



Fotografia Digital

Carlos Alexandre Pereira

Fotografia Digital

Título: Curso de Fotografia Digital

Versão: Apresentação Digital v1

Autor: Carlos Alexandre Pereira

Campinas, 15 de Janeiro de 2016

-

Imagem da Capa: Leaving the Station, Guildford, 2012, Carlos Alexandre Pereira

-

FEA Editora

www.feaeditora.com.br

Autor / Instrutor

Carlos Alexandre Pereira, PMP

Fotógrafo autoral interessado por explorações urbanas, expedições fotográficas, fotografia abstrata e minimalista, com preferência por fotografia P&B.

Portfólio fotográfico comercial de arquitetura em www.capfotografia.com

Editor e autor de artigos sobre fotografia e viagens na FEA Editora (www.feaeditora.com).

Blog, cursos e workshops, mentoring, mini-expedições, impressões fine art e links para os portfólios autoral e comercial em www.calexandrep.com

Fotografia Fine Art em séries limitadas disponível sob encomenda ou através das galerias de fotografia Galerize e Artshot.

- Email: calexandrep@capfotografia.com
- Skype: [calexandrep@hotmail.com](https://www.skype.com/people/calexandrep@hotmail.com)
- Fone: (19) 981-557-911

Fotografia, Ferramenta Essencial Para Vida

Fotografia, ferramenta essencial para vida!

A origem da fotografia remonta as pinturas rupestres. Elas contavam histórias através de imagens. Essa forma de comunicação evoluiu e atingiu o ápice em civilizações diversas como as asiáticas, mediterrâneas e sul-americanas. Nesse momento, deu um passo adiante e começou uma transformação através dos hieróglifos. Foi quando houve uma ruptura e a criação de uma nova forma de comunicação: a escrita.

Mas o processo de contar histórias através de imagens continuou seu caminho, evoluiu e assumiu novas formas, como a arte. E no século XIX, assim como todas as outras coisas, deu passos largos em direção ao futuro: nasceu a fotografia e o cinema. A pintura, a escrita, a fotografia, o cinema, e todas as variações dessas atividades têm a mesma origem, e apesar de terem se desenvolvido em direções diferentes, todas têm a mesma essência: são meios de comunicação.

Desde os primeiros anos escolares nós estudamos a escrita, até então o principal meio de comunicação empregado pela humanidade. Temos aulas de gramática, interpretação de textos e redação. Mas na última década, com o avanço da tecnologia e principalmente a popularização dos telefones celulares com câmera, houve uma explosão na produção de imagens. Em 2012 foi feito um estudo por importantes meios de comunicação, e chegaram a conclusão que a cada dois minutos era produzido uma quantidade maior de imagens do que todas as produzidas no século XIX; em 2011 foram quase 400 bilhões de fotografias feitas.

A escrita ainda é o principal meio de comunicação, mas é inegável que a fotografia cresceu, e muito, em importância. Então, porque não estudarmos a fotografia?

Carlos Alexandre Pereira

Fotografia, ferramenta essencial para vida!



Associação Brasileira de Arte Rupestre

Curso de Fotografia Digital

Módulo CF7

Curso de Fotografia Digital

Descrição

No curso de Fotografia Digital o aluno irá aprender a identificar, selecionar e usar corretamente os principais equipamentos fotográficos, como câmeras digitais e lentes. Mas conhecer e saber utilizar os recursos da câmera não é tudo, é preciso dominá-la completamente para aproveitar ao máximo tudo o que ela tem a oferecer até em situações extremas. Este curso dá atenção especial ao momento da captura da imagem, para que o fotógrafo esteja preparado e confiante no momento decisivo da fotografia.

Além disso, este curso engloba também um aspecto muito importante da fotografia digital, o controle das cores. Ao longo do curso o aluno vai aprender como desenvolver um fluxo de trabalho adequado para o seu estilo, além das técnicas de edição de imagens necessárias para a pós-produção de seus trabalhos fotográficos, mantendo o controle absoluto das cores ao longo de todo o processo, desde a captura das imagens até a impressão. Iremos usar os softwares Adobe Lightroom e Photoshop, e abordar temas como calibração de monitores e utilização dos perfis de cores corretos para cada equipamento ao longo do processo.

Curso de Fotografia Digital

Programa

O conteúdo deste curso está dividido entre os seguintes tópicos:

- História e Futuro da Fotografia
- Estilos de Fotografia
- Equipamentos: Câmeras, Lentes e Acessórios
- Fluxo da Imagem: Uso de cartões de memória, transferência para o computador, pós-produção e impressão
- **Processo Fotográfico: Visão geral do funcionamento de DSLRs e Mirrorless**
- Objetivas
- Focalização
- Fotometria
- Exposição: Abertura, Velocidade de Disparo e ISO
- Profundidade de Campo
- Ajustes Complementares: Balanço de Branco, Foco e Profundidade de Campo
- Baixa Luminosidade e Flash

Curso de Fotografia Digital

Programa (cont)

- Fundamentos da Exposição
- Medição da Luz
- Exposição Avançada
- **Exposição Criativa**
- Fundamentos da Composição
- Geometria
- Cor, Padrão, Espaço e Luz
- Composição Técnica
- Teoria das Cores
- **Espaços de Cores**
- Perfis ICC

Curso de Fotografia Digital

Programa (cont)

- Apresentação e Configuração do Lightroom
- Biblioteca: Importação e Gerenciamento de Imagens
- Tratamento de imagens
- Plugins de Tratamento de Imagens
- Integração com Photoshop
- **Impressão Fine Art**
- Projeto Individual

Curso de Fotografia Digital

Programação de Aulas

O curso tem duração de 56hrs, divididas em 28 aulas de 2hrs cada:

- Aula 01 - Introdução; história e futuro da fotografia e estilos de fotografia.
- Aula 02 - Equipamentos, fluxo da imagem e **processo fotográfico**.
- Aula 03 - Objetivas, focalização e fotometria.
- Aula 04 - Aula prática.
- Aula 05 - Exposição e profundidade de campo.
- Aula 06 - Ajustes complementares; baixa luminosidade e flash.
- Aula 07 - Aula prática.
- Aula 08 - Fundamentos da exposição e medição da luz.
- Aula 09 - Aula prática.
- Aula 10 - Exposição avançada.
- Aula 11 - **Exposição criativa**.
- Aula 12 - Aula prática.
- Aula 13 - Fundamentos da Composição.

Curso de Fotografia Digital

Programação de Aulas (cont)

- Aula 14 - Geometria.
- Aula 15 - Aula prática.
- Aula 16 - Cor, padrão, espaço e luz.
- Aula 17 - Composição técnica.
- Aula 18 - Aula prática.
- Aula 19 - Teoria e **espaços de cores** e perfis ICC.
- Aula 20 - Apresentação e configuração do Lightroom; biblioteca, importação e gerenciamento de imagens.
- Aula 21 - Histograma; revelação básica; curva tonal, canais de cores e tonalização dividida.
- Aula 22 - Nitidez e redução de ruídos, correção de lentes, efeitos; calibração de câmera.
- Aula 23 - Plugins de tratamento de imagens.
- Aula 24 - Integração com Photoshop I.
- Aula 25 - Integração com Photoshop II.
- Aula 26 - **Impressão Fine Art**.
- Aula 27 - Apresentação de projetos individuais I.
- Aula 28 - Apresentação de projetos individuais II.

