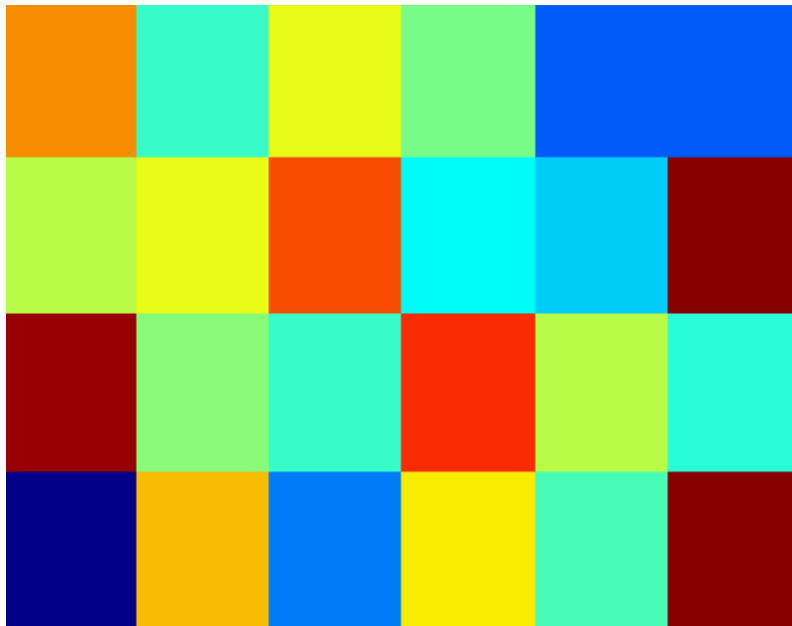


Manual de Fotografia Digital



Abril 2008



Núcleo de Estágio de Informática
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto
Escola Secundária Alberto Sampaio



Índice

Abril 2008	1
Índice	2
Guia de Fotografia Digital.....	5
Fotografia Digital	5
Câmara e Objectiva	6
Abertura	7
Velocidade do Obturador.....	8
Profundidade de Campo	9
Focagem	10
Exposição.....	11
Iluminação com Flash.....	14
Distância Focal.....	15
Objectivas (tipos).....	16
Tipos de Objectivas	17
Bibliografia	19
Técnicas de fotografia digital	20
Digital vs Filme	20
Diferenças de qualidade.....	20
Vantagens do digital.....	21
Diferentes técnicas.....	22
Fotografando.....	22
Segurar a câmara.....	22
Focagem	23
Previsão	24
Arquivo.....	24
Composição	25
Simplificar (keep it simple).....	25

Regra dos terços (Rule of thirds).....	26
Linhas e formas	26
Ponto de vantagem (Vantage point).....	27
Equilíbrio (Balance)	28
Enquadramento (Framing).....	29
Iluminação	30
Fotografias de interior.....	30
Flash	31
Ajustes na câmara	31
Iluminação controlada	32
Retoques em fotografias.....	33
Pós-processamento.....	33
Ajustes no horizonte	34
Recortes.....	34
Impressão de fotografias.....	35
Impressão tradicional.....	35
Impressão em casa	36
Tipos de impressoras.....	37
Partilhar fotografias	37
Álbuns digitais	37
Álbuns online.....	38
Visualização na televisão.....	38
Processamento avançado de imagem digital.....	39
HDR – <i>High Dynamic Range</i>	39
Panoramas 360º	40
Referências.....	41
Jargão	42

Pixel	42
DPI	42
Megapixel	42
Resolução	43
Zoom óptico	43
Zoom digital.....	43
JPEG	43
TIFF	43
RAW	44
Cartão de memória	44

Guia de Fotografia Digital

Fotografia Digital

As imagens digitais são formadas por minúsculos pontos de cor. Esses pontos, que normalmente existem aos milhões numa imagem, são tão pequenos e estão tão juntos que se combinam e transformam nos tons suaves e contínuos que estamos habituados a ver nas fotografias captadas em filme. As imagens digitais podem ser captadas directamente com câmaras digitais, ou através da digitalização de transparências, negativos, ou provas impressas. O resultado final é uma imagem num formato universalmente reconhecido, que pode ser facilmente manipulado, distribuído e utilizado. Este formato digital de imagem, e em particular o desenvolvimento da Internet, abriram novas portas para a fotografia.

Nas fotografias digitais, os milhões de pontos captados pela câmara são chamados de “pictures elements” (elementos da imagem) – comumente conhecidos por píxeis. Tal como os Pontilhistas pintavam belíssimas cenas com pequenas gotas de tinta, o seu computador e a sua impressora utilizam estes píxeis minúsculos para apresentar ou imprimir fotografias. Para as apresentar, o computador divide o ecrã numa grelha de píxeis, em que cada um desses píxeis é composto por um ponto vermelho, um verde e um azul – chamados subpíxeis.

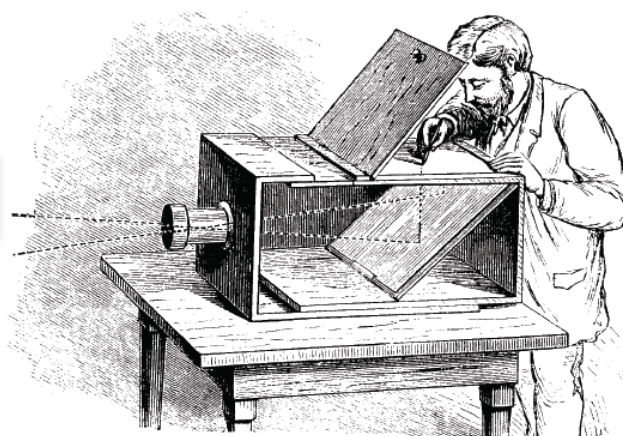
Depois, utiliza os valores contidos na fotografia digital para especificar o brilho de cada um dos três subpíxeis, e essa combinação dá-nos a percepção do píxel como uma cor única. As provas impressas são obtidas por um processo semelhante, mas utilizam diferentes definições de cores, e por cada píxel são misturados mais pontos. Para ver estes pontos com os seus próprios olhos, utilize uma lupa para examinar o monitor do seu computador ou uma fotografia a cores numa revista, livro, ou jornal. Em alternativa utilize um programa de edição fotográfica para ampliar uma imagem no ecrã até que os píxeis apareçam.



História

Muito antes da descoberta da fotografia, os artistas já utilizavam câmaras escuras (ou “câmara obscuras”, em Italiano). A luz entrava na câmara através de uma pequena abertura, chamada pinhole (buraco de agulha ou orifício estenopeico), projectando uma imagem de uma cena na parede oposta. Inicialmente, estas câmaras especiais eram desenhadas apenas para demonstrar este fenómeno

“mágico” mas, no século XVI, os artistas italianos diminuíram o tamanho das enormes câmaras e criaram caixas portáteis, substituindo os buracos de agulha por uma objectiva, adicionando



um espelho para inverter a imagem e uma superfície de vidro translúcido onde a imagem era projectada e visualizada. Desta forma podiam desenhar manualmente as imagens projectadas.

Não foi há muito tempo que muitos de nós ficamos ao corrente da existência da fotografia digital (cerca de 1995). Esse foi o ano em que a Apple QuickTake 100 e a Kodak DC40 foram lançadas para o mercado, com preços relativamente acessíveis. Estas câmaras, ainda parecidas com as de filme, captavam imagens muito pequenas, mas foram um sucesso imediato. Algumas pequenas empresas, agentes imobiliários e de seguros, e outros consumidores ávidos por novidades, rapidamente se interessaram por elas. Elas tornaram-se de tal forma populares que, a estes modelos iniciais, logo se seguiu o lançamento de câmaras de outros fabricantes como a Casio, a Sony, a Olympus, entre outros. A corrida continuou e esta “enchente” de novas câmaras está cada vez mais acelerada. As coisas evoluíram tão rapidamente que, pelo mesmo dinheiro que anteriormente podíamos comprar uma daquelas novidades, agora é possível comprar câmaras com um rol infindável de características e especificações, como vídeo, som e controlos de nível profissional, que captam imagens vinte vezes maiores.

Estas primeiras câmaras de consumo não evoluíram isoladamente. As câmaras profissionais, baseadas nas câmaras de filme, mas com sensores de imagem para captar imagens digitais, cresceram em popularidade no meio profissional. No entanto, os preços eram demasiado elevados, o que as tornava acessíveis apenas a uma elite. A Kodak lançou também o Photo CD, permitindo aos fotógrafos digitalizar as suas colecções de negativos e diapositivos a baixo custo. O processo fez sucesso entre os profissionais mas entre os amadores não foi tão bem aceite como a Kodak previra. Entretanto, as áreas editorial, da publicidade, da medicina, e muitas outras, adoptaram o digital. As imagens digitais rapidamente conquistaram esses ramos, por poderem ser instantaneamente visualizadas, enviadas por e-mail, ou inseridas em documentos. Inicialmente, foram sobretudo os profissionais que conduziram à mudança da película para o digital, mas não tardou até que a maioria dos consumidores seguissem a mesma direcção. Actualmente, a indústria de película já não está no seu auge, ao invés, está a esmorecer continuamente.

Mas Henry Fox Talbot pretendia captar directamente as imagens e, foi esse impulso que, mais tarde, levou à invenção da fotografia. No entanto, apesar das enormes evoluções tecnológicas ao longo dos anos, a caixa escura e as objectivas continuam a ser as bases da fotografia moderna.

Câmara e Objectiva

Tal como a maioria de nós, os fotógrafos profissionais utilizam câmaras *reflex* e até de apontar-e-disparar. No entanto, quando vão para o estúdio, ou exploram determinadas áreas especializadas, muitas vezes usam outras câmaras. Isso deve-se sobretudo ao facto de precisarem de sensores de imagem maiores e com mais píxeis.

Compreender como utilizar uma objectiva é fundamental para o fotógrafo criativo pois é um dos principais controlos da câmara. A principal função de uma objectiva é assegurar que o motivo aparece nítido na fotografia, e pode fazê-lo automática ou manualmente, dependendo do tipo de câmara.

Uma objectiva é essencialmente o olho da câmara, e tem várias funções importantes na fotografia. É vital que o motivo principal de uma fotografia fique completamente focado. A objectiva controla com precisão qual é a parte da imagem que irá aparecer perfeitamente nítida. Outra função importante de uma objectiva é o seu ângulo de visão – este determina qual é a parte do cenário que o fotógrafo tem à sua frente que será incluída na fotografia.

Uma objectiva fotográfica não é uma única lente, mas sim uma série de lentes diferentes, ou elementos, dispostos em grupos. Um dos grupos é móvel, para focar a objectiva.



Abertura

Os controlos de exposição mais importantes numa câmara são a abertura do diafragma e a velocidade do obturador (que veremos adiante), porque ambos influem sobre a quantidade total de luz que atinge o sensor de imagem. A abertura do diafragma e a velocidade do obturador controlam a exposição e podem também ser controlos criativos.

A abertura do diafragma é o orifício por onde a luz entra na câmara. O seu diâmetro pode ser alterado para controlar a quantidade de luz que chega até ao sensor de imagem. Uma menor quantidade de luz cria uma imagem mais escura e uma maior quantidade uma imagem mais clara.

Uma abertura pequena aumenta a profundidade de campo, de forma a que o primeiro plano e o fundo fiquem nítidos e uma abertura grande diminui a profundidade de campo tornando o primeiro plano e o fundo desfocados.



A profundidade de campo é o espaço para a frente e para trás do plano de melhor focagem, dentro do qual os objectos aparecem aceitavelmente nítidos. A profundidade de campo ajuda-nos a comunicar as nossas ideias visuais. O principal controlo sobre a profundidade de campo é a abertura do diafragma - quanto mais pequena for a abertura, maior será a profundidade de campo; e quanto maior a abertura, menor ela será. Uma profundidade de campo grande pode ser utilizada para situações com motivos como:

