palavra-chave não pode ser considerada metadado dentro de um arquivo de imagem.
- d) Um tipo de metadado muito comum utilizado em arquivos de imagem é o que define a cor do fundo da imagem.
- e) Um arquivo jpeg não possui um campo de metadados em sua estrutura.
- **3.** Uma imagem gerada por uma câmera DSLR tem uma quantidade de pixels definida tanto para a horizontal quanto para a vertical. Nesse total de pixels é que se forma a imagem, cujo tamanho pode ser modificado por meio de softwares de edição, de acordo com nossas necessidades.

Com base nisso, assinale a alternativa correta:

- a) Sempre que modificamos o tamanho de uma imagem (em centímetros ou polegadas) estamos realizando uma interpolação.
- b) Interpolar uma imagem significa sempre acrescentar pixels.
- c) O Lightroom não faz a interpolação da imagem; somente o Photoshop faz essa ação.

- d) Imagem interpolada é aquela que mudou a densidade de pontos por polegada somente.
- e) Imagem interpolada é aquela que foi reamostrada para atingir um novo tamanho e, consequentemente, uma nova densidade de pontos.

Referências

BARROSO FILHO, Clicio. Adobe Photoshop Lightroom CC: o guia completo para fotógrafos digitais. Balneário Camboriú: Ed. Photos, 2015.

BARROSO FILHO, Clicio. Adobe Photoshop: os 10 fundamentos. São Paulo: Ed Desktop, 2003.

LEMES, Daniel. A história do Photoshop: todas as versões, do "Display" ao CC: foi um longo caminho do simplíssimo "Display" ao moderno editor de imagens que o mundo usa. Disponível em: https://www.tutoriart.com.br/a-longa-jornada-do-photoshop/. Acesso em: 7 dez. 2018.

LOURENÇO, Andréia A. F.; LUZ, Charlley dos S. Gestão documental de fotografias digitais: um estudo de caso. In: SEMINÁRIO FESPSP "Cidades conectadas: os desafios sociais na era das redes", 17 a 20 de outubro de 2016. GT 8 - Informação e ambientes digitais: organização e acesso. Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo – FESPSP, 2016, p. 1-29. Disponível em: https://www.fespsp.org.br/seminarios/anaisV/GT8/Gestaodocumental_AndreiaAlves.pdf. Acesso em: 7 dez. 2018.

PUC-RIO. **Fundamentos de Colorimetria**. Certificação Digital Nº 0421327/CA. p. 23-35. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9324/9324_3.PDF. Acesso em: 7 dez. 2018.

RUSSOTI, Patricia; ANDERSON, Richard. Digital Photography Best Practices and Workflow Handbook. EUA: Focal Press, 2010.

SUMAN, Alessandra. **Organização de um banco de imagens**: implantação a partir de um projeto acadêmico para a disciplina de laboratório de técnicas de comunicação – imagem. 2014. 60 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Comunicação Institucional), Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/41786/TCC_alessandra-final.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 7 dez. 2018.

Unidade 4

História e áreas de atuação

Convite ao estudo

Dizem que um pouco de história sempre faz bem, não é mesmo? Mas no caso da fotografia, a sua história muitas vezes é que dá sentido ao que fazemos com ela. E é uma história fascinante de se conhecer. Evidentemente que não abordaremos aqui todos os seus detalhes, pois a história é muito mais longa do que o espaço nos permitiria escrever e será preciso fazer escolhas. Mas, trata-se de uma história na qual muito do que aconteceu ao longo de seu desenrolar desperta nossa curiosidade como fotógrafos amadores e profissionais.

Perceber sua evolução ao longo dos anos. O surgimento de cada modalidade de fotografia a partir de constatações tanto científicas quanto culturais. Observar o momento em que a fotografia poderia ser utilizada como registro da evolução de fatos históricos. De interligar o mundo como nunca se havia imaginado. Fatos tão simples como a diferença entre ter ouvido falar das pirâmides do Egito e ver uma imagem destes locais. Uma imagem comunica de forma muito mais rápida e eficiente aquilo que gostaríamos de conhecer.

Hoje é praticamente impossível pensar como seria o mundo sem imagens. E, principalmente, como se comunicar sem imagens.

Também vamos conhecer um pouco mais de perto as principais modalidades de fotografia, tais como moda, arquitetura, publicidade, entre outras.

Bons estudos!

História da fotografia

Diálogo aberto

Hoje, a fotografia profissional é subdividida em várias vertentes, com diversas especialidades. Fotógrafos de moda, arquitetura, eventos e tantos outros se especializaram em um tipo de atividade, um tipo de trabalho. Mas não é apenas apertar o botão? É isso e muito mais. Continua sendo o resultado de uma focalização, de uma abertura, uma velocidade e uma sensibilidade ISO, que são os aspectos técnicos da foto. A diferença, é claro, não está somente na lente que se usa, mas também está no que se fotografa, em que momento e, principalmente, como se conta o fato. Fotografia é comunicação, é linguagem. E cada modalidade da fotografia requer formas diferentes de se trabalhar.

A pergunta então é a seguinte: Para atuar no mercado de fotografia-arte, um fotógrafo precisa ter conhecimento de fatos históricos para realizar seu trabalho em fotografia? Ou se trata apenas de efeitos especiais de fotografia na imagem?

Veja, nossa intenção nesta situação-problema não é a de se definir o que é arte, até porque existem livros inteiros sobre o assunto. Mas de compreender que não se trata de efeitos especiais, de técnicas fotográficas apenas. Elas são úteis, mas estão a serviço da criatividade e da expressão, da poética.

Nesta seção vamos estudar um pouco sobre os principais fatos históricos que marcaram a descoberta da fotografia. Conhecer um pouco mais sobre suas origens e a sequência de avanços que tornaram possíveis algumas de suas especialidades. Estes avanços não foram simplesmente descobertos, mas sim pesquisados como anseios por novas possibilidades de se obter novos recursos para a produção de imagens, fruto da imaginação e do trabalho de muitos pesquisadores e entusiastas da fotografia.

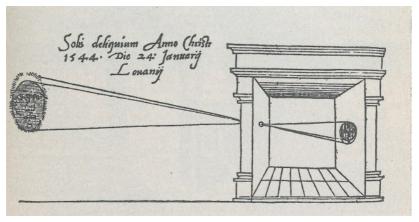
Bons estudos!

A invenção da Fotografia e o seu desenvolvimento

A fotografia não surgiu da noite para o dia. Foi um processo que uniu várias descobertas e invenções ao longo do tempo, o que demandou muita pesquisa e experimentação.

O princípio da câmara escura era conhecido desde o séc. IV a. C., descrito por Aristóteles, na Grécia, e por Mo Tzu, na China. No séc. XI d.C., Alhazem construiu uma câmara escura para observar um eclipse solar. Já no séc. XVI o uso da câmara escura passa a ser mais frequente, não só para observação astrológica, mas também pelos artistas, como Leonardo Da Vinci, que refinou e melhorou a câmara obscura. A fim de melhorar a nitidez e intensidade luminosa da imagem projetada, em 1550, por sugestão do físico Gerolamo Cardano, passa-se a usar uma lente convexa no lugar de um simples orifício para a passagem da luz.

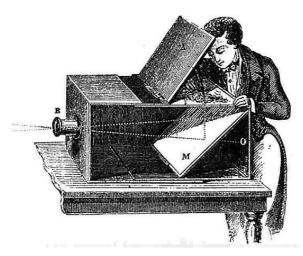
Figura 4.1 | Primeira imagem publicada da câmara obscura no livro de Gemma Frisius, De Radio Astronomica et Geometrica, de 1545



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:1545_gemma_frisius_-_camera-obscura-sonnenfinsternis_1545-650x337.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

No séc. XVII ela foi acoplada a uma tenda ou liteira para que fosse transportada. Novamente foi reduzida, tamanho de uma urna. O professor de matemática, Daniel Schwenter, cria o primeiro sistema combinado de lentes colocado na câmara escura. E os artistas passam a usar com frequência a câmara escura para o desenho (Figura 4.2).

Figura 4.2 | Artista utiliza uma câmara obscura do século XIX para desenhar. Legenda: B (lente), M (espelho), O (linha de luz se o espelho não estiver no caminho). O artista usou papel vegetal fino para capturar os contornos, transferiu-os para a tela, placa ou papel e terminou o desenho

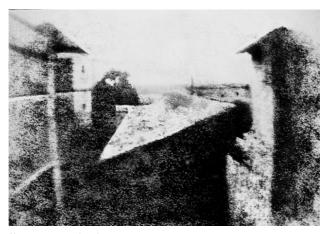


Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Camera_Obscura_box18thCentury.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Assim, a câmara obscura estava completamente desenvolvida. Ela dará origem a câmera fotográfica. Mas, até o início do séc. XIX, a única forma de se fixar a imagem projetada pela câmera era pelo desenho. Pois, embora já se conhecesse as propriedades de alguns elementos se escurecerem com a luz, ou seja, substâncias sensíveis à luz, como a prata, ainda faltava um componente químico que permitisse a fixação da imagem. Assim, além do processo de se gravar a imagem, faltava um processo que permitisse fixá-la para que ela não continuasse escurecendo.

Joseph Nicéphore Niépce (1765-1833) pesquisava litografia. Utilizando a câmara escura para suas experiências, ele usou betume da Judeia sobre uma placa de estanho, um revestimento para impressão que endurecia com a luz, e em 1826-1827 ele consegue registrar uma imagem da vista da sua janela, expondo a placa por 8 horas, produzindo a primeira imagem de que se tem notícias - produzida com luz e fixada de forma permanente em um suporte (Figura 4.3). A este processo ele deu o nome de "Heliografia" (desenhar com sol).

Figura 4.3 | Joseph Nicéphore Niépce. Vista da janela em Le Gras, Saint-Loup-de-Varennes, Borgonha, França. 1826 – 1827. Heliografia 16,5x20cm. Harry Ransom Center, Universidade do Texas. Primeira fotografia permanente já feita



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/File:View_from_the_Window_at_Le_Gras,_Joseph_Nic%C3%A9phore_ Ni%C3%A9pce.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.