Curso de Fotografia Digital

Programação das Aulas Práticas

Serão 6 aulas práticas de 2hrs cada, que ocorrerão no horário normal das aulas.

- Aula 3 – Lagoa do Taquaral
- Aula 6 – Unicamp – 20hr às 22hr (aula noturna)
- Aula 9 – Parque Ecológico
- Aula 12 – Bosque dos Jequitibás
- Aula 15 – Estação Cultura
- Aula 18 – Centro de Campinas

* Esta programação poderá ser alterada conforme as condições do tempo no dia ou em comum acordo com a turma.

Curso de Fotografia Digital

Equipamento, Material de Apoio e Impressão Fine Art

O aluno deverá possuir câmera fotográfica com controles manuais. Além da câmera, poderá também utilizar em algumas das aulas práticas flash e tripé.

Toda a apresentação do curso será disponibilizada para o aluno em formato PDF, e quem se interessar poderá adquirir o livro de apoio "Digital Photographer's Handbook" de Tom Ang, ou um livro similar conforme a disponibilidade no mercado. O livro é opcional e deverá ser pago a parte.

Cada aluno irá receber uma (1) impressão com qualidade fineart, tamanho A4 em papel 100% algodão (Photo Rag 188g), de uma imagem escolhida entre as imagens do seu projeto individual. Impressões fine art adicionais são opcionais e devem ser pagas a parte.

Curso de Fotografia Digital

- Aula Demonstrativa -

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

- Aula 2 -

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

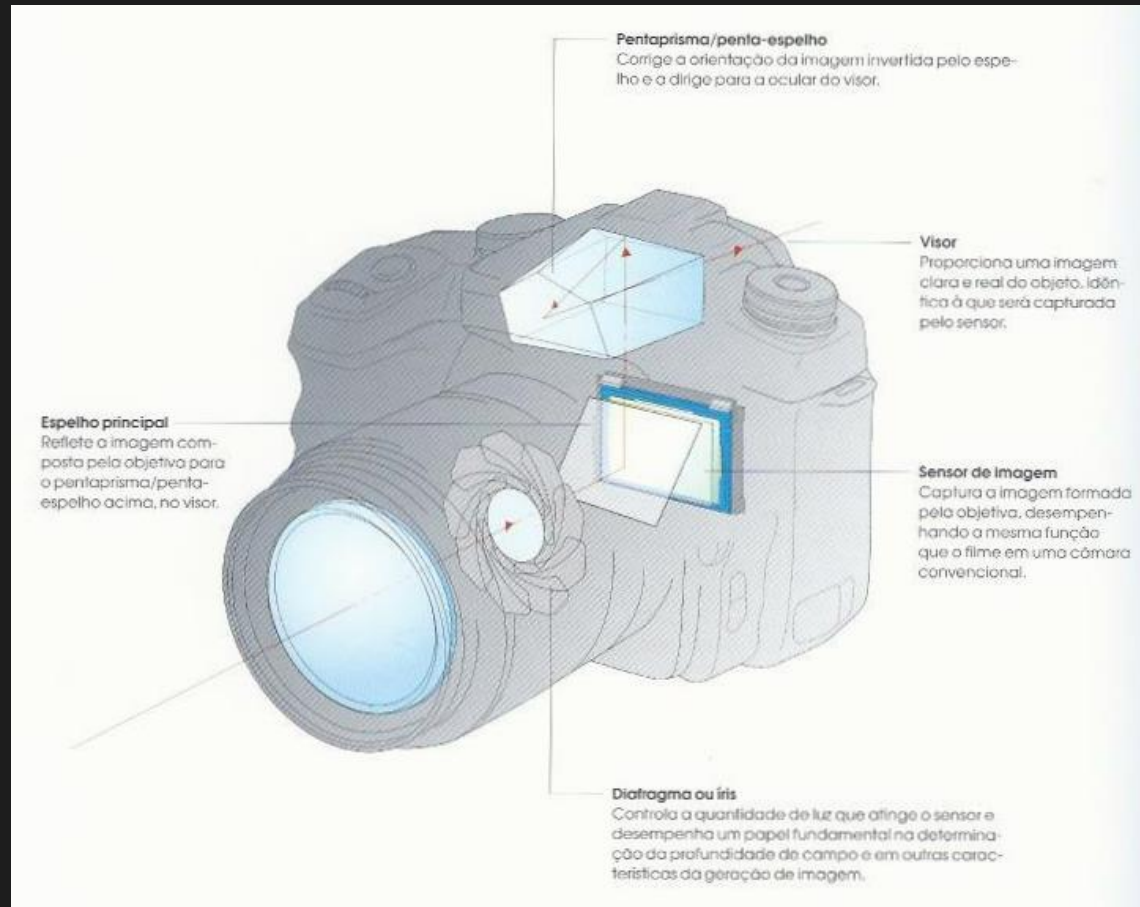
O Funcionamento de uma Câmera Reflex

O sistema single lens reflex (SLR), recebe esta denominação porque câmeras fotográficas desta categoria usam apenas uma única lente para captar a imagem, tanto para visualização no visor, quanto para registrá-la. Ou seja, a imagem que você vê no visor da câmera é a mesma que será registrada no filme. Filme!? Sim, filme! Essa denominação surgiu ainda na era da fotografia de filme. Hoje em dia com a tecnologia digital as câmeras desta categoria são denominadas DSLRs (Digital SLRs).

A tecnologia dominante anterior a SLR era a TLR – Twin Lens Reflex – onde as câmeras utilizavam duas lentes, uma para visualização e outra para registro da imagem no filme. O que permitiu a evolução da tecnologia TLR para SLR foi o uso do pentaprisma. O pentaprisma é na verdade uma montagem com 5 espelhos e fica localizado no topo do corpo da câmera D/SLR. Ele serve para inverter e redirecionar a imagem capturada pela lente para o visor da câmera. Durante a exposição da imagem, um outro espelho localizado atrás da lente e que serve para redirecionar a imagem para o pentaprisma, é levantado, permitindo assim que a imagem capturada pela lente chegue diretamente ao filme.

Toda esta tecnologia de redirecionamento da imagem através de espelhos; evoluiu, claro; mas permaneceu essencialmente a mesma com a introdução da tecnologia digital. A principal mudança foi a substituição do filme por um sensor digital. A parte ótica permaneceu a mesma, tanto é que lentes desenvolvidas para as câmeras SLRs funcionam perfeitamente em DSLRs.

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless



Tecnologia D/SLR

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

O Caminho da Luz Durante a Exposição

A palavra ‘fotografia’, como todos sabem, vem do grego e significa ‘escrever com luz’. A imagem é essencialmente a captura da luz refletida em uma cena. Esta luz é capturada pela câmera através da lente e enviada até o sensor, para ser registrada. Mas neste caminho ela passa por vários elementos essenciais para o processo fotográfico.

