

Verbetes enciclopédico: Fotografia

Artes Plásticas

Fotografia

Definição
O visor e a câmara reflex
O sistema de focagem
O fotômetro
O controle da entrada de luz O diafragma A velocidade de obturação O controle da exposição
A objetiva
A câmara digital
A película fotográfica
Os processos de revelação Revelação em preto-e-branco Revelação em cores Revelação de diapositivos
Impressão negativo-positivo
Breve história da fotografia Os pioneiros Os artistas profissionais A fotografia experimental e social

Definição

Fotografia (do grego *photos*, "luz", e *graphos*, "gravação") é um processo técnico pelo qual se obtém o registro de uma imagem mediante a ação da luz sobre uma superfície revestida de uma camada de sais de prata, que são sensíveis à luz. A câmara fotográfica é um aparelho que permite capturar as imagens geradas pela luz. É composta de uma caixa, que bloqueia entrada de luz, com um pequeno orifício circular em uma das paredes, através do qual entra a luz refletida pelos objetos que estão diante da câmara. Na parede oposta forma-

se uma imagem invertida dos objetos. Se dentro da caixa houver um material sensível à luz (filme fotográfico), é possível obter fotografias.

O visor e a câmara reflex

O visor é o elemento da câmara através do qual se observa a imagem que se deseja fotografar. Existem dois tipos de visores: o direto ou independente e o reflex. As câmaras de visor independente dispõem de uma janela através da qual se vê a imagem a ser fotografada. Como esta janela não coincide com o eixo de visão da objetiva, a imagem que se vê está ligeiramente deslocada em relação à imagem que a objetiva está vendo. Este deslocamento é chamado de *erro de paralaxe*. Nas câmaras de visor reflex, a imagem que se vê é a que atravessa a objetiva da câmara.

O sistema de focagem

A focagem é o mecanismo que permite deslocar as lentes da objetiva para variar a sua distância em relação ao plano da película, chamado também de plano focal, e poder ver com nitidez o que vai ser fotografado em função de sua distância em relação à câmara.

O fotômetro

O fotômetro é o instrumento que mede a quantidade de luz refletida pelos objetos que serão fotografados. Essa medição indica a exposição necessária, assim como a combinação de valores de diafragma e velocidade de obturação que devem ser selecionados.

O controle da entrada de luz

Os dois elementos da câmara que permitem controlar a entrada de luz sobre o filme são o diafragma e a velocidade de obturação.

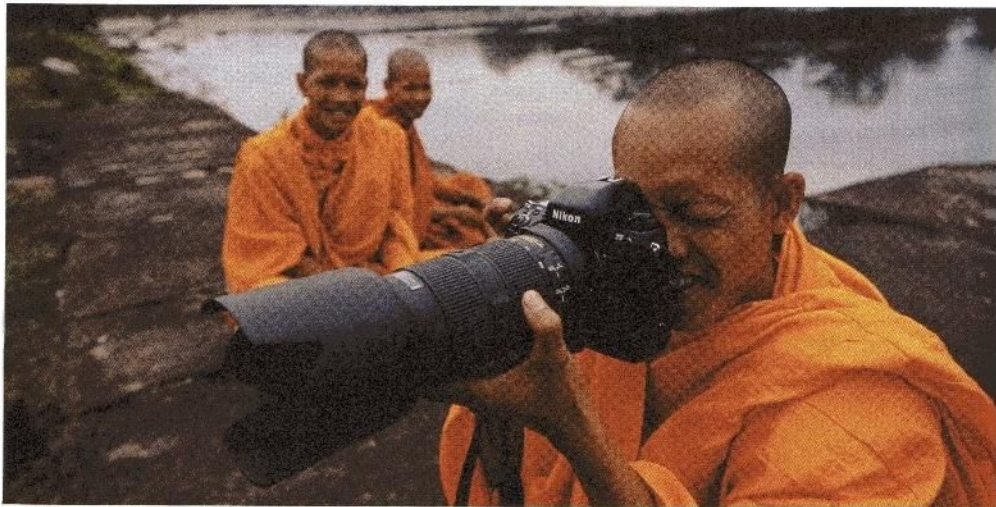
O diafragma

O diafragma é a abertura variável que fica na objetiva. Um conjunto de lâminas metálicas permite que o diâmetro do orifício da entrada da luz seja maior ou menor. Funciona como a íris do olho humano, abrindo-se ou fechando-se para permitir a entrada de mais ou menos luz.

A abertura do diafragma afeta a nitidez da imagem fotográfica. A profundidade de campo é a zona de imagem que aparece focada na fotografia. Quanto maior for a abertura do diafragma, menor será a zona focada, e quanto mais se fechar o diafragma, mais se ganhará em profundidade de campo ou zona focada.