Pesquise mais

Em 1832, isolado na Vila de São Carlos (atualmente Campinas), Antoine Hercules Romuald Florence desenvolveu, solitariamente, o processo de impressão de imagens por meio da ação da luz e batizou o processo como fotografia. Apesar desse pioneirismo, a história demorou mais de cem anos para reconhecer Florence como um dos inventores da fotografia. (SHIMODA, 2009. p. 27)

Louis Jacques Mandé Daguerre (1787-1851) descobriu outro processo que usava placas de cobre (ou outro metal) cobertas com uma fina camada de prata iodada, que podiam ser reveladas com mercúrio, fixando a imagem usando uma solução salina. Em 1837, consegue com sucesso o seu primeiro Daguerreótipo (Figura 4.4). Mas foi em 1839 que o processo foi divulgado publicamente na Academia Francesa de Ciências. O mercúrio permitiu revelar imagens feitas com menos tempo de exposição e em 1838 ele tirou a primeira foto que registrou duas pessoas de que se se tem notícia (Figura 4.5), feita da janela do andar superior de sua residência, atrás do seu Diorama.

Figura 4.4 | Louis Jacques Mandé Daguerre. O ateliê do artista, 1837. Daguerreótipo, 16x21cm. Société Française de Photographie, Paris, França



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Daguerreotype_Daguerre_Atelier_1837.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.5 | Louis Jacques Mandé Daguerre. Boulevard du Temple, 1838. Paris. Daguerreótipo, 15x18cm



Fonte: https://en.wikipedia.org/wiki/File:Boulevard_du_Temple_by_Daguerre.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Um pouco antes, o inglês William Henry Fox Talbot (1800–1877) descobriu como fixar uma imagem sobre papel, e não em placas de metal, utilizando um composto de prata e produzindo uma imagem em negativo. Posteriormente, ele descobre como inverter essa imagem, produzindo um positivo por contato. Em 1835, ele fotografa a janela da biblioteca de sua propriedade em Lacock Abbey, sendo este o mais antigo negativo preservado até os dias de hoje. Ele abandou suas descobertas até 1939, quando Daguerre anuncia o daguerreotipo para o mundo, Talbot se vê na posição de também anunciar suas descobertas na Royal Society, em Londres.



Exemplificando

Outro exemplo de descoberta que, incorporada a outras descobertas, foi fundamental para fotografia aconteceu em 1839, feita pelo Sir John Herschel (1792-1871). Ele descobriu que o hipossulfito de sódio (tiossulfato de sódio) pode fixar de forma permanente uma imagem fotográfica. O próprio Talbot passou a usar este fixador em seu processo, e, também, os outros pesquisadores que viriam depois.

Em 1842, Herschel também inventou o **cianótipo**, um processo que usava sais de ferro em vez de prata, e a imagem produzida era em tons de azul.



Reflita

Qual seria a vantagem do processo de Talbot se comparado ao processo de Daguerre?

Mas é só em 1841 que Fox Talbot descobre a imagem latente (uma imagem invisível que pode ser revelada em negativo), e neste mesmo ano Talbot registra a patente do seu processo negativo/positivo que chamou de **Calótipo** (ou **talbótipo**) e este processo podia gerar uma infinidade de cópias positivas a partir de um mesmo negativo, diferente do daguerreotipo que produzia uma única imagem que não podia ser reproduzida. Fox Talbot lança uma série de livro com fotografias impressas, chamado *Pencil of Nature*, 1844 – 1846.





Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Talbot_foto.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

No começo de 1850, o **processo de colódio úmido** é inventado simultaneamente na França e na Grã-Bretanha, em que uma placa de vidro é banhada em sais de prata e colódio para criar um negativo. Além de ser uma emulsão altamente sensível, reduzindo o tempo de exposição de uma

imagem para menos de um segundo, produzindo negativos muito nítidos e fáceis de serem reproduzidos. Mas ele não era muito prático, pois o suporte em vidro tinha que ser preparado no local e exposto ainda úmido e revelado na sequência, obrigando que se carregasse uma tenda de revelação para onde fosse fotografar.

Ainda no mesmo período, Louis Désiré Blanquart-Evrard (1802-1872) inventou a impressão albumina, um processo que utiliza uma emulsão de clara de ovo e sais de prata sobre papel. Este processo resultava em imagens mais refinadas, com mais detalhes. "Durante os 30 ou 40 anos que se seguiram, os fotógrafos usaram chapas de colódio úmido para registrar imagens e papel de albumina para a impressão" (JANSON, 2010. p.914).

Figura 4.7 | Julia Margaret Cameron (1815 - 1879). "Mary Mother" (Mary Hillier). Impressão em albúmen. 33,655 cm x 27,94 cm. Galeria de Arte da Universidade de Yale, New Haven, Conn



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:%27Mary_Mother%27_(Mary_Hillier)_by_Julia_Margaret_Cameron_1867.jpeg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.8 | Túmulo de Akbar em Sikandra, Índia, 1860s – 70s. Impressão em albúmen de um negativo de vidro. 21,4 x 28,2 cm. The Metropolitan Museum of Art, Nova Iorque, EUA



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:-Akbar%27s_Tomb_at_Sikandra,_India-_MET_DP71329.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Já na metade do séc. XIX, em meio a um processo de industrialização crescente, a fotografia era usada como registro da realidade, fotografando pessoas, paisagens e objetos, e eram consideradas como fatos, desconsiderando a manipulação que as imagens podiam ter.

O século XIX foi um período definido pela expansão de impérios e pelos triunfos da engenharia e da exploração. [...] A fotografia representa ao mesmo tempo a era do vapor, uma façanha moderna de engenharia, um retrato coletivo e uma paisagem cênica – tudo isso combinado à visão de uma era que desaparecia a passos largos [...] (HACKING, 2012. p.88)

Em 1856, desenvolve-se a placa de colódio seco, o que permitiu que os negativos fossem produzidos com antecedência, diminuindo o volume de equipamento e o peso que os fotógrafos tinham que carregar em suas viagens, facilitando os registros fotográficos pelo mundo. Em 1871, Richard Leach Maddox (1816–1902) desenvolve negativos em placa seca, que eram muitos mais práticos e foram produzidas comercialmente em 1878. No mesmo ano, Charles Harper Bennett (1850–1927) aprimora a técnica da emulsão fotográfica de gelatina e brometo de prata, desenvolvendo um processo de placa seca altamente sensível.



Assimile

Durante suas primeiras quatro décadas, a fotografia era uma atividade complexa, limitada a profissionais e a amadores que tinham tempo e dinheiro suficiente para dominar a nova mídia. Porém, na década de 1880, avanços técnicos aumentaram sua velocidade, mobilidade e praticidade. Placas de gelatina "seca" industrializadas liberaram fotógrafos da necessidade de sensibilizar suas próprias placas e, uma vez que os tempos de exposição tinham sido drasticamente reduzidos, foi possível pela primeira vez tirar fotografias "instantâneas" com câmeras portáteis. [...] Contudo, apesar da maior praticidade das placas secas, os fotógrafos ainda precisavam revelar seus negativos e imprimir suas fotos, o que exigia uma câmara escura e todos os equipamentos e conhecimentos necessários para isso (HACKING, 2012. p.156).

George Eastman (1854-1932), em 1880, começa a produzir placas secas para comercializá-las. Ele funda em 1881 a Eastman Dry Palte Company, em Rochester, Nova Iorque, que irá se tornar a Eastman Kodak Company. Em 1888, começa a vender câmeras Kodak e em apenas um ano depois o primeiro rolo de filme flexível.

Além dos altos custos do processo, o fato da fotografia precisar ser revelada e impressa impedia que ela se tornasse popular. Deste modo, Eastman começa a oferecer, junto com as câmeras e os rolos flexíveis, rolos de papel com 100 fotogramas, os serviços de revelação e impressão das fotografias, e com o slogan "você aperta o botão, nós fazemos o resto", ele simplificava muito o processo para a maioria das pessoas. Assim, depois de todas as exposições feitas, a câmera era devolvida para a Kodak, que carregava um novo rolo de filme e enviava de volta ao cliente junto com as fotografias do rolo anterior. Em 1889, Eastman introduz no mercado o primeiro rolo de filme de celuloide transparente, substituindo os rolos de papel das câmeras.

Mesmo tendo resolvido a questão da praticidade, a fotografia ainda era muito cara. Então Eastman passa a produzir suas câmeras com métodos de produção em massa e com isso consegue reduzir o custo, como foi o caso da câmera de bolso Kodak, lançada em 1895. Porém, ainda era cara para muitos e, em 1898, Eastman pede para o seu projetista de câmeras, Frank Brownell, criar um modelo mais barato possível, mas que ainda tirasse fotos com sucesso. Assim, em 1900, é lançada a nova câmera Brownie, que custava alguns centavos, tornando-a altamente acessível e apenas em um ano foram vendidas mais de 100 mil unidades. Eastman conseguiu eliminar a barreira técnica e financeira, popularizando a fotografia com a Brownie. Outros equipamentos de destaque na história da Kodak foram, em 1923, a câmera de filme de 16 mm, chamada de Cine-Kodak e, em 1932, a câmera de filme de 8 mm.

Figura 4.9 | Frederick Church. George Eastman com câmera Kodak #2 a bordo do SS Gallia, 1890. Albúmen, 9 cm diâmetro. George Eastman House, Rochester, Nova Iorque, EUA



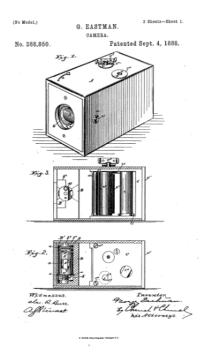
Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:George_Eastman_(F._Church_1890).jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.10 | Eastman Kodak Co. Kodak N. 2 Brownie, câmera modelo D, foco fixo, câmera de rolo de filme 120. c. 1908 – 1921. A: 11 cm; L: 15 cm; Peso: 420 g. Museu Nacional de Ciência e Tecnologia Leonardo da Vinci, Milão, Itália



Fonte:https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Apparecchio_fotografico_a_cassetta,_a_fuoco_fisso,_a_ pellicola_in_rullo_120_-_Museo_scienza_tecnologia_Milano_06102.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.11 | Página 1 da patente de George Eastman no. 388.850, para sua câmera de filme e filme de rolo, 4 de setembro de1888. U.S. Patent and Trademark Office



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:George_Eastman_patent_no_388,850.png. Acesso em: 12 mar. 2019.

Fotografia em cores

O físico escocês James Clerck Maxell (1831-1879) foi o primeiro a produzir uma fotografia em cores. Em 1861, ele projeta três imagens em preto e branco de uma fita tartan (fita colorida) através de filtros vermelho, verde, azul para criar uma imagem em cores.

Figura 4.12 | James Clerk Maxwell. A primeira fotografia colorida de 1861



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Tartan_Ribbon.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.13 | Arnold Genthe (1869-1942). Papoulas douradas da Califórnia. Autocromo feito entre 1906 e 1911



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Arnold_Genthe-California_golden_poppies,_Autochrome.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.14 | Fotografia colorida, Agfacolor. Hungria, 1936



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Colorful,_mirror_Fortepan_716.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Em 1907, os irmãos Lumière lançam na França a chapa de autocromia, que utilizava uma placa de vidro em vez de papel como suporte e grãos de amido (fécula de batata) tingidos em uma emulsão pancromática, para produzir transparências coloridas em positivos com paletas de cores bem características. Os grãos tingidos de vermelho-laranja, verde e azul-violeta agiam com filtros de cores e o autocromo podia ser usado em qualquer câmera comum. Ele tinha a desvantagem de ser uma imagem positiva única sem negativo, visível apenas contra uma luz de fundo ou com uma imagem projetada. Esse processo colorido foi o primeiro a ser viável comercialmente, sendo fabricado a partir de 1907 até 1930.

Mas o autocromo foi substituído por negativos flexíveis e por processo de três emulsões coloridas. Em 1935, a Eastman Kodak lança o kodachrome, um filme diapositivo colorido, nos formatos 35mm de folha e de película cinematográfica. Ele foi fabricado até 2009. A maioria dos filmes coloridos que vieram depois foram baseados na tecnologia desenvolvida pela Agfacolor, em 1936. Em 1942 é lançado Kodacolor, o primeiro filme negativo colorido de 35mm. "Nos 30 anos que se seguiram ao final da Segunda Guerra Mundial, uma avalanche de métodos novos e simplificados de fotografia colorida chegou ao mercado, como o Kodak Ektachrome, o processo de Dye-transfer e o Cibachrome." (HACKING, 2012. p. 396). Em 1963, a Polaroid lança o primeiro processo instantâneo em cores, o qual produz impressões coloridas em papel.

Grandes fotógrafos do Séc. XIX

Fotógrafos do século XIX marcaram sua época não só por seu trabalho enquanto fotógrafos, mas também por sua colaboração no próprio desenvolvimento da fotografia.

A lista de nomes é extensa, mas se fosse para comentar somente 8 deles, teríamos: Eugène Atget, Hippolyte Bayard, Mathew Brady, Julia Margaret Cameron, André Disdéri, Roger Fenton, Félix Nadar, Eadweard Muybridge.

Grandes fotógrafos do Séc. XX

Para o Século XX a lista é ainda muito maior, ficando muitas vezes mais ao gosto de cada um. São fotógrafos das mais diferentes áreas e é claro que muitos outros nomes poderiam ser arrolados. Se fosse manter a lista em 8, poderíamos ter: Henri Cartier-Bresson, Sebastião Salgado, Annie Leibovitz, Steve McCurry, Ansel Adams, Richard Avedon, Robert Capa, Helmut Newton. Mas nesta lista também deveriam entrar outros tantos e grandes nomes, como: Diane Arbus, Irving Penn, Elliott Erwitt, Mario Testino, Arnold Newman, Josef Koudelka, Pierre Verger, Walker Evans, W. Eugene Smith, Patrick Demarchelier, Dorothea Lange e tantos outros nomes.

Sem medo de errar

Hoje, a fotografia profissional é subdividida em várias vertentes, com diversas especialidades. Fotógrafos de moda, arquitetura, eventos e tantos outros se especializaram em um tipo de atividade, um tipo de trabalho.

A pergunta, então, é a seguinte: Para atuar no mercado de fotografia-arte, um fotógrafo precisa ter conhecimento de fatos históricos para realizar seu trabalho em fotografia? Ou se trata apenas de efeitos especiais de fotografia na imagem?

Bem, a resposta pode ser vista de maneira simples ou de maneira ampla.

De maneira simples é que a fotografia como arte, como qualquer outro tipo de arte, não necessariamente requer conhecimentos específicos como na fotografia de arquitetura, moda, publicidade, etc., mas é também verdade que o fotógrafo com bagagem cultural, com conhecimento técnico, com facilidade de compreensão de conceitos, que saiba compor narrativas e que use da linguagem fotográfica de maneira precisa, com certeza consegue um trabalho artístico muito mais valorizado e procurado.

Podemos citar como exemplo o trabalho do Cássio Vasconcellos. Consagrado e premiado fotógrafo brasileiro, concilia tanto o trabalho na fotografia publicitária para grandes agências de propaganda quanto produz seu próprio trabalho artístico, realizando intervenções de todo tipo nas suas imagens. No seu trabalho "Noturnos", ele realiza uma série de *Light Paints* sobre locais diversos na cidade de São Paulo. Funciona como se ele estivesse intervindo na própria cidade, modificando sua luz. Por outro lado, em seu

trabalho de fotografias aéreas, ele cria uma visão muito pessoal, fantástica e inusitada sobre a cidade. Em seu trabalho "Shangai", Cássio realiza uma série de imagens sempre vistas do mesmo local, mas em diferentes horários, e mostra uma visão fantástica do que é aquela grande cidade. Seu trabalho é a valorização no mercado de arte.

O trabalho de Cássio é, portanto, um fotógrafo que usa seus conhecimentos técnicos em fotografia para criar obras de arte, usando esses recursos para o seu processo criativo e como recurso para se expressar através da fotografia, construindo uma narrativa nas suas séries fotográficas.

Outro fotógrafo brasileiro que possui trabalho publicitário e uma rica coleção de trabalhos artísticos é Claudio Edinger. Fotógrafo, escritor, diretor de arte, editor e curador. Possui vários livros de fotografia publicados com seus trabalhos, muitos dos quais foram premiados, os quais demonstram seu conhecimento em fotografia usado com muita criatividade e sensibilidade extrema para criar sua poética.

Portanto, a fotografia de arte não se trata apenas de ter um conhecimento específico, mas sim aliar os conhecimentos em fotografia com as questões de estética e o conhecimento em arte para criar um trabalho expressivo e criativo. E os recursos da fotografia entram para possibilitar essas criações na fotografia contemporânea.

Continue suas pesquisas sobre a história da fotografia!

Faça valer a pena

1. Observe o texto:	
As primeiras	eram feitas de caixas com uma abertura, ou seja, de um
pequeno	para deixar entrar a luz num dos lados, a fim de projetar uma
na superfí	cie oposta. Com o tempo ela foi se aperfeiçoando e surgiram
modelos mais comp	lexos, dotados de e vidro despolido para facilitar o
controle e a visualiza	ção da imagem.

Assinale a alternativa que completa corretamente as lacunas.

- a) objetivas; desenho; sombra; objetivas.
- b) câmeras obscuras; feixe; objetiva; espelhos.
- c) imagens; suporte; feixe de luz; despolido.
- d) câmeras claras; orifício; imagem; espelhos.
- e) câmeras obscuras; orifício; imagem; objetivas.
- 2. Associe os processos fotográficos da coluna A com o seu descritivo na coluna B.

A	В
1. Heliografia	I. Processo de imagem única em uma chapa de cobre revestida com prata, que utiliza o mercúrio no processo de revelação.
2. Daguerriótipo	II. Emulsão fotográfica que proporciona uma base lisa e homogênea, feita com clara de ovo.
3. Calótipo	III. Este processo utiliza betume da Judeia sobre uma placa de estanho e significa desenhar com sol.
4. Albúmen	IV. Processo que utiliza uma solução de iodeto de prata sobre papel que, após ser exposto, era revelado para produzir um negativo e depois fixado para torná-lo permanente, sendo o primeiro processo negativo/positivo permanente.

Assinale a alternativa que contém a sequência correta da associação:

- a) 1 II; 2 IV; 3 I; 4 III.
- b) 1 IV; 2 II; 3 III; 4 I.
- c) 1 III; 2 I; 3 IV; 4 II.
- d) 1 III; 2 I; 3 IV; 4 II.
- e) 1 I; 2 III; 3 II; 4 IV.
- 3. Julgue as afirmativas a seguir em (V) Verdadeiras ou (F) Falsas:
- $I. \quad Willian \, Henry \, Fox \, Talbot \, inventou \, o \, processo \, negativo/positivo \, usado \, na \, fotografia.$
- II. Joseph Nicéphore Niépce utiliza a câmara escura para a criação de uma imagem que ficou conhecida como daguerreotipo.
- III. Louis Jacques Mandé Daguerre patenteia o processo autocrome, o primeiro sistema de fotografia colorida a ser comercializado.
- IV. George Eastman fundou a Eastman Kodak Company e foi responsável pela popularização da fotografia tornando acessível as massas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) V F F V.
- b) F V V F
- c) V V F V.
- d) V F V F.
- e) F V F V.

Atuação profissional

Diálogo aberto

A fotografia profissional, conforme sua evolução ao longo do tempo, foi se especializando em áreas de atuação. Hoje temos uma série de diferentes profissionais com diferentes propósitos dentro das áreas de fotografia: moda, publicidade, retrato, arquitetura, eventos, fotojornalismo, social, etc. E mesmo dentro destas áreas, temos especialistas de acordo com seu grau de relacionamento comercial com o mercado. Cada uma destas áreas possui especificidades. Um fotógrafo de eventos sociais pode muito bem saber como funciona o evento de aniversário de 15 anos de uma jovem ou de um aniversário de uma criança de 2 anos em um buffet na cidade. Mas também pode ser solicitado a fotografar um Bar Mitzvah, uma cerimônia de caráter religioso que insere um jovem judeu como membro de sua comunidade. O profissional precisa conhecer toda a simbologia do cerimonial para fotografar o que é importante. Contudo, o evento todo continua sendo uma atividade em que se usa os recursos básicos de câmera fotográfica e também de uso do flash dedicado para preencher a iluminação se necessário.

Evidentemente que temos em cada área da fotografia diferentes necessidades, conhecimentos e recursos. Mas com certeza podemos pensar que ter e manter um estúdio de fotografia pode ser algo oneroso e ter atividades frequentes passa a ser uma necessidade. Neste pensamento, vamos questionar um pouco: seria possível um fotógrafo de moda ser também um fotógrafo de publicidade? Como isso seria possível? É preciso ter estúdio? Que tipo de recursos seriam necessários?

Nesta seção vamos estudar como funciona a fotografia de publicidade, bem como a fotografia de moda. Também vamos estudar como trabalha o fotógrafo de fotojornalismo, bem como o fotógrafo social.

Mãos à obra! Bons estudos!

Fotografia Publicitária

Figura 4.15 | Fotografia de produto



Fonte: iStock.

Semelhante a outras profissões, a fotografia também possui diversas ramificações. São fotógrafos de eventos sociais, fotojornalistas, fotógrafos de esportes e a lista segue. Na fotografia de publicidade temos algumas vertentes também. O ponto comum entre estas vertentes continua sendo a característica comercial.

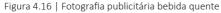
A fotografia de publicidade abrange desde a fotografia de um produto sobre a mesa (ou "tabletop") a até mesmo a fotografia de um avião comercial, ou ainda a fotografia de pratos de comida. São nichos específicos que o fotógrafo encontra ainda que dentro dos mesmos parâmetros de velocidade, abertura e ISO. Todos têm suas peculiaridades e formas específicas para se fotografar.

Na fotografia de Publicidade (ou publicitária), o fotógrafo se vê envolvido com um tipo de trabalho que pode ter, desde valores aparentemente muito baixos (como na fotografia para o e-commerce), a valores impensáveis pagos por um trabalho. Não tem a mesma relação com a fotografia de eventos sociais em que a quantidade de fotografias é grande. Na fotografia publicitária, uma única imagem pode custar bem mais que o preço de todo um trabalho de um fotógrafo de eventos sociais.

Outro fator, a produção de uma fotografia publicitária pode ser bastante onerosa, mas, principalmente, ao contrário da fotografia de eventos sociais, fotojornalismo, etc. em que o fotógrafo aguarda o momento mais importante

para realizar sua fotografia, a foto publicitária é planejada em cada aspecto e minucia. Neste tipo de trabalho, o planejamento, o *briefing*, o estudo antecipado da iluminação, das cores, do contraste, está tudo muito bem combinado com o cliente e os envolvidos na produção.

Por isso, o fotógrafo de publicidade precisa ser uma pessoa bem informada, que esteja atento aos modismos, os seus aspectos políticos e econômicos do mercado para o qual está trabalhando. Precisa ter muito bem resolvidas as questões técnicas da fotografia (luz, contraste, cor, histograma, exposição adequada, e assim por diante), e estar para compreender conceitos de produto, de marca, mercado, etc.





Fonte: iStock.

Mas não devemos pensar que uma fotografia publicitária é apenas a fotografia de produtos inanimados. Também pode envolver pessoas ou animais. Na criação de uma publicidade, é mais fácil e rápido estabelecer uma comunicação direta com o público alvo colocando na imagem a representação deste público, de forma que ele se reconheça e se identifique, mostrando uma empatia com quem é representado de forma muito rápida e natural. Na imagem acima (Figura 4.16), sem saber exatamente qual é o produto, podemos fazer uma rápida leitura da imagem e perceber que pode se tratar de uma publicidade de algum tipo de produto que se consome dentro de um copo. O agasalho da mulher (modelo) sugere que a bebida seja algo que se consome em épocas mais frias ou no inverno, o fundo cinza e ligeiramente azulado sugere isso, uma provável bebida quente.

Figura 4.17 | Publicidade Torneira banheiro



Fonte: iStock.

A iluminação é um dos aspectos mais importantes na fotografia publicitária. Ela deve ser condizente com o que se quer transmitir, com o que se quer dizer do que se está sendo fotografado. No exemplo acima (Figura 4.17), é muito provável que todos os aspectos tenham sido planejados de tal forma a ser, por exemplo, uma marca de torneiras para pia de banheiro. Página dupla (para uma utilização em mídia impressa) com previsão de espaço no lado esquerdo para ser inserida uma frase de efeito, e à direita, embaixo, um logo da marca. A imagem sugere sofisticação e bom gosto em um ambiente simples e minimalista.

Sim, muitas vezes uma fotografia publicitária tem o objetivo apenas de manter a permanência de um nome de uma marca no mercado.

É um tipo de atividade fotográfica na qual o profissional se torna uma pessoa de confiança. É, naturalmente, um trabalho freelance. Trabalha-se com diversas fotografias de produto e, muitas vezes, precisa realizar seu trabalho de forma ágil, dentro ou fora do estúdio, como é o caso de quem fotografa gastronomia em estúdio e no próprio cliente, como um restaurante.

Figura 4.18 | Publicidade de gastronomia



Fonte: iStock.

Figura 4.19 | Publicidade de Joias



Fonte: iStock.

Talvez a maior dificuldade (entre tantas) de um fotógrafo iniciante nesta área seja o da precificação de trabalhos. Um fotógrafo para o e-commerce, não pratica preços da mesma forma que um fotógrafo de gastronomia. Enquanto que a **produção** necessária para gastronomia é maior, no e-commerce a **produ**tividade é muito maior, uma vez que o número de peças para se fotografar pode estar entre dezenas, centenas ou até milhares de itens, parecidos em termos de tamanho, textura. Montada uma luz, muitas peças podem ser fotografadas, geralmente em mais de um ângulo, para mostrar o produto.

O fotógrafo iniciante nesta área deve divulgar o portfólio em locais públicos, como a internet. E principalmente que contenham temáticas atuais, tanto quando possível. Também é importante que o fotógrafo compreenda que muito de seus clientes é que vão definir tudo pelo *briefing*. Toda sua atenção deve estar nele. Qual é o cliente de seu cliente, qual é a ideia central, qual será o veículo de divulgação do trabalho (isso conta muito, pois você depende deste item para saber que resolução de câmera fotográfica poderá trabalhar, por exemplo) e vários outros detalhes importantes. Também deve estar muito claro como será o formato de entrega dos arquivos de todo o material produzido.

Observe o fato de que será necessário ter ou alugar estúdio, conforme a necessidade e os recursos que o profissional dispõe e do orçamento do trabalho. O preço de seu trabalho pode mudar radicalmente em função dos aspectos mais importantes a serem considerados: qual será o veículo (ou mídia) em que sua fotografia será divulgada; quanto tempo a imagem será divulgada; se haverá "casting" de modelos (e se a escolha é sua ou do cliente/ agência); as imagens são cruas ou você trata as imagens (ou contrata alguém para), etc.

Um aspecto importantíssimo a ser observado neste sentido é o de que se você é o responsável pelo "casting" de modelos, também deve assumir todo o controle da situação a partir do instante que executa o trabalho.

Estúdios apropriados para fotografia publicitária podem variar de tamanho, em função do que se fotografa. Deve conter equipamentos e recursos para comportar o tipo de atividade na qual você vai trabalhar. É responsabilidade do estúdio, quando locado, de conter equipamentos adequados ao trabalho. Você deve consultar antes de tudo que equipamentos o estúdio dispõe. E se as instalações comportam seus objetivos.

Fotografia de Moda

Figura 4.20 | Fotografia de moda



Fonte: iStock.

Ao contrário do que pode aparentar, o grau de intervenção do fotógrafo no trabalho de fotografia de moda pode ser limitado ao briefing, tal qual na fotografia publicitária. Mesmo que você entenda e seja um especialista em moda, fotografia de moda é algo muito diferente.

Para este tipo de trabalho, tal qual a fotografia publicitária, o fotógrafo deve ter muito bem resolvida toda a capacidade técnica necessária para cada trabalho. E o trabalho também é diverso. Pode ser feito em estúdio, e muitas vezes com alto grau de produção, ou ainda em locações com complexidade bastante variável em função do briefing.

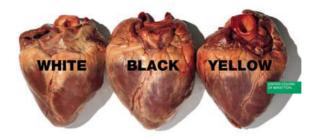
A fotografia de moda é essencialmente uma produção que pode envolver poucos ou muitos profissionais, além do fotógrafo.





Fonte: iStock.

Para ter êxito neste tipo de trabalho, assim como na publicidade e nas diversas áreas da fotografia, entra muito o uso da bagagem cultural do fotógrafo para se compreender, entre outras coisas, o momento e o contexto social em que se vive. Um grande exemplo disso são os trabalhos fotográficos para a marca Benetton, produzidos pelo fotógrafo italiano Oliviero Toscani nos anos 1990, ele trabalhou com a marca de 1982 a 2000. Com o firme propósito de chocar o mundo, foram exibidas fotografias provocativas que abordavam temas polêmicos, como tolerância e igualdade racial. Curiosamente, a campanha de 1996 chegou ao ponto máximo na qual Toscani fotografou três corações lado a lado (Figura 4.22), aparentemente humanos, e sobre cada um deles colocou a as palavras WHITE BLACK YELLOW (branco, negro, amarelo) e o logo (United Colors of Benetton). Ou seja, houve um momento em que bastava manter a marca e a provocação em evidencia, sem necessariamente exibir uma nova coleção de roupas para se passar a mensagem ao público da marca.



Fonte: https://www.vogue.co.uk/gallery/benettons-best-advertising-campaigns. Acesso em: 12 mar. 2019.

Neste sentido, é vital que o fotógrafo de moda entenda que seu trabalho pode muito bem mostrar a praticidade de uma roupa comercial ou nem falar dela, mas da atitude representada no modelo, sinalizando um modo de vida almejado pelo cliente com o qual a marca quer ser associada.

O fotógrafo de moda pode ser frequentemente solicitado a realizar trabalhos que envolvem um número grande de assistentes, profissionais de diversas áreas, como maquiadores, cabelereiros, entre outros. É preciso ter, de forma até natural, qualificação técnica para compreender muito bem iluminação, captura vinculada, produção visual, entender de moda e produção de moda, direção de modelo e, principalmente, saber lidar com muitas pessoas.

Fotografia Social

A fotografia social geralmente é a porta de entrada de um fotógrafo no mundo profissional. Geralmente, extremamente ocupado, o fotógrafo de eventos sociais é um profissional procurado no mercado, principalmente quando seu trabalho possui qualidade. É um mercado que atravessa com alguma facilidade as crises econômicas, pois as pessoas tendem sempre a ter algum tipo de comemoração social na qual se fotografa. E são diversos os tipos de eventos, cada um com suas particularidades, que devem ser conhecidas pelo profissional e sua equipe. O volume de trabalho, tanto na captura quanto na pós-produção, é intenso. Softwares de apoio são fundamentais, como o *Lightroom*, pois permitem produtividade e flexibilidade, já que é uma área em que se fotografa muito.

Fotógrafos de eventos noturnos geralmente enfrentam grandes dificuldades, tanto com a qualidade de seu equipamento quanto a saber a melhor maneira de utilizá-lo. Não é simples trabalhar com flashes dedicados para iluminar. É preciso conhecimento técnico apurado, treino e pensamento

rápido para se obter imagens interessantes quando se fotografa, principalmente fotografando em eventos com muitas coisas acontecendo simultaneamente e rapidamente, em alguns momentos. Neste sentido, é preciso também conhecer os prós e contras entre se utilizar as lentes "*prime*" (lentes fixas do fabricante) mais claras e as zoons grande angular, não tão luminosas que pedem ISO mais altos.



Exemplificando

Uma lente prime é costumeiramente chamada assim porque se trata de uma lente fixa. Lentes fixas têm um projeto mais simplificado e, por exemplo, uma lente fixa 50mm pode ser comercializada com diafragma 1.8, ou seja, bem clara, ou ainda com diafragma 1.4, mais clara ainda.

Também se acostume com o fato de que o flash dedicado tem um raio de ação não muito grande, ou seja, se o ambiente for iluminado com luzes muito diferentes de 5500 kelvin (temperatura de cor básica do flash) e, assim, a temperatura de cor no fundo da cena apresentar uma cor diferente dos objetos iluminados dentro do alcance do flash, a imagem ficará com diferentes temperaturas de cor (o público não sabe exatamente o que está acontecendo na imagem, mas percebe as diferentes cores).



Reflita

Como é possível melhorar ou praticamente resolver este problema para equilibrar diferentes temperaturas de cor quando se fotografa nas condições descritas acima? Reveja a seção de flash remoto para relembrar.

Por outro lado, o fotógrafo de eventos sociais precisa ter cordialidade e saber se colocar em meio ao público. Também precisa ser paciente e se colocar estrategicamente, sempre prevendo o que vai acontecer, antecipando-se para não perder os momentos mais importante da festa.

O fotógrafo experiente procura estabelecer contato com as pessoas que conhece, como o evento se dará, sobretudo para obter fotos excelentes e também para não fotografar cenas as vezes inapropriadas, como é o caso, em um evento corporativo, de um diretor que não se relaciona bem com as pessoas e você, sem saber de nada, a todo custo tenta fotografar sua boa relação com as pessoas. Daí a importância de se fazer um briefing também nesta modalidade fotográfica.

Figura 4.23 | Fotografia Social



Fonte: iStock.

Um fotógrafo de eventos sociais sempre funciona com um "plano B" para as mais diferentes situações. Seja por falha de algum dos equipamentos ou por falta de algum recurso especial.

No campo do evento corporativo, muitos profissionais de fotografia são procurados por sua pontualidade e cordialidade. É sempre importante, e sobretudo nesta área, que o profissional tenha uma assistência jurídica para elaborar os contratos que serão firmados entre ele e seu cliente e que seja capaz de cumpri-los. Outro ponto é que o orçamento, de acordo com o tipo de cliente, poder aquisitivo e a demanda do trabalho, pode, sim, mudar.

Para finalizar, um fotógrafo social deve sempre ter um bom computador em sua base operacional. Confiável e estável, já que geralmente trabalha com grandes volumes de imagens. Geralmente este profissional passa boa parte de seu tempo tratando imagens, separando conteúdo para que o cliente selecione, e assim por diante.

Fotojornalismo

Figura 4.24 | Manifestação em frente ao MASP (Museu de arte de São Paulo Assis Chateaubriand) na Av. Paulista em São Paulo



Fonte: iStock.

O fotojornalista é um profissional que tem um leque bem amplo de trabalhos. Retrata temas como política, esportes, conflitos armados, cotidiano, eventos públicos, fotografia de rua, entre outros, registra flagrantes, denúncias, manifestações sociais de todo tipo, documenta fatos históricos. Seus trabalhos chegam, muitas vezes, a exceder seu próprio país de origem em busca da realização de pautas jornalísticas. Suas atividades se concentram principalmente em jornais, revistas, site de notícias e agências.

Seu equipamento precisa ser extremamente robusto e preciso. Dependendo do tipo de trabalho, o uso de lentes versáteis zoom são muito bem-vindas. Também deve ter facilidade no uso do flash para iluminar cenas diversas. Principalmente quando se trabalha muito próximo da cena, as "grandes angulares" são mais utilizadas. Mas dependendo do grau de perigo no qual o fotógrafo pode se expor, uma objetiva zoom com muitos milímetros de distância focal são mais úteis. Quando se fotografa esporte, essas objetivas zoom são um pré-requisito.

O fotojornalista tem uma atividade que o torna um apaixonado pelo que faz. Sempre na busca incansável por um "furo" jornalístico. Na história, há grande profissionais do jornalismo como Walker Evans (fotógrafo) e James Agee (escritor), que formaram dupla de sucesso em reportagens sobre os efeitos da Grande Depressão, em 1936.



Pesquise mais

Evandro Teixeira (1935) é um dos mais importantes fotojornalistas brasileiros, iniciou sua carreira no jornalismo em 1958, destacando nas coberturas jornalísticas, desde os temas políticos até a fotografia de esporte, produzindo importantes documentos visuais da nossa história.





Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Death of a militiaman.jpg?uselang=pt-br. Acesso em: 12 mar. 2019.

O fotojornalismo é uma arte de contar histórias com imagens fotográficas. Transmite informação de maneira objetiva e instantânea. Trabalha muitas vezes com o imprevisível. Geralmente não dispõe de tempo suficiente para a realização de uma fotografia como queria, tudo é apressado. Poucas vezes com alguma antecipação. Principalmente quando o fotógrafo trabalha com imagens atuais, feitas para publicação imediata em imprensa, tudo deve caber em uma única imagem.



Assimile

No fotojornalismo, a imagem tem caráter objetivo, de confirmação sobre uma afirmação. Mas também há, além da objetividade, um ponto de vista sobre o que se fotografa, discurso impregnado na imagem, lembrando que uma legenda pode mudar seu significado. Temos exemplos em que a mesma fotografia foi publicada em diferentes lugares com legendas diferentes que mudaram o seu contexto e, assim, o seu significado.

No Fotojornalismo, encontramos ainda uma modalidade que é a fotografia documental, um trabalho que surge através da elaboração de um projeto com apurações prévias, estudo, conhecimento e envolvimento com um tema, cabendo uma variedade de possibilidades.

Sem medo de errar

Duas grandes áreas da fotografia são a de moda e de publicidade. As atividades na fotografia de moda podem variar muito. Moda comercial e produção de catálogos é, de fato, a maior fonte de renda nesta modalidade de produção fotográfica.

Ao contrário do que se pensa, a produção de editoriais de moda, berço de trabalhos criativos de muitos fotógrafos, é um mercado que não paga bem, mas o nome do fotógrafo adquire projeção. Contudo, é uma área em que se trabalha com conceitos. Vender todo tipo de "jeans" é uma das atribuições da área, mas como vender ainda mais moda "jeans"? Apelando para a emoção das pessoas, por exemplo.

Vende-se muito mais pela atitude, um modo de vida, do que pela própria roupa. E, na maioria das vezes, compra-se mais por impulso do que por necessidade em si. Daí a ideia do conceito para se criar imagens que chamem a atenção do público-alvo.

Por outro lado, na publicidade há diversas modalidades. Joias, gastronomia, veículos, os mais variados objetos, ou seja, fotografa-se tudo o que

pode ser comercializado. A fotografia de produto em si não é nada simples. Técnicas complexas de iluminação encontram nesta modalidade de fotografia seu ponto alto.

Contudo, um fotógrafo que produz moda comercial e mesmo moda editorial não tem grandes dificuldades para fotografar publicidade, dependendo dos conhecimentos de iluminação que ele possui. O mais importante é que ele compreenda e tenha bagagem cultural suficiente para trabalhar nas duas áreas. E claro, que saiba trabalhar com grandes estúdios, pois dependendo do tipo de fotografia de moda, serão necessárias muitas pessoas por perto, uma produção maior. Em alguns casos, o aparato para se fotografar publicidade pode ser bem pequeno, como, por exemplo, na fotografia de joias; já em outros pode ser bem grande, como para se fotografar veículos automotivos.

Mas, sem dúvida alguma, o fotógrafo precisa dominar conceitos de fotografia, iluminação e tratamento de imagens, utilizados tanto em moda quanto em publicidade, e ter uma boa lista de colaboradores, dependendo do tipo de trabalho.

Faça valer a pena

1. O fotojornalismo é uma prática fotográfica na qual o profissional se depara com diferentes situações, muitas vezes, imprevisíveis. Sobretudo, na modalidade em que se trabalha com notícias de rua. Não é possível preparar a cena para se fotografar, ao contrário da fotografia de moda. O trabalho, na maioria das vezes, baseia-se em pautas como ponto de partida.

Segundo o pensamento acima, indique e marque a alternativa correta.

- a) De forma ideal, o fotojornalista só precisa de uma lente 50mm fixa e clara para trabalhar.
- b) O fotojornalista não precisa se aproximar da cena, basta utilizar uma lente fixa de 600mm de cima de um prédio.
- c) É uma profissão que não precisa utilizar flash, usando sempre a luz natural.
- d) É um trabalho que necessita de equipamento robusto e lentes zoom que cubram distâncias variadas, de acordo com a necessidade do momento.
- e) É um trabalho que sempre envolve o uso do tripé e uma atitude passiva do fotógrafo.
- **2.** Na fotografia de moda, o que se fotografa, muitas vezes, não é necessariamente a própria roupa, mas sim um conceito que vai gerar a compra da roupa. Vende-se pela emoção, pelo desejo. E para isso, o fotógrafo deve estar preparado para compreender o conceito da marca ou produto.

Com base na afirmativa acima, assinale a alternativa correta.

- a) Um fotógrafo de moda se baseia em seu próprio conceito, e não na proposta de conceito do cliente.
- b) Na fotografia de moda no estúdio, a iluminação adequada ao que se quer transmitir é um dos principais elementos de sucesso de uma imagem de moda.
- c) É uma área da fotografia que contrata poucas pessoas (ou nenhuma) para a execução do trabalho, trabalhando sempre com equipes reduzidas ou mínimas.
- d) É uma fotografia que demanda sempre locações externas, em detrimento do uso do estúdio fotográfico.
- e) Utiliza sempre uma lente fixa 100mm e enquadramentos padronizados, sem variar a distância focal.
- **3.** A fotografia de publicidade abrange desde a fotografia de um produto sobre a mesa (ou "*tabletop*") a até mesmo a fotografia de um avião comercial, ou ainda a fotografia de pratos de comida. O fotógrafo precisa ter habilidade para trabalhar com diferentes tipos de produtos.

Com base no pensamento acima, assinale a alternativa correta.

- a) Como na fotografia de moda, o fotógrafo de publicidade dispensa o uso de estúdio fotográfico, trabalhando sempre em locações contratadas pelo cliente.
- b) Trabalha com diferentes materiais que muitas vezes requerem iluminações diferentes, como metais, vidros, materiais opacos, materiais translúcidos.
- c) Neste tipo de trabalho, o planejamento (briefing) é dispensável. Apenas um contrato bem redigido servirá de base para a produção das fotografias.
- d) Principalmente na fotografia de publicidade, o fotógrafo depende unicamente de uma lente 100mm fixa, um enquadramento variado, mas distância focal fixa.
- e) A fotografia de publicidade trabalha única e exclusivamente com pequenos objetos sobre a mesa.

Outras áreas de atuação profissional

Diálogo aberto

Nesta seção vamos conhecer um pouco mais sobre outras áreas de atuação profissional, que são a fotografia de arquitetura, a fotografia de natureza e macrofotografia, a fotografia como arte e fechamos com a fotografia de still no cinema.

Você pretende trabalhar na área de fotografia de arquitetura? Que diferenciais são mais importantes para você (estudante de fotografia) apresentar para realizar um trabalho satisfatório nesta área? E que diferenciais um profissional de fotografia de natureza precisa ter?

Bons estudos!

Não pode faltar

Fotografia de Arquitetura

Figura 4.26 | Fotografia de arquitetura



Fonte: iStock.

Até aqui tivemos plena consciência de que existem diferentes modos de se fotografar, dependo da finalidade e uso da fotografia. E para cada modalidade de trabalho, uma nova técnica, novos métodos e novos rigores são necessários. Na fotografia de arquitetura não é diferente e, para isso, precisamos saber de perto que rigores e que características lhe são peculiares.

Pode parecer simples, mas a fotografia de arquitetura, ao contrário, é bastante técnica. Não se trata de aguardar uma bela manhã de sol para se fotografar com qualquer câmera e qualquer objetiva. Aliás, a fotografia de exteriores acaba sendo ligeiramente mais simples de se trabalhar do que a de interiores, que cobra muito mais o posicionamento correto e preciso da câmera do que a de exteriores, na qual, entre diversos fatores, as condições atmosféricas podem ajudar ou atrapalhar o resultado.

O trabalho de um fotógrafo de arquitetura tem como maior compromisso com o seu observador a percepção da arquitetura e do espaço através de uma fotografia. E neste sentido, o fotógrafo de arquitetura que realiza um trabalho pessoal, artístico, tem objetivos diferentes daquele fotógrafo profissional que tem muito mais a necessidade de representar ao máximo uma edificação, pensando em seu caráter comercial. A visão de cada um é diferente. A diferença principal está na percepção do observador. O fotógrafo artista procura muitas vezes por ângulos inusitados, os quais um observador comum em geral não percebe. Por outro lado, a fotografia com objetivos comerciais busca mostrar, de forma muito mais objetiva, as características de uma edificação, valorizando suas relações harmônicas e de funcionalidade com as formas e o espaço, observado a luz do ambiente, texturas, cores, ou seja, tudo o que pode descrever uma edificação e o espaço que ela ocupa/se relaciona.

Atualmente, a fotografia de arquitetura tem uma ligação muito estreita com o tratamento de imagens. Diversos "problemas" são encontrados na captura das imagens, porém são facilmente corrigíveis com as técnicas de tratamento da imagem.

O fotógrafo de arquitetura hoje dispõe de diversos recursos para a realização de seu trabalho. Câmeras DSLR, com baixos índices de ruído, tripés leves e precisos e, principalmente, objetivas especiais, como as *Tilt Shift*, que permitem a correção de perspectiva ainda no momento da captura da imagem.

A vida profissional de um fotógrafo de arquitetura divide-se entre diversos tipos de clientes. Escritórios de arquitetura frequentemente requisitam fotografias para divulgação de seus trabalhos e constituição de portfólios. Outra possibilidade são os trabalhos institucionais para empresas que precisam divulgar seus espaços de atendimento ao cliente, publicidades diversas em que as imagens arquitetônicas são necessárias (imobiliárias, revistas específicas de casa e decoração, etc.).

Assim como em outras modalidades de serviços de fotografia, o trabalho do fotógrafo de arquitetura sempre começa (ou deve começar) com um briefing, ou seja, um levantamento das necessidades do cliente. Por exemplo, um escritório de arquitetura precisa de registro fotográfico da reforma de um apartamento. É preciso que o profissional saiba o que deverá ser

fotografado. Se a reforma se estende a todo o apartamento ou apenas a uma de suas dependências.

Neste sentido, as dificuldades que o fotógrafo encontra são as mais variadas, como no caso de uma reforma de uma sala de apartamento, que recebeu em uma de suas paredes um tipo especial de textura vinda de outro país. A textura, vista a olho nu, sob luz natural ou mesmo sob a luz do próprio ambiente, é visível. Mas a câmera fotográfica não "vê" da mesma forma e a textura praticamente desaparece. Para este caso, foi necessário iluminar a parede com um flash dedicado de forma a revelar melhor a textura, mas de uma forma muito sutil para que parecesse natural, pois a ideia na fotografia de interiores atualmente é não iluminar, já que quase todas as obras arquitetônicas hoje em dia possuem um projeto luminotécnico que precisa ser registrado.

O fotógrafo deve estar bem inteirado do projeto em si e deve ter definido claramente com o cliente o que nele deve ser valorizado. Sua abordagem, de maneira geral, deve ser descritiva, observando que não se trata apenas de um imóvel, mas de algo que o observador das imagens consiga entender como é o lugar.

A abordagem pode ser de maneira clássica (Figura 4.27) ou dinâmica (Figura 4.28):



Figura 4.27 | Abordagem clássica

Fonte: iStock.

Figura 4.28 | Abordagem dinâmica



Fonte: iStock.

Observando as imagens, na Figura 4.27 vemos uma abordagem clássica do ambiente em que se encontra uma mesa para 8 pessoas. Observe que há uma relação teto/piso um pouco desiquilibrada, privilegiando o piso por conta da mesa e cadeiras. Tanto paredes e mesa estão perpendiculares entre si e a câmera. A mesa em primeiro plano está praticamente centralizada no enquadramento. Já na Figura 4.28, a mesa e as paredes estão em ângulo com a câmera, formando uma diagonal, numa abordagem dinâmica. Outra observação importante é que na Figura 4.27 as laterais da imagem começam e terminam com paredes. Já na Figura 4.28 a imagem começa e termina com janelas cortadas, dando a sensação de que o espaço continua, extrapola os limites da imagem.

Também observamos que o ambiente externo não está visível. A luz lá fora é muito mais intensa do que a luz do interior do ambiente. Trata-se de uma escolha do fotógrafo realizar apenas uma única fotografia com a exposição do jeito que ficou (lá fora superexposto) ou realizar mais de uma fotografia, com diferentes exposições capturando a luz lá de fora como a de dentro, conseguindo informação (detalhes) tanto nas altas luzes quanto nos meios tons e nas baixas luzes. O número de fotos não tem uma regra. O que se adota na prática é realizar exposições para dentro do ambiente e ir diminuindo a luz até ver o conteúdo lá de fora ficar compatível, ou seja, com textura. A diferença entre pontos mais adequada é de dois terços de ponto, ou seja, a partir do diafragma inicial, variar 2/3 de ponto até se conseguir alcançar a outra exposição adequada lá de fora, por exemplo. Feito isso, poderemos, dentro do Lightroom, reunir estas fotos e montar um HDR (High Dynamic Range), uma foto resultante da fusão de várias outras com exposições diferente, e que tem toda a faixa de luz com textura visível.

Uma outra observação é a de que as paredes estão paralelas aos limites da foto. O mesmo acontece com o piso e teto. A perspectiva foi corrigida, seja na

utilização da lente TS (*Tilt Shift*) ou na correção por software (o Lightroom é bastante recomendável) ou, ainda, ambas as opções.

Como última observação, deveremos sempre preservar a sensação de nitidez em tudo. Sabemos que há somente um plano de foco. Mas a sensação de foco em todos os planos é provocada pelo planejamento do foco. Em foto de arquitetura de interiores, não é necessário pensar em distância hiperfocal, que basicamente é a distância física (em metros, por exemplo) em que devemos fazer foco para que, com determinado diafragma, possamos obter nitidez em tudo. Na verdade, não precisamos de foco no infinito. Basta descobrir o ponto médio de uma sala, por exemplo, através de sua extensão em metros. Esta distância pode ser obtida com aplicativos para smartphones. Feito isso, basta entrar com esta medida em outro aplicativo, que calcula a profundidade de campo testando com um diafragma estimado. No aplicativo deverá constar: o diafragma escolhido, a distância em metros em que o ponto de foco foi ajustado, a distância focal da objetiva (ou em que ponto ela se encontra, se for uma objetiva com zoom) e o tamanho do sensor de imagem. O aplicativo dirá a partir de qual distância mínima e máxima (que pode ser o infinito) deveremos encontrar sensação de foco aceitável para impressões tamanho A4.

Estrategicamente deveremos tentar, sempre que possível, utilizar o melhor diafragma de uma objetiva. Não é o diafragma do meio da escala de uma objetiva o seu melhor resultado ótico, mas, sim, aquele apontado por sites que medem o desempenho de uma objetiva (como o site Optical Limits, disponível em: https://www.opticallimits.com/. Acesso em: 01 fev. 2019.

Uma vez feito isso, podemos realizar a fotografia com a câmera apoiada em tripé para que possamos fotografar com velocidades baixas. Observe que é este o parâmetro a ser trabalhado, uma vez que mudar ISO ou diafragma modificariam a fotografia.

Fotografia de Natureza e Macrofotografia

Figura 4.29 | Fotografia da natureza



Fonte: iStock.

Figura 4.30 | Fotógrafo Doug Allen da BBC fotografando pinguins



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Showing_off_baby._Photographer_in_yellow_is_Doug_ Allen_from_the_bbc_(15639713521).jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Muitas pessoas se intitulam fotógrafos de natureza porque gostam de fotografar em parques e bosques disponíveis perto de si. Fotografar a natureza tem mesmo estas diversas interpretações, principalmente aquela em que um fotógrafo vai até estes locais e fotografa o que ele encontrar. No entanto, a interpretação mais correta é aquela em que o fotógrafo realiza todo um planejamento e pesquisa na intenção de fotografar algo que ocorre na natureza. Seja ela uma única ave ou uma série de aves, por exemplo. Compreenda que não se trata de fotografar por fotografar apenas. O fotógrafo profissional vai à natureza com a intenção de registrar ocorrências e fatos.



Exemplificando

Por exemplo, fotografar um leão pode parecer excepcional. É um animal incrível. Mas, ele sozinho não significa muita coisa. A menos que o contexto também seja fotografado mostrando, por exemplo, que ele está só (sendo um animal que anda em bando). O significado é que ele pode ser um leão que alcançou maturidade, mas não o suficiente para ter suas leoas e seu bando. Por outro lado, dois leões entre uma série de leoas podem significar que um deles é quem manda e que o outro pode ser um irmão e, portanto, tolerado no bando. Assim, o que está contando é que além de ser um animal excepcional de se fotografar, seu comportamento também está sendo registrado.

Da mesma forma, se você encontrar uma série de elefantes em uma poça de água rasa se refrescando é um fato interessante. Mas, um pouco mais adiante, próximos, estão outros animais aguardando sua vez de se refrescarem ou beber água. Quando elefantes estão em um local pequeno em que há água em escassez, outros animais não se aproximam até os elefantes abandonarem o local.

Tecnicamente não é simples fotografar natureza. A distância hiperfocal é sempre um aspecto importante a ser utilizado. A composição e o estilo próprio contam muito.

Observe o trabalho de Sebastião Salgado, fotógrafo brasileiro mundialmente conhecido e que tem um trabalho documental impressionante.

E certos desafios são incansavelmente perseguidos, como o caso do fotógrafo canadense Paul Nicklen, que teve um incrível momento de proximidade com uma foca-leopardo, um animal carnívoro perigoso e várias vezes maior do que o fotógrafo. Paul fotografou o animal bem de perto e dentro da água no mar da Antártica. Fotografar de perto este grande animal é extremamente perigoso e é um grande feito. Mas fotografar a foca-leopardo oferecendo um pinguim que acabou de caçar ao fotógrafo, como quem diz: "tome, é comida", é um fato comportamental único e provavelmente nunca registrado.

Também podemos citar o trabalho de fotógrafos que participam de expedições científicas a regiões inexploradas, fazendo a catalogação imagética de animais, insetos, aves, espécies botânicas, às vezes raras ou mesmo nunca registradas. É um trabalho árduo e que requer paciência, mas, sobretudo, técnica. Não é nada simples fotografar pequenos insetos sem conhecer técnicas de macrofotografia. E mesmo as técnicas de iluminação para este caso.

É preciso ainda contatar as pessoas certas, guias que têm conhecimento do local para indicar onde se encontram as espécies mais importantes a serem fotografadas e em que fase de comportamento animal elas se encontram. Também é preciso saber como lidar com elas.

Enfim, o trabalho de fotografia de natureza não é nada simples. É preciso pesquisa, planejamento e equipamento certo. Objetivas diversas, de longas a curtas distâncias focais e objetivas macro, câmeras com baixo ruído e resistentes a poeira e umidade, tripés leves, flashes, câmeras com disparo por sensores infravermelho, entre tantos equipamentos. Sem contar ainda com equipamentos ainda mais específicos, como tendas, caixa estanque (ou case a prova d'água), drones, etc. E muitas baterias sobressalentes (principalmente nas regiões mais frias nas quais as baterias duram muito menos tempo de carga útil) e carregadores solares.

Macrofotografia

Figura 4.31 | Lentes para macrofotografia



Fonte: iStock.

Pode parecer estranho, mas a macrofotografia não está associada a um ramo específico da fotografia. É comum pensar que está associada diretamente à fotografia de natureza como a de flores e de pequenos insetos. Mas, na verdade, a macrofotografia é útil em qualquer área em que se deseja fotografar pequenos objetos. Na Biologia, por exemplo, podemos pensar em pequenas espécies de insetos ou de flores muito pequenas. Também podemos pensar que biólogos precisam de fotografias para mostrar pequenos detalhes de uma planta em crescimento ou na identificação de um inseto parasita em uma lavoura. Por outro lado, uma outra forma bastante específica e inusitada de uso da macrofotografia é a de trabalho de perícia, na verificação de falsificação de assinaturas, em que até mesmo o sentido em que uma pessoa segura e risca com uma caneta pode ser constatada. Ainda um outro uso é para fotografar joias, demonstrando os detalhes de suas construções. E na macrofotografia lidamos com um grande problema: a pequena profundidade de campo.

Apenas relembrando, profundidade de campo é a área delimitada em que temos a sensação de que há nitidez. Quando fotografamos um objeto a uma determinada distância, a profundidade de campo é determinada pela sensação de nitidez aceitável entre o ponto mais próximo e o mais distante da objetiva. Ela varia em função do diafragma utilizado. Para um diafragma mais aberto teremos menor profundidade de campo. Um diafragma mais fechado teremos o efeito inverso. Nunca se esqueça que a maior nitidez está no ponto em que se fez foco. O restante, ou seja, a profundidade de campo em si é a área anterior e posterior ao objeto onde temos a sensação de nitidez aceitável em relação a um tamanho de impressão final resultante.

Figura 4.32 | Macrofotografia com nitidez todos os planos



Fonte: iStock.

Figura 4.33 | Macrofotografia com nitidez apenas no primeiro plano



Fonte: iStock.

Na prática, o problema está no fato de que pequenos objetos, como as joias acima, precisam de uma aproximação muito grande da objetiva para que alcancem o tamanho de preenchimento de todo o quadro. E no caso acima (Figuras 4.32 e 4.33) é muito provável que tenham alcançado a relação de 1:1.



Assimile

Uma objetiva macro permite a aproximação da objetiva até alcançar a relação 1:1, ou seja, o tamanho do objeto fotografado está representado exatamente do mesmo tamanho no sensor digital ou filme.

Se por acaso o objeto for ainda menor, digamos um brinco infantil, para que este apareça preenchendo todo o quadro será necessário aumentar o enquadramento realizando uma ampliação, utilizando um tubo extensor (Figura 4.34). O tubo é um dispositivo sem lentes que é encaixado entre a objetiva e o corpo da câmera (possui contatos eletrônicos para acionar a objetiva). Também é possível utilizar mais de um tubo extensor encaixados em série, aumentando a ampliação.

Figura 4.34 | Tubos de extensão para lentes de câmeras SLR



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ExtensionTube5733.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Um tubo de extensão se conecta ao corpo de uma câmera reflex de lente única; a lente se conecta ao tubo. Os tubos de extensão são de vários comprimentos e não contêm vidro (como indica a caneta). Estes usam montagens de lente tipo baioneta.

No entanto, há uma questão importante a ser observada: a joia na Figura 4.32 está completamente nítida enquanto que a da Figura 4.33 está com o fundo não nítido.



Reflita

Por que a fotografia da Figura 4.32 possui sensação de nitidez em todos os planos, desde o começo da joia até o fim dela, enquanto que a outra, Figura 4.33, temos apenas um plano nítido?

Na fotografia da Figura 4.32 certamente temos a utilização de uma técnica chamada "empilhamento". Foram feitas várias fotografias em que a diferença entre elas é a mudança do ponto de foco. Mudando o ponto de foco (em cascata) estaremos capturando uma a uma os diferentes planos da joia em foco, portanto nítidas. Somando estas áreas por um programa de

empilhamento e mesclagem de camadas, como no Photoshop, poderemos obter uma imagem final nítida.

Fotografia como Arte

O questionamento da fotografia como arte sempre foi motivo de discussões, muitas vezes acaloradas, com análises muito objetivas sobre o que é arte e sobre o que é fotografia. Não é nossa intenção, aqui, definir o que é arte e, principalmente, se fotografia é arte. Mas sim, o de destacar que através da fotografia podemos perceber emoções e ideias que comunicam um pensamento, uma intenção. Extrapola a imagem como imagem por si só e a eleva ao plano das questões estéticas, sociais, poéticas, experimentação, instrumento de pesquisa artística, etc.

A fotografia inquestionavelmente trouxe uma sensação de realidade estampada. Porém, isto mudou na medida em que se percebeu que a fotografia demonstra uma intencionalidade, um ponto de vista do fotógrafo do instante em que se fotografava. E isso pode mudar todo o sentido da mensagem.

No passado, isso se tornou mais evidente no período em que o mundo da arte experimentou o Pictorialismo (1890 – 1920). Em 1980, França, Estados Unidos e Inglaterra davam os primeiros passos para o que eles concebiam como uma fotografia artística. Um de seus principais nomes foi o fotógrafo americano Alfred Stieglitz (1864 – 1946), que através da revista norte americana *Camera Wor*, publicava trabalhos de fotografia artística de vários fotógrafos mundiais (juntamente com obras de artistas e pensadores da época). Com esta publicação, muitos fotógrafos tornaram seus trabalhos conhecidos.

Muitos artistas alteraram radicalmente o papel da fotografia na arte. Hoje, seu papel na arte pode ser tanto o de suporte artístico, de instrumento para pesquisa visual, quanto de registro para as manifestações em outros meios, mais efêmeras. Cada um desses usos pede um conhecimento maior ou menor da técnica fotográfica, mas é importante saber romper com ela para que se possa explorar o potencial criativo e expressivo que a fotografia pode propiciar.

Existe gente fazendo somente o que lhes disseram para fazer. A maior satisfação que podemos obter da fotografia está na realização de nosso potencial individual, na percepção única de algo e em sua expressão por meio da compreensão dos instrumentos. Tire proveito de tudo: não se deixe dominar por nada, a não ser por suas próprias convicções. Jamais perca de vista a importância essencial do orifício. Qualquer esforço humano que

valha a pena depende de muita concentração e grande domínio dos instrumentos básicos (ADAMS apud SHIMODA, 2009. p.138).

Atualmente os fotógrafos expõem seus trabalhos em museus e galerias pelo mundo.

Fotografia de still no cinema

Figura 4.34 | Fotografia still de publicidade do filme "The Mountain Eagle", 1926/1927, do diretor Alfred Hitchcock



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alfred_Hitchcock_The_Mountain_Eagle_Publicity_Still.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.35 | Foto de divulgação do filme "The Kid", de 1921, produzido, dirigido e estrelado por Charlie Chaplin Na foto estão Charlie Chaplin e Jackie Coogan



Fonte: https://pxhere.com/en/photo/658880. Acesso em: 12 mar. 2019.

Uma modalidade antiga é a fotografia de Still de cinema. Seu trabalho geralmente é o de produzir imagens com finalidades promocionais de um filme. *Making of* do set de filmagens, cenas do próprio filme ou ainda imagens publicitárias dos atores, diretores e equipe técnica. As imagens seguem como divulgação do filme e são distribuídas gratuitamente a jornais, revistas, sites de divulgação, em materiais promocionais, etc.

Figura 4.36 | Making of do filme "Il Mondo Nuovo", 1982, direção de Ettore Scola



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Clap_Gaspare_Di_Caro,_il_Mondo_Nuovo.jpg?uselang=pt. Acesso em: 12 mar. 2019.

Figura 4.37 | Cartaz do filme "Taxi Driver", 1976, dirigido por Martin Scorsese e estrelado por Robert De Niro (na foto)



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taxi_driver_movieposter.jpg. Acesso em: 12 mar. 2019.

Quando o fotógrafo está produzindo imagens como se fosse a extração de uma cena do filme em si, as imagens produzidas utilizam a iluminação do filme. Isto faz com que o fotógrafo trabalhe alinhado com o diretor de fotografia, para que compreenda a iluminação que foi pensada/criada para as diferentes cenas que serão capturadas. A imagem deve passar a luz e atitude planejada pelo diretor. Fora do set de filmagens, dentro de um estúdio, o fotógrafo deve ainda fotografar o ator em atitude condizente com o comportamento do seu personagem.

Vimos algumas das principais atividades profissionais de fotografia. É claro que existem outras modalidades menos conhecidas e específicas. Mas, para todas, sempre teremos uma relação comum, que é o próprio ato fotográfico: o enquadramento, a luz, abertura, velocidade e ISO. O que muda sempre são os propósitos e a forma de se fotografar. Resta a você escolher qual ou quais delas você se encaixa melhor e seguir em frente. Fotografia é sempre um trabalho fascinante, mas continua sendo uma profissão como qualquer outra. É preciso muita dedicação e empenho ao trabalho e principalmente confiança em seus instintos. Nunca deixe de estudar. Sempre há algo de novo a se aprender. Pratique e nunca deixe de fotografar!

Sem medo de errar

Vimos diferentes áreas de atuação na fotografia. Basicamente o ponto de união entre elas é o de que fotografia continua sendo fotografia, ou seja, uma relação de abertura, velocidade e ISO em relação à luminosidade da cena.

A diferença é a de que cada uma destas áreas possui diferentes formas de se fotografar. Cada uma delas com objetivos específicos diferentes e conhecimentos diferentes sobre o que se fotografa.

Por outro lado, na fotografia de arquitetura, o que é mais importante, quais diferenciais você precisa ter para se sair bem nesta área?

Bem, como toda profissão, a fotografia de arquitetura requer conhecimento técnico e habilidades que excedem o ato fotográfico em si. É preciso saber tratamento de imagens para arquitetura.

Um fotógrafo de arquitetura tem uma visão apurada. Precisa olhar atentamente cada elemento enquadrado com grande exatidão. O posicionamento da câmera é então bastante premeditado. Não basta apenas enquadrar o que se quer, mas também observar se é o melhor ponto, evitando as distorções geométricas causadas pela proximidade da objetiva.

Por exemplo, na fotografia de interiores, com finalidades comerciais, o fotógrafo precisa descrever muito bem o local, evitando ao máximo que o

"olhar da câmera" afete a interpretação de um espectador comum. Porém, o fotógrafo de arquitetura, no momento em que ele busca por um olhar mais artístico, desconecta-se destes comprometimentos com o observador. Ao contrário, cria um olhar próprio sobre o lugar, por exemplo, através de enquadramentos mais fechados e muitas vezes ousados. Contudo, o fotógrafo de arquitetura precisa compreender claramente os objetivos de uma obra arquitetônica, o espaço que ela ocupa e colocar isto em uma imagem bidimensional. Assim, mesmo que crie imagens mais ousadas, precisa atender a demanda por imagens mais descritivas que falam sobre o edifício e o entorno.

O profissional deve ainda manter uma relação próxima com os seus clientes para entender as suas necessidades e demandas. Nem sempre pode contar com prazos extensos e com locais tão "ideais" para se fotografar. Podemos citar o caso de se fotografar um prédio qualquer onde há fiação externa de comunicação, energia, etc., além de veículos na frente do local. Cada caso é um caso e a solução virá da análise atenta de cada situação.

Mas também é preciso saber tratar a imagem digitalmente. Corrigir perspectivas é quase sempre o maior problema, no entanto, é frequente também corrigir distorções óticas em maior ou menor grau provocadas quase sempre pelas objetivas de pequena distância focal.

Já um fotógrafo de natureza, dependendo da área de atuação, pode ter muito trabalho em tratamento de imagens. Ele deve estar atento às técnicas fotográficas necessárias. Não se fotografa por fotografar.

O trabalho da fotografia de natureza depende muito de sua própria pesquisa ou, muitas vezes, trabalhar em conjunto com biólogos e ambientalistas na procura por imagens inéditas no meio. Esse profissional é sempre um persistente sagaz. Procura sempre por imagens incomuns, as quais, não raro, dependem de horas, dias ou até meses para se conseguir. E fica em contato com empresas que necessitam de seu trabalho. Pautas discutidas, equipamento pronto e o fotógrafo vai a campo. E pode ser nos limites da sua cidade, estado ou país, ou mesmo em regiões mais distantes e inóspitas do planeta.

Continue pesquisando, produzindo fotografias e se aprimorando cada vez mais.

Faça valer a pena

1. Na fotografia de arquitetura, precisamos saber de perto que rigores e que características lhe são peculiares. Pode parecer simples, mas a fotografia de arquitetura, ao

contrário, é bastante técnica. Não se trata de aguardar uma bela manhã de Sol para se fotografar com qualquer câmera e qualquer objetiva.

Com base no pensamento acima, indique a alternativa correta.

- a) Na fotografia de arquitetura, o uso de objetivas tele e supertele facilitam o trabalho.
- b) Na maioria dos casos de fotografia de interiores, o fotógrafo ilumina a cena.
- c) Na fotografia de interiores, o fotógrafo posiciona a câmera escolhendo o melhor enquadramento, procurando observar a distância hiperfocal da cena.
- d) O fotógrafo coloca o foco no infinito e procura sempre usar o diafragma mais fechado para obter a maior profundidade de campo.
- e) Na fotografia de interiores, o fotógrafo posiciona o plano focal mais ao meio do ambiente fotografado, utilizando o diafragma no valor mais adequado, indicado por sites de comprovação de desempenho de objetivas.
- **2.** Um outro tipo de uso da macrofotografia é para joalheiros. Estes precisam demonstrar os detalhes de construção de suas belas joias. E, neste sentido, torna-se complicado o maior problema de todos eles: a pequena profundidade de campo.

Com base no enunciado acima, indique a alternativa correta.

- a) A profundidade de campo para objetivas macro, principalmente quando estão na relação 1:1, é bem grande, chegando a vários centímetros.
- b) Uma técnica bastante utilizada é a de empilhamento de imagens com variações na sequência do ponto de foco (vários planos) e fusão por software para se obter uma imagem totalmente nítida.
- c) Na fotografia de uma aliança (em 1:1) ou mesmo de um brinco, basta fazer uma foto com foco bem no meio do objeto e fotografar com diafragma mais fechado que puder da lente.
- d) O tubo extensor é útil na fotografia de arquitetura e não na Macrofotografia.
- e) Uma objetiva macro é útil somente para fotografia de natureza.
- **3.** Tecnicamente não é simples assim fotografar natureza. A distância hiperfocal é sempre um aspecto importante a ser utilizado. A composição e o estilo também contam muito. E certos desafios são incansavelmente perseguidos.

Com base no pensamento acima, indique a alternativa correta.

- a) Distância hiperfocal é basicamente a distância na qual deveremos posicionar o foco, utilizando um diafragma conhecido para se obter nitidez aceitável em todos os planos.
- b) Na fotografia de natureza, o foco é sempre no infinito. Portanto, o diferencial é a qualidade da composição.

- c) O fotógrafo de natureza usa equipamento reduzidíssimo para poder caminhar confortavelmente no meio ambiente.
- d) Com uma objetiva macro é mais fácil se obter a distância hiperfocal de uma cena.
- e) A distância hiperfocal pode ser utilizada na fotografia macro para se obter sensação de nitidez em todos os planos.

Referências

BENTTON GROUP. Image Gallery. Disponível em: http://www.benettongroup.com/media-press/image-gallery/institutional-communication/historical-campaigns/. Acesso em: 23 jan. 2018.

COTTON, Charlotte. A fotografia como arte Contemporânea. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2010.

DUFFY, Eilidh Nuala. Benetton's Most Controversial Campaigns. **VOGUE**. Publicado em 8/12/2017. Disponível em: https://www.vogue.co.uk/gallery/benettons-best-advertising-campaigns. Acesso em: 23 jan. 2019.

ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2019. Disponível em: http://enciclopedia.itaucultural.org.br/. Acesso em: 23 jan. 2019.

EVANDRO Teixeira. In: **ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras**. São Paulo: Itaú Cultural, 2019. Disponível em: http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa7623/evandro-teixeira. Acesso em: 23 jan. 2019. Verbete da Enciclopédia. ISBN: 978-85-7979-060-7

HACKING, Juliet. Tudo sobre Fotografia. Rio de Janeiro: Ed. Sextante, 2012.

JANSON, H. W., DAVIES, Penelope J. E. [et al.]. A nova História da Arte de Janson. 9 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2010.

MAGNUM PHOTOS. Robert Capa. Disponível em: https://pro.magnumphotos.com/C.aspx?-VP3=CMS3&VF=MAGO31_10_VForm&ERID=24KL535353. Acesso em: 23 jan. 2019.

SHIMODA, Flávio. Imagem fotográfica. Campinas, SP: Editora Alínea, 2009.

TEIXEIRA, Juliana de Oliveira. **Publicidade-Choque**: O Uso de Imagens Fotojornalísticas na Campanha United Colors of Benetton. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul – Londrina – PR, 26 a 28 de maio de 2011. Disponível em: http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2011/resumos/R25-1193-1.pdf. Acesso em: 23 jan. 2019.