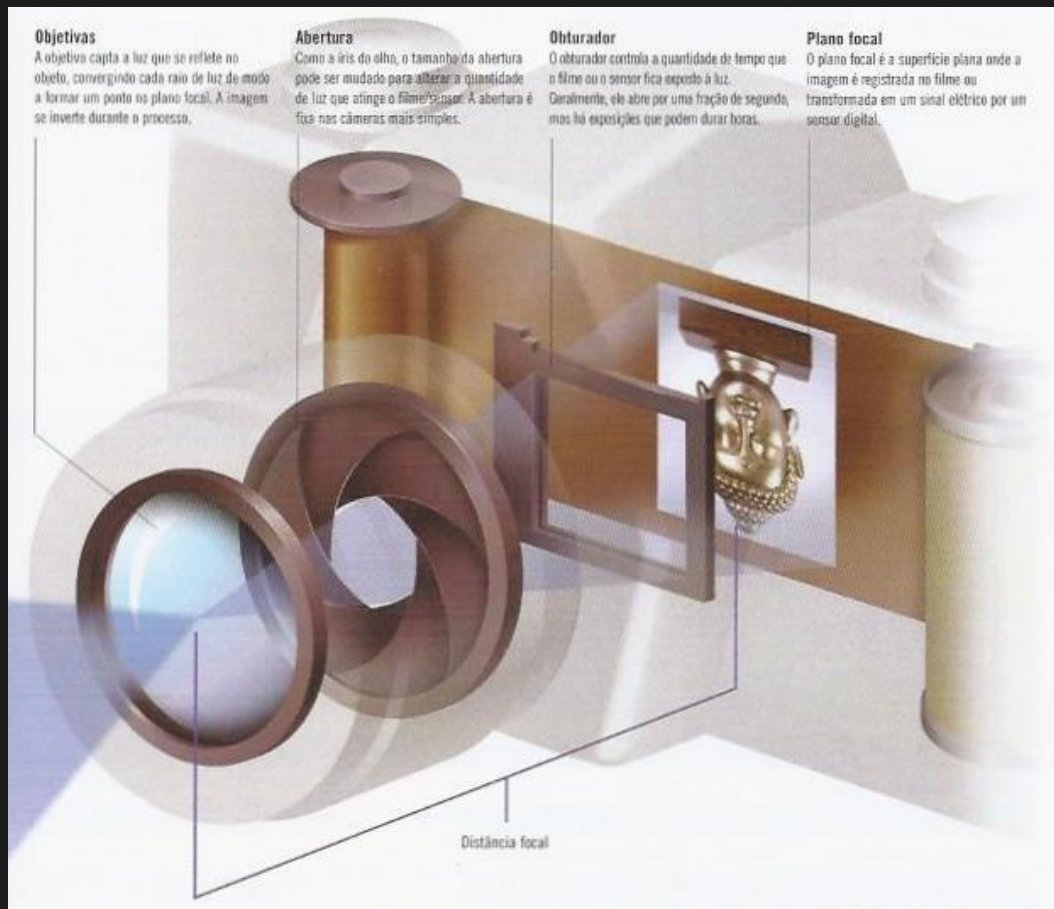
O primeiro elemento é a própria lente, também conhecida por objetiva. Ela tem uma função muito importante que é a de ampliar ou reduzir o tamanho da imagem sendo capturada, conforme a distância entre a câmera e o assunto sendo fotografado, e o tamanho do sensor.

O segundo elemento é o diafragma. Ele é um dos responsáveis pelo controle da quantidade de luz capturada durante a exposição. O diafragma é um mecanismo integrante da lente, que através de lâminas que se fecham ou abrem, vão diminuindo ou aumentando a área do caminho de passagem da luz. Seu princípio de funcionamento é o mesmo da íris do olho.

O terceiro elemento é o obturador. Ainda comparando com o olho, o obturador seria a pálpebra. Quando está fechado não passa luz, quando abre, passa luz. O obturador, assim como o diafragma, serve para controlar a quantidade de luz capturada, só que através do tempo que permanece aberto.

O quarto e último elemento é o plano focal. Trata-se da posição em que o sensor está situado em relação a extremidade externa da lente. O ajuste desta distância através da manipulação dos elementos óticos da lente é o que garante o foco da imagem.

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless



O Caminho da Luz Durante a Exposição

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

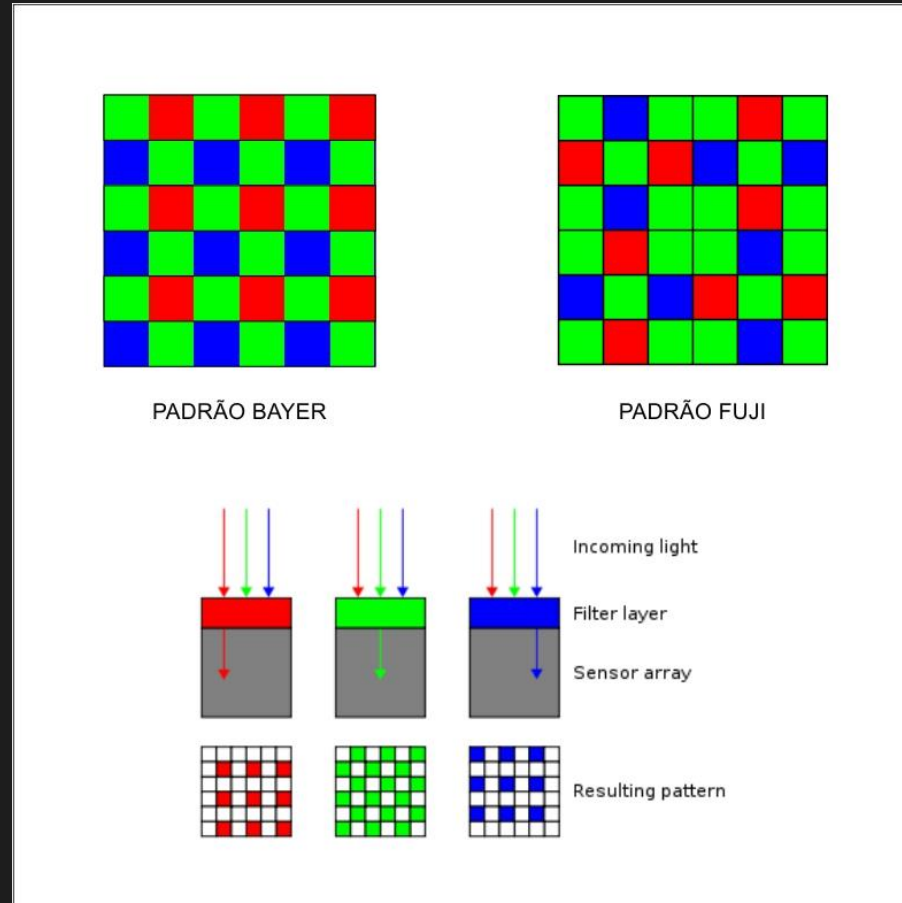
O Sensor Digital

A tecnologia digital consiste basicamente da substituição do filme fotográfico por um sensor digital. Ao invés da câmera usar um filme sensível a luz para registrar a imagem durante a exposição, usa um componente eletrônico que transforma a luz em sinais elétricos. A tecnologia de fabricação de sensores digitais mais eficiente e que se tornou padrão é a CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor), em oposição a primeira tecnologia a ser utilizada para este propósito, o CCD (Charged Coupled Device).

O funcionamento básico de um sensor digital se assemelha muito ao funcionamento da visão humana. E não é por acaso, pois a ideia é capturar imagens assim como elas são vistas pelas pessoas. A superfície sensível à luz do sensor digital é formada por uma matriz de elementos fotossensíveis (pixels). O número total de pixels existente nessa matriz indica a resolução do sensor. Apenas as cores vermelha, verde e azul (RGB) são capturadas pelos pixels. Cada pixel captura uma única cor.