A velocidade de obturação

O obturador é o mecanismo que abre e fecha a entrada de luz. A velocidade de obturação é o tempo que o obturador permanece aberto, pois é esse



A fotografia, qualquer que seja o objetivo, a ocasião e os personagens, tem sempre um caráter informativo e intercultural.



Corte transversal de uma câmera reflex. Estas câmaras possuem um mecanismo, baseado em lentes e espelhos, que permite enquadrar a imagem com exatidão e ajustar o diafragma e o tempo de exposição, em função do movimento do objeto e da intensidade da luz.

tempo de abertura que permite a passagem de luz. Quanto mais lenta for a velocidade, mais tempo ficará aberto o obturador e mais luz entrará na câmara.

O controle da exposição

A exposição é a quantidade de luz que chega ao filme, controlada pela abertura e pelo obturador. O controle da exposição é feito através da regulação adequada dos valores do diafragma e da velocidade de obtenção, em função da luz que houver na cena que será fotografada.

A objetiva

A objetiva define a qualidade da imagem fotográfica: a quantidade de luz que entra no filme, a focagem correta, a profundidade de campo, etc. O parâmetro que distingue as diferentes objetivas é a distância focal, que é indicada em milímetros. No caso de uma câmara de 35 mm, uma objetiva pode ser grande-angular (menos de 35 mm), normal (50 mm) ou teleobjetiva (mais de 70 mm). Cada uma delas tem um ângulo ou área de visão diferente. As objetivas grande-angulares captam uma grande área de imagem, mas o tamanho dos objetos é reduzido. As teleobjetivas captam áreas limitadas de imagem, mas o tamanho dos objetos é maior.

As objetivas com zoom têm distância focal variável, que permitem modificar o ângulo de tomada, de uma grande-angular até uma teleobjetiva. As objetivas macro permitem focar a distâncias muito pequenas, conseguindo o aumento de imagem necessário em macrofotografia.

A câmara digital

A câmara digital tem os mesmos mecanismos básicos que a câmara tradicional. Porém, o filme fotográfico é substituído por um chip sensível à luz, o CCD ou dispositivo de carga acoplada.

Os dados da imagem digital captada pelo CCD são armazenados em um cartão de memória ou em um disquete. Estes dispositivos de armazenamento são transferidos para o computador, para que este processe a imagem.

A película fotográfica

A película fotográfica ou filme é uma fina lâmina de celulósido, coberta por uma emulsão fotossensível disposta em várias camadas. Quando a luz incide sobre a emulsão, os diversos compostos fotossensíveis presentes no celulósido reagem.

As películas podem ser em preto-e-branco ou em cores. A película em cores tem várias camadas de emulsão, cada uma delas sensível a uma das três cores primárias de luz: azul, verde e vermelho.

A sensibilidade diante da luz é a rapidez de resposta da película à luz. As películas mais sensíveis são as que precisam de menor quantidade de luz para reagir e registrar a imagem. Esta capacidade é determinada na fabricação da película e é indicada pelo valor em graus ISO da seguinte escala: 25/15°; 50/18°; 100/21°; 200/24°; 400/27°; 800/30° ISO.

Os processos de revelação

Quando a luz incide sobre a película fotográfica, provoca uma mudança de estado energético dos haletos de prata da emulsão fotográfica. Forma-se uma imagem latente, ou seja, não visível, que requer um processo de revelação para se tornar visível.

Revelação em preto-e-branco

O processo de revelação de um filme fotográfico em preto-e-branco consiste na aplicação de três processos básicos, que consiste em banhar a película com, primeiro, o revelador, depois com o interruptor e, por último, com o fixador.

Quando a película entra em contato com o revelador, a prata da emulsão combinada com os haletos é liberada e converte os grãos da imagem fotográfica em prata metálica preta.

O banho interruptor põe fim ao processo de enegrecimento da prata. O fixador elimina os compostos de prata que não foram alterados pela luz e também elimina os produtos químicos restantes do processo de revelação, para que a imagem permaneça fixa.

Revelação em cores

O processo padrão de revelação em cores é o C41, que inclui mais banhos do que o processo em preto-e-branco. O revelador utilizado para revelar negativos em cores é conhecido como *revelador cromogênico*. Além de converter a prata afetada pela luz em prata metálica de cor negra, ele contém substâncias que ativam os pigmentos ou corantes da emulsão.

Depois da revelação cromogênica, a película é submetida ao banho de branqueamento, que elimina toda a prata, ficando apenas a imagem em cores, que, por último, é fixada e lavada.



Corte transversal e partes de uma câmara digital. Uma câmara digital não usa filme, e sim um conjunto de sensores em forma matricial (CCD) que transformam a luz em cargas elétricas. A qualidade da imagem está diretamente relacionada ao número de pontos da matriz (pixels).

Revelação de diapositivos

A película em cores positiva é revelada primeiro em um revelador preto-e-branco. Na revelação formam-se três imagens negativas em preto-e-branco de prata metálica, uma para cada cor de luz primária. Depois da lavagem, expõe-se a película a uma luz que elimina a prata não afetada na primeira revelação. Posteriormente, a película é submetida a uma segunda revelação cromogênica, em que se formam as imagens positivas de prata e as imagens positivas em cores associadas a essas imagens. O banho de branqueamento subsequente destrói toda a prata. Finalmente, é aplicado o processo de fixação e lavagem. A imagem resultante é uma imagem positiva em cores visível através de transparência ou de projeção.

Impressão negativo-positivo

Este é o processo de obtenção de cópias ou imagens positivas sobre papel a partir de um negativo. Pode ser realizado por contato, colocando o negativo diretamente sobre o papel fotográfico, ou por ampliação, colocando o negativo em um ampliador. A luz do ampliador passa através do negativo e projeta sobre o papel uma imagem do tamanho desejado. Ao expor o papel à luz do ampliador, forma-se uma imagem latente que deve ser revelada por um processo semelhante ao da película.

Breve história da fotografia

É comum citar como antecedentes da invenção da fotografia as experiências do cientista alemão Johann Heinrich Schulze, em 1727, sobre a reação dos



Câmara fotográfica e diapositivos. As diapositivos são imagens positivas, com diferentes formatos. Para a sua visualização, necessita-se de uma mesa de luz ou de um projetor e uma tela para a sua visualização. Possuem grande qualidade de imagem e, por isso, são muito utilizadas em artes gráficas.

compostos de prata em presença de luz, e as primeiras tentativas do britânico Thomas Wedgwood de registrar imagens com a câmara escura.

Os pioneiros

Atribui-se o invento da fotografia ao gravador francês Nicéphore Niepce, que em 1824 conseguiu as primeiras imagens permanentes. Niepce chamou sua descoberta de *heliografia* (escrita do Sol). Em 1829, associou-se a Louis Daguerre, que, em 1839, morto já Niepce, desenvolveu um novo procedimento denominado *daguerreótipia*. Nos dois procedimentos, obtinha-se uma única imagem positiva sobre uma lâmina metálica.

Na Grã-Bretanha, William Henry Fox Talbot inventou a *calótipia* (imagem bela), que foi o primeiro método a utilizar o sistema atual de negativo-positivo. Talbot usava papel emulsionado, com o qual obtinha negativos que copiava por contato. Este método permitia conseguir várias cópias do mesmo negativo, mas as imagens eram muito tênues.

Em 1851, Frederick Scott Archer idealizou um procedimento baseado no *colódio*, com o qual recobria lâminas de vidro, levando à introdução do suporte transparente.

Na década de 1880, descobriu-se a emulsão fotográfica baseada na gelatina, o que permitiu a George Eastman inventar a película americana: um rolo de papel que servia de suporte para a emulsão de gelatina. Posteriormente, a invenção do celulóide destruiu o papel como suporte. O aparecimento da película tornou possível um novo tipo de câmara, mais leve e fácil de usar. Em 1888, Eastman apresentou a câmara Kodak-100, carregada com um filme para cem exposições. O sucesso das câmaras de pequeno formato chegou em 1914, com a Leica e, de modo definitivo, a partir de 1936, com o aparecimento do sistema das câmaras reflex.

Os artistas profissionais

Em seus inícios, e durante as primeiras décadas do séc. XX, a fotografia de estúdio limitou-se ao retrato. Os retratos em daguerreótipo tiveram um sucesso popular imediato.

Em uma primeira tentativa de elevar a fotografia à categoria de arte, os fotógrafos buscaram imitar a pintura. Henry Peach Robinson e Oscar Gustave Rejlander (1813-1875) foram os fundadores desta tendência pictórica.

Uma interpretação muito diferente do pictorialismo é a refletida na obra de retratistas como Julia Margaret Cameron, Timothy O'Sullivan, Lewis Carroll e lady Clementina Hawarden, que, inspirando-se nas imagens alegóricas do pré-rafaelismo, renunciaram à nitidez da câmara e utilizaram a técnica da desfocagem para conseguir imagens evocativas de contornos difusos.

A importância da fotografia como testemunho histórico ficou clara com a reportagem fotográfica que o estadunidense Roger Fenton realizou em 1855 sobre a Guerra da Criméia e com a reportagem realizada alguns anos mais tarde por Mathew B. Brady, em 1861, sobre a Guerra da Secessão.

A fotografia experimental e social

Em plena época das vanguardas artísticas, contemporâneas do movimento dadá, da Bauhaus e do surrealismo, apareceram as criações de artistas como



Fotógrafos no estádio de San Francisco (Califórnia, EUA) durante a Copa do Mundo de Futebol de 1994.