A forma mais comum de organização dos pixels por cor é o padrão Bayer. Neste padrão, as fileiras de pixels são organizadas alternadamente entre uma combinação de vermelhos e verdes, com azuis e verdes. Neste padrão a cor verde é captada pelo mesmo número de pixels que a dos pixels dedicados as cores vermelha e azul combinados. Isso acontece porque o olho humano é muito mais sensível a cor verde do que as outras cores. A intensidade de luz captada por cada pixels é medida e transformada em um sinal elétrico, que por sua vez é enviado ao processador para a composição da imagem.

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless



Sensores Digitais – Padrões e Esquema de Captação de Cores

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

O Sensor Digital (cont)

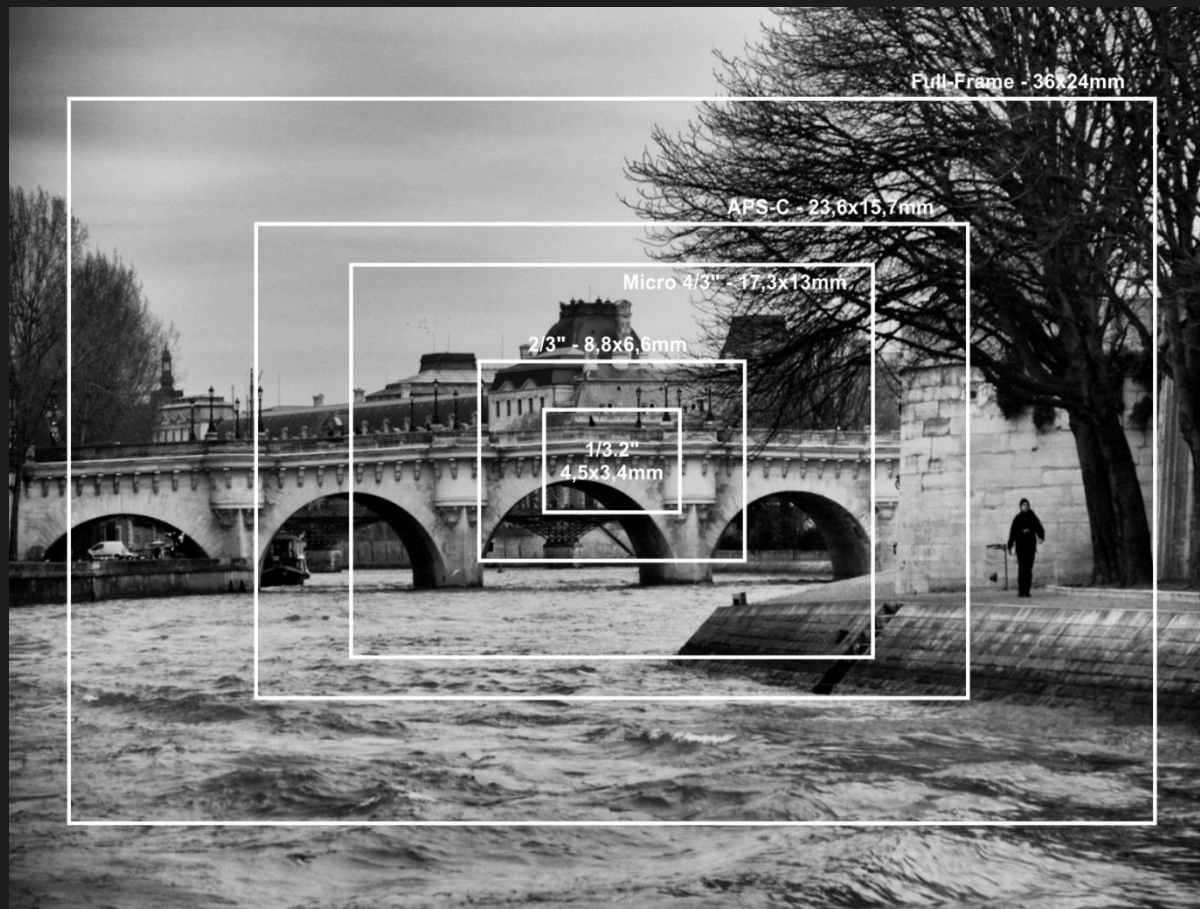
O número de pixels determina a resolução do sensor, mas não o seu tamanho físico, pois sensores diferentes podem usar componentes fotossensíveis de tamanhos diferentes. Quanto menor for o elemento fotossensível, mais susceptível ao ruído ele é. Por esta razão, sensores maiores produzem imagens mais nítidas e têm um desempenho melhor em situações de baixa luminosidade.

O tamanho considerado padrão é o do sensor de 35mm, não por acaso, o mesmo tamanho do filme de 35mm. Este sensor mede aproximadamente 36x24mm, e é conhecido como sensor ‘full-frame’ (FF). Apesar deste tamanho ser considerado padrão, sensores menores são mais comuns, devido ao custo de fabricação. Sensores no formato APS-C, com tamanho aproximado de 23x15mm, equipam a maioria dos modelos de câmeras DSLR, enquanto que os sensores FF equipam apenas os modelos top de linha.

Câmeras do tipo mirrorless são equipadas em sua maioria com sensores do tipo Micro Four-Thirds (4/3), que medem aproximadamente 17x13mm. Mas também podem ser equipadas com sensores do tipo APS-C ou FF. Câmeras digitais compactas são equipadas com sensores ainda menores, entre 6 e 8mm de largura; enquanto que o iPhone 6, por exemplo, vem equipado com um sensor de apenas 4,5mm de largura.

A proporção entre o tamanho de cada sensor em relação ao tamanho do sensor FF determina o fator de corte (crop) do sensor. Por exemplo, o sensor APS-C tem um fator de corte igual a 1,5 vezes o sensor FF. Isso quer dizer que em um sensor APS-C, vai caber 33% menos da imagem do que no sensor FF.

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless



Tamanhos de Sensores Digitais

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

A Tecnologia Mirrorless

Mirrorless, ou ‘sem espelhos’, é uma evolução do sistema ótico usado a décadas, que só foi possível graças a tecnologia digital. O sistema SLR veio para simplificar e maximizar a eficiência do sistema ótico usando apenas um único caminho para a luz. Nas câmeras de filme, o visor ótico (OVF) é necessário para visualizarmos a imagem sendo captada pela lente e que será registrada pelo filme. Mas nas câmeras digitais, o sensor digital pode funcionar como um visor eletrônico (EVF), dispensando assim a necessidade do OVF. Acontece que no início da era digital, a nitidez e resposta dinâmica dos LCDs eram sofríveis, por isso as câmeras mais sofisticadas (DSLRs), mantiveram – e ainda mantém – a tecnologia SLR, permitindo assim o uso do OVF.

O primeiro fabricante a fazer uso do EVF em câmeras de alta performance foi a Sony, quando substituiu a tecnologia DSLR da sua linha Alpha pela tecnologia DSLT (Digital Single Lens Translucent). Esta tecnologia usa um espelho translúcido no lugar do espelho redirecionador da luz, eliminando assim o uso do pentaprisma e do OVF. No lugar do OVF é usado um EVF que recebe a imagem captada pelo sensor digital. O espelho translúcido permite que aproximadamente 70% da luz atravesse e atinja o sensor digital, enquanto que os 30% restantes são redirecionados para um sensor de detecção de fase, usado no sistema de autofoco.

A vantagem da tecnologia DSLT é o funcionamento contínuo do sistema de autofoco por detecção de fase, devido ao uso do espelho translúcido fixo; enquanto que nas DSLRs, seu funcionamento é interrompido no momento da exposição, devido a movimentação do espelho. Outra vantagem é a velocidade de disparo; como o espelho não precisa se movimentar para executar a exposição, a velocidade de captura é muito mais rápida. A desvantagem é a menor sensibilidade à luz, pois o sensor recebe apenas 70% da luz captada pela lente.

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

A Tecnologia Mirrorless (cont)

O sistema mirrorless também faz uso do EVF, eliminando totalmente o uso de espelhos e permitindo que 100% da luz atinja o sensor. Esta é a mesma tecnologia usada pelas câmeras compactas. A diferença é que as mirrorless fazem uso de sensores, LCDs, e EVFs de última geração, com resolução e desempenho muito superiores as câmeras compactas, e em alguns casos equivalentes as câmeras reflex. Outra característica que aproxima as câmeras mirrorless mais das câmeras reflex, do que das compactas, é o uso de lentes intercambiáveis, até então, uma exclusividade das câmeras reflex.

Por outro lado, com a eliminação completa dos espelhos, a tecnologia mirrorless não pode fazer uso de sensores dedicados para a detecção de fase para o sistema de autofoco. A alternativa é usar sistemas de autofoco baseado em algoritmos de detecção de contraste, no processador central da câmera. Este sistema é o que vem sendo utilizado desde sempre pelas câmeras compactas, pois trata-se basicamente de uma implementação de software, mais barato do que desenvolver um hardware dedicado.

Mas o sistema de autofoco por detecção de contraste das câmeras compactas é muito ineficiente e lento. Por isso os fabricantes de câmeras mirrorless estão desenvolvendo ativamente sistemas mais eficientes de detecção de contraste para melhorar sua eficiência e agilidade. Alguns fabricantes estão inclusive desenvolvendo e implementando sistemas alternativos de detecção de fase embutidos nos sensores digitais. Acredita-se que em breve o sistema mirrorless terá um sistema de autofoco tão rápido e eficiente quanto o das câmeras reflex.

13Abr16 – A Sony acabou de lançar o modelo α6300 com 425 pontos de auto foco e detecção de Fase, possibilitando o foco em 0,05s – segundo a Sony, o mais rápido do mundo.

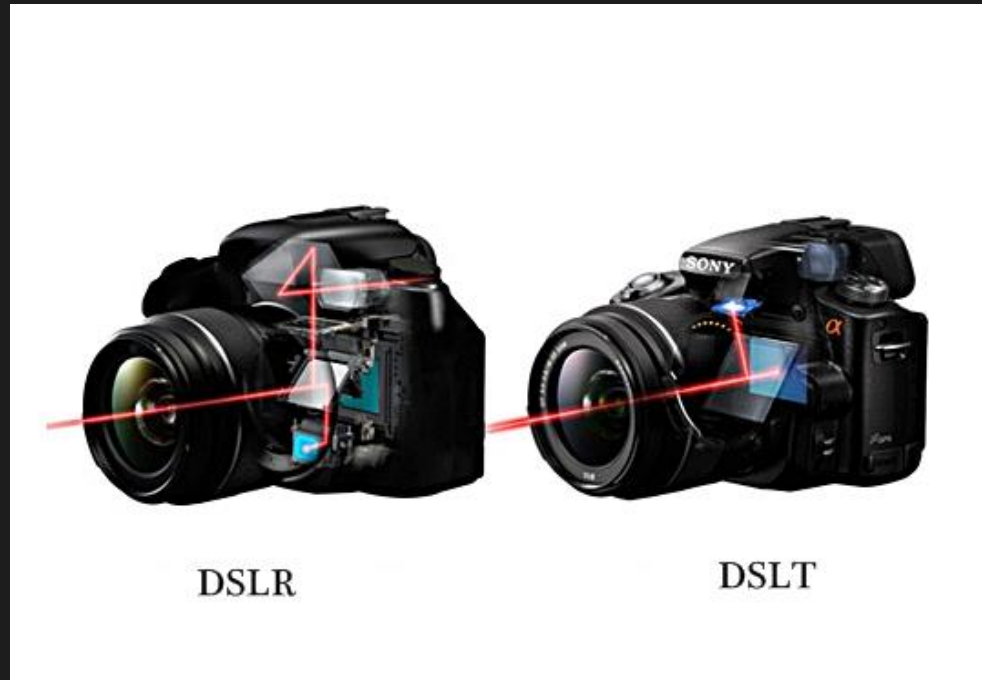
Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless

A Tecnologia Mirrorless (cont)

Em relação aos sensores, as primeiras câmeras mirrorless eram equipadas com sensores micro four-thirds, mas logo vieram modelos mais sofisticados equipados com sensores APS-C, até que a Sony lançou uma linha de câmeras mirrorless equipada com sensores FF. Esta linha de câmeras mirrorless da Sony com sensores FF tem feito muito sucesso, sendo constantemente comparada de igual para igual com câmeras reflex FF top de linha, o que é um grande desafio para a tecnologia mirrorless neste estágio de desenvolvimento de ambas as tecnologias. A Fuji, com sua linha mirrorless equipadas com sensores APS-C também é bastante elogiada pela sua performance, e é a marca mais vendida na categoria, certamente pela sua relação custo x benefício, mesmo sendo uma câmera ainda bastante cara.

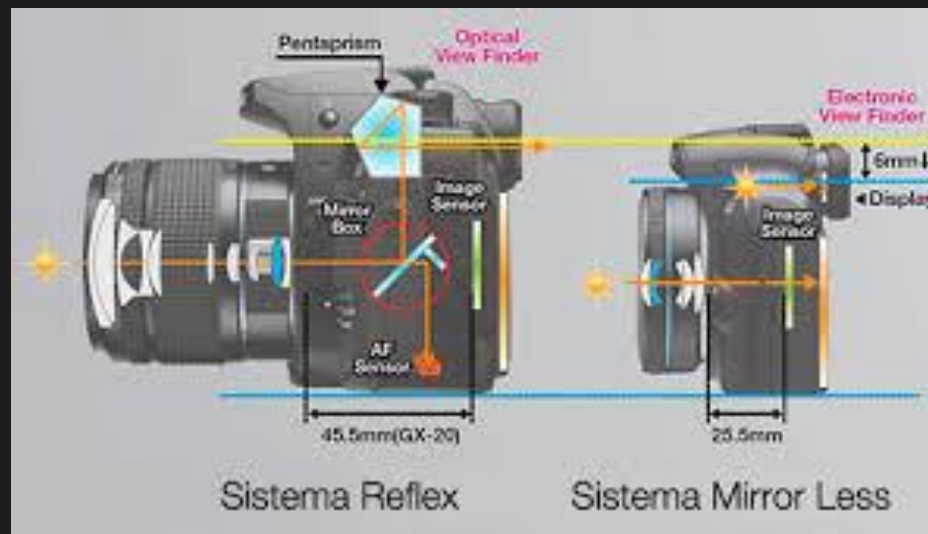
Uma limitação técnica que atrasa o desenvolvimento desta tecnologia vem justamente da sua grande vantagem, que é o menor peso e tamanho permitidos pela ausência de espelhos, mantendo a alta performance dos melhores sensores disponíveis no mercado. O tamanho reduzido do corpo da câmera obrigou os fabricantes a criarem montagens de lentes com diâmetros também reduzidos. Lembrando que as câmeras mirrorless usam lentes intercambiáveis, assim como as câmeras reflex. Primeira desvantagem; as mirrorless não podem usar as mesmas lentes que suas irmãs reflex, obrigando o desenvolvimento de novas lentes exclusivas para esta tecnologia. Segunda desvantagem; o menor diâmetro do encaixe das lentes dificulta o desenvolvimento de lentes grande-angulares que trabalham com ângulos de visão muito abertos.

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless



Comparação entre Sistemas DSLR e DSLT

Processo Fotográfico: Visão Geral do Funcionamento de DSLRs e Mirrorless



Comparação entre Sistemas Reflex e Mirrorless

Exposição Criativa

- Aula 11 -

Exposição Criativa

Sua câmera fotográfica digital certamente está equipada com um fotômetro do tipo TTL (through the lens – através da lente). Fotômetros TTL medem a luz captada pela lente em um sensor independente, localizado próximo ao sensor digital. Dessa forma a medição da luz será a mais próxima possível da luz que é registrada pelo sensor digital. O fotômetro enxerga o mundo em tons de cinza; 256 tons para ser mais exato (0 à 255). Ele transforma todas as cores em tons de cinza e calcula a exposição para que sua imagem se aproxime ao máximo do tom de cinza médio, também conhecido como cinza 18%. Como esta é uma escala logarítmica o cinza médio está à 18%, e não à 50% como seria em uma escala linear. Portanto, se você apontar sua lente para um tom de cor médio, seu fotômetro irá medir corretamente a intensidade de luz refletida e, ajustar sua câmera com os parâmetros de abertura e velocidade de disparo necessários para uma exposição perfeita.

Na vida real, todo este processo pode oferecer grandes dificuldades, devido a situações onde a luz não é a ideal. Técnicas avançadas de exposição irão lhe garantir o conhecimento necessário para fazer os devidos ajustes e assim corrigir a exposição.

Dominar tanto os fundamentos, como técnicas avançadas de exposição, é essencial para capturar imagens tecnicamente corretas. Mas esse conhecimento não garante a você a captura de imagens cativantes. Para isso você precisa lançar mão da sua criatividade. A criatividade pode e deve ser usada em vários aspectos da fotografia, como a escolha do assunto e a composição, talvez os mais importantes quando o objetivo é criar imagens incríveis. Mas um aspecto que não pode ser menosprezado é a criatividade para ajustar a exposição no momento da captura da imagem. Errar a exposição para mais ou para menos, quando feito conscientemente, pode ser um recurso muito eficiente para ‘criar’ imagens incríveis, ao invés de apenas capturá-las.

Exposição Criativa

Imagens Low-Key

Imagens low-key são predominantemente bem escuras. O objetivo de composições low-key é contrastar os detalhes iluminados com as áreas escuras que os envolvem. É da natureza humana atribuir aos espaços escuros uma aura de poder e mistério, por isso imagens low-key bem construídas podem ser muito poderosas.

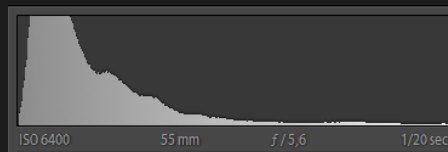
As imagens low-key podem ser construídas a partir de várias situações. A mais óbvia é em ambientes de pouca luz, como um ambiente fechado e iluminado apenas por uma fonte de luz bem fraca; ou uma cena noturna sem iluminação artificial. Outra situação possível é quando a cena, apesar de estar uniformemente iluminada, a intensidade da luz é bem baixa, como em um dia chuvoso por exemplo, ou um quarto iluminado apenas por pequenos fios de luz passando por entre uma persiana. E uma terceira possibilidade é, em pleno dia de sol, fotografar uma área coberta pela sombra; o contraste entre a luz intensa do sol e as áreas de sombra são excelentes para criar a atmosfera low-key se a exposição for feita corretamente.

Lembre-se que o fotômetro da câmera irá medir a intensidade de luz e sugerir parâmetros de exposição que tragam a tonalidade média da cena para próximo do cinza 18%, clareando a imagem. Por isso é preciso subexpor a cena corretamente a fim de obter o efeito low-key. Em imagens low-key, o histograma invariavelmente mostra uma concentração de pixels no lado esquerdo do gráfico.

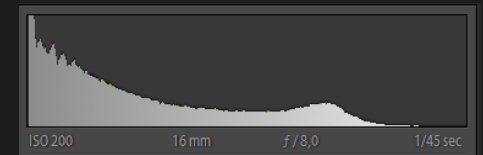
Low-Key



Carlos A Pereira,
Empty Street,
Parati, 2011



Low-Key

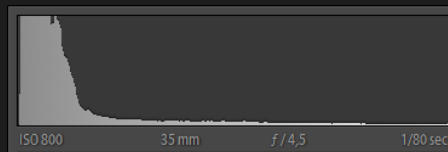


Carlos Alexandre Pereira, Black Tree II, Dartmoor, 2012

Low-Key



Carlos A Pereira,
Candle Lights,
Paris, 2013



Exposição Criativa

Imagens High-Key

Imagens high-key são predominantemente claras. Bem claras. Quase brancas! Pessoalmente eu acredito que o tema que melhor aproveita a técnica high-key são as imagens abstratas, mas fotógrafos competentes e criativos conseguem produzir imagens high-key a partir de qualquer tema. O mais importante é usar cenas bem iluminadas, com abundância de luz, e ajustar a câmera para que na hora da exposição essa luz não seja desprezada.

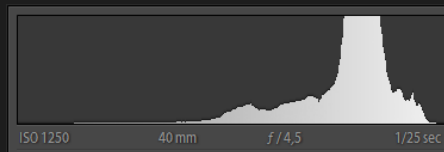
Imagens high-key podem ser produzidas até de noite, desde que ela seja dominada por uma fonte de luz bem forte. Imagens em dia de sol claro e forte são certamente as candidatas ideais, mas para obter uma composição equilibrada desde a captura é importante que todos os elementos da cena sejam brancos ou de cor bem clara. Por exemplo, um ambiente com paredes brancas, piso claro e todo decorado com móveis e acessórios brancos, é o fundo ideal para uma imagem high-key, só fica faltando aí o sol entrando por aquela janela enorme.

Tanto as imagens high-key quanto as low-key ficam melhor produzidas quando criadas já no momento da exposição, deixando para a pós-produção apenas os ajustes finais. Criar imagens high-key e low-key editando imagens que não foram capturadas com esse objetivo em mente é possível, mas a menos que você seja um mago do photoshop, a imagem final não terá uma aparência natural, ficando muito ‘forçada’.

High-Key



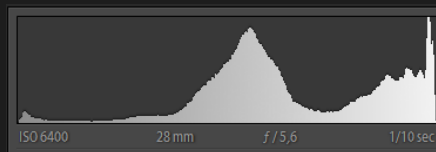
Carlos A Pereira,
Empty Bench II,
Paris, 2013



High-Key



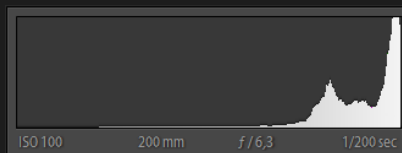
Carlos A Pereira,
The British Library,
Londres, 2013



High-Key



Carlos A Pereira, A
Menina e a Gaivota,
São Sebastião, 2011



Espaços de Cores

- Aula 19 -

Espaços de Cores

Profundidade de Cor

Uma imagem digital é construída a partir de um arquivo raster. Este arquivo é na verdade uma matriz de pixels, onde cada pixel contém informações dos três canais de cores, RGB. Cada canal possui 8 bits, e com estes 8 bits é possível produzir 256 combinações. Sendo assim, combinando os três canais, temos um total aproximado de 16 milhões de cores. Portanto, câmeras digitais que trabalham com profundidade de cor de 8 bits têm a capacidade reproduzir aproximadamente 16 milhões de cores. As DSLRs trabalham com uma profundidade de cor de 12 bits há muitos anos, e as DSLRs modernas mais sofisticadas já oferecem profundidade de cor de 14 bits.

16 milhões de cores é um número muito acima do que o ser humano consegue identificar; mas ter essa variedade de cores é importante, pois mesmo não conseguindo enxergar um determinado tom de cor, ele pode fazer falta na transição de um tom para o outro. Outra razão para ter uma grande profundidade de cor é o processo de edição de imagens. Cada vez que editamos um determinado aspecto de uma imagem, esta imagem perde um pouco de informação. Por isso é necessário ter excesso de informação ao registrar uma imagem, para não fazer falta durante a edição da mesma.

Por isso as câmeras mais sofisticadas trabalham com profundidade de cor de 12 ou 14 bits. Por outro lado, se 12 bits é preferível, 14 bits é discutível. Pois quanto maior o arquivo, mais lento fica o processamento da imagem pelos minúsculos processadores que equipam as câmeras digitais. E velocidade é essencial em muitas situações.

Espaços de Cores

Colorimetria e o Modelo Lab

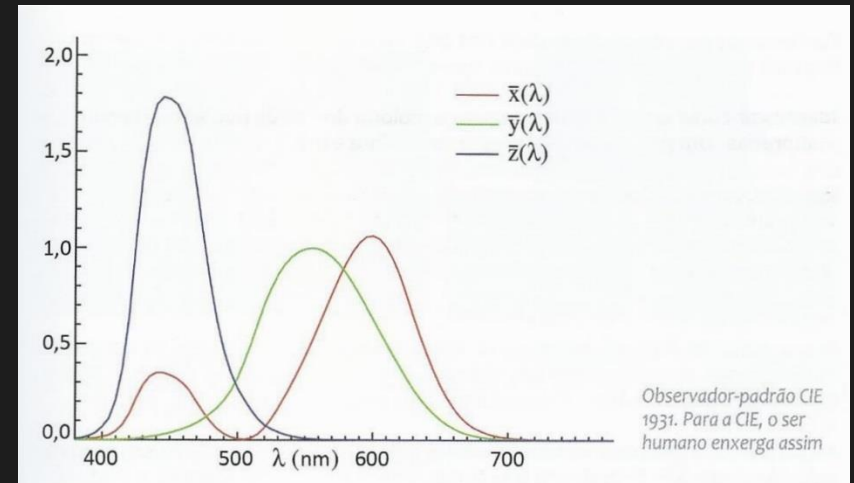
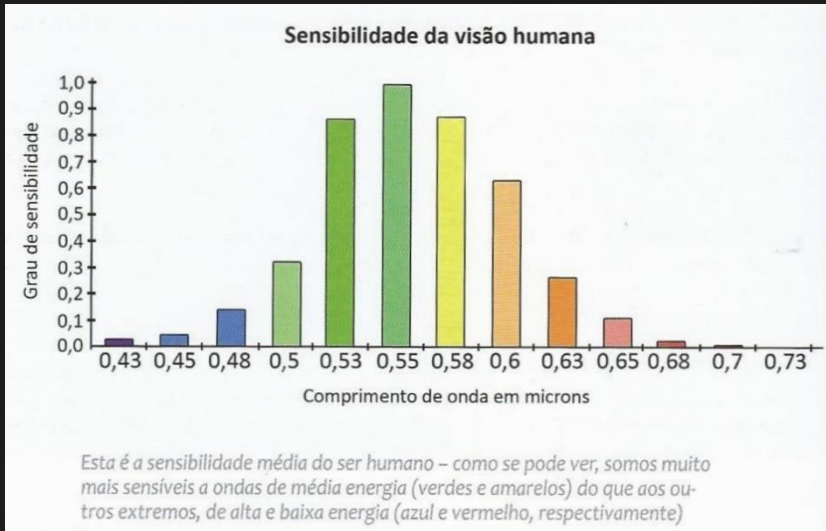
A autoridade internacional em luz, iluminação, cor e espaços de cores é a Commission Internationale de l'Éclairage (CIE), com sede em Viena e fundada em 1913. Sua missão inicial era a de padronizar a descrição das cores. Munidos do conhecimento que temos sobre o funcionamento do olho humano e dados estatísticos de anos de pesquisa, a CIE desenvolveu uma ciência muito importante, a colorimetria.

A colorimetria tem como objetivo criar modelos de cores que tenham correspondência entre as cores, independentemente dos processos com o qual são produzidas, como tinta e luz. Já vimos no capítulo sobre a teoria das cores, que a cor é na verdade um evento que depende de três fatores: objeto, luz e observador. A estratégia utilizada pelo CIE foi de padronizar a luz e o observador, para poder analisar objetos com um modelo de percepção o mais próximo possível da visão humana.

O primeiro passo foi criar o observador padrão. Analisando em diferentes conjuntos de objetos coloridos e comparando as impressões visuais de muitas pessoas, foi possível determinar como o ser humano enxerga a luz, ou seja, qual a sensibilidade humana a diferentes comprimentos de onda.

Assim em 1931 surgiu o primeiro observador padrão; uma curva de respostas que simulava o olho humano com um campo de visão de dois graus. Posteriormente em 1964 surgiu o segundo observador padrão, com um campo de visão de dez graus.

Espaços de Cores



Espaços de Cores

Colorimetria e o Modelo Lab (cont)

O segundo passo foi definir os iluminantes, em outras palavras, padronizar as luzes. Nossa percepção das cores é fortemente influenciada pelo conteúdo espectral da luz que nos cerca. Se olharmos para uma folha de papel branca sob a luz do dia, e para outra igual, iluminada por uma lâmpada de tungstênio ao mesmo tempo, veremos a segunda com uma cor mais amarelada. Mas se olharmos separadamente, nosso cérebro saberá que ambas as folhas são brancas e irá mudar nossa percepção, compensando a diferença de temperatura de cor, fazendo com que as duas folhas pareçam brancas.

Para compensar estas diferenças entre as principais fontes de luz, o CIE criou uma tabela de padronização de temperatura de cor e composição espectral, a fim de viabilizar as conversões matemáticas necessárias para se gerenciar a cor. Eis aqui algumas delas:

- Iluminante A Tungstênio ou Incandescente, 2856K
- Iluminante C Luz do Dia, Hemisfério Norte, 6774K
- Iluminante D50 Luz do Dia, usada para comparações de cor na indústria gráfica, 5000K
- Iluminante D65 Versão nova do C, 6504K
- Iluminante F2 Fluorescente Azulada, 4200K
- Iluminante F7 Fluorescente de Largo Espectro, Luz do Dia, 6500K

Espaços de Cores

Colorimetria e o Modelo Lab (cont)

Conhecendo e padronizando duas das três variáveis; observador e iluminante; ficou fácil trabalhar com apenas uma; o objeto. Agora era necessário criar um sistema de codificação das cores. A solução usada foi dividir as luzes medidas pelo observador padrão em três zonas de comprimentos de onda: zona vermelha (ondas longas), zona verde (ondas médias) e zona azul (ondas curtas). Este sistema denominado XYZ, mede a quantidade de luz existente em cada faixa do espectro percebido pelo observador padrão. O Y (verde) tem também um papel importante na determinação da luminosidade geral da cor medida, enquanto que o X e o Z representam, respectivamente, o vermelho e o azul.

O passo seguinte foi traduzir a informação espectral do XYZ para um sistema de cor mais acessível. Existem várias alternativas, mas a mais utilizada pela indústria gráfica é o CIE LAB, ou apenas LAB. Nós fotógrafos usamos o sistema LAB o tempo todo sem nem perceber. Através de complexas equações matemáticas e construções teóricas, ele consegue transpor a informação espectral XYZ para um sistema baseado em oposição cromática mais a luminosidade separadamente. No sistema LAB existem três canais:

- O “L” representa a luminosidade da cor, entre o 0 e o 100, ou seja, do preto ao branco.
- O “a” representa a informação cromática da oposição entre o magenta e o verde, entre -50 e 50. Números negativos representam tons magenta, 0 representa uma cor neutra e, números positivos representam os tons verdes.
- De maneira similar, o “b” representa a informação cromática da oposição entre o azul e o amarelo.

Espaços de Cores

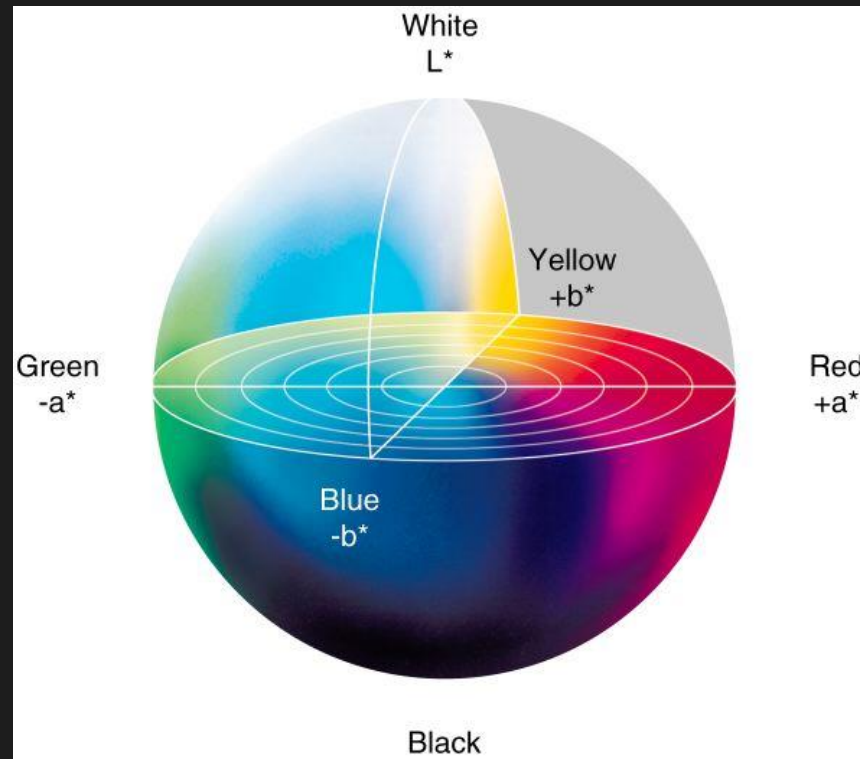
Colorimetria e o Modelo Lab (cont)

Com esta construção matemática é possível representar praticamente todas as cores existentes e imaginárias, sendo possível atribuir a ela uma coordenada no espaço XYZ. Mas o que isso quer dizer?

Na teoria das cores vimos que é possível construir qualquer tom de cor com combinações entre as cores primárias RGB. Mas não tínhamos nenhuma referência, ou correspondência, com o mundo real. O que tornava impossível gerenciar as cores adequadamente mantendo sua consistência ao longo de um processo.

O modelo Lab baseado no sistema XYZ, é a ferramenta que precisávamos para manter essa consistência, usando coordenadas fixas dentro do espaço de cor que conseguimos enxergar, independentemente do meio. O Lab não está sujeito a variações na composição de tintas, ou desgaste de canhões de luz, por exemplo, visto que as cores em Lab se referem diretamente a forma como as percebemos. Por exemplo, L45-0a-50b vai ser sempre o mesmo tipo de azul, seja ele reproduzido em luz, tinta ou qualquer outro processo.

Espaços de Cores



Representação Esférica do Espaço de Cor Lab

Impressão Fine Art

- Aula 26 -

Impressão Fine Art

O termo ‘impressão fine art’ refere-se a impressão em alta resolução usando equipamento jato de tinta com tintas à base de pigmentos minerais, aplicadas em papel à base de algodão. Esta tecnologia de impressão foi inspirada na pintura, simulando-a de forma automatizada, por esta razão que leva o nome “fine art”, que traduzido apropriadamente, quer dizer “belas artes”.

Esta tecnologia foi criada para permitir que fotografias pudessem ser impressas em um suporte de alta longevidade. Fotografias registradas em papel fotográfico, quando bem armazenadas em museus, podem durar até 200 anos, mas isso implica em quase nunca sair das caixas especiais onde estão armazenadas, enquanto que algumas pinturas estão expostas em paredes de museus à mais de 500 anos.

Esta tecnologia é significativamente mais cara do que a tecnologia de impressão jato de tinta tradicional, tanto a tinta quanto o papel. Mas é bastante usada para imprimir fotografias para venda em galerias de arte. Daí a popularização do termo ‘fotografia fine art’.

Veja bem que ‘impressão fine art’ é um processo bem definido, com tecnologia e métodos próprios. Já ‘fotografia fine art’ é um termo mercadológico, um modismo. Pode-se dizer que é a gourmetização da fotografia. ;)

Qualquer um, fotógrafo profissional ou não, pode realizar impressões fine art de suas fotografias e oferecê-las em edições limitadas (outro modismo) a preços variados. Mas somente com uma aceitação ampla e a consequente valorização do seu trabalho ao longo do tempo, é que suas fotografias poderão ser consideradas especiais. Chamar suas fotografias de ‘fine art’ não lhes garante automaticamente esta qualidade superior.

Impressão Fine Art



Carlos Alexandre Pereira, King's Cross Station, Londres, 2013

Impressão Fine Art



Carlos Alexandre Pereira, La Pyramide, Paris, 2013

Impressão Fine Art



Carlos Alexandre Pereira, London Eye II, Londres, 2012

Bibliografia

- I. Carlos Alexandre Pereira; Fotógrafo, Autor e Educador; www.calexandrep.com
- II. “O Novo Manual da Fotografia” – John Hedgecoe – Ed. SENAC
- III. “Creative Black & White” – Harold Davis – Ed. Wiley
- IV. “O Controle da Cor” – Alex Villegas – Ed. Photos
- v. eBook “Impressão Fine Art” – Carlos Alexandre Pereira – FEA Editora

FEA EDITORA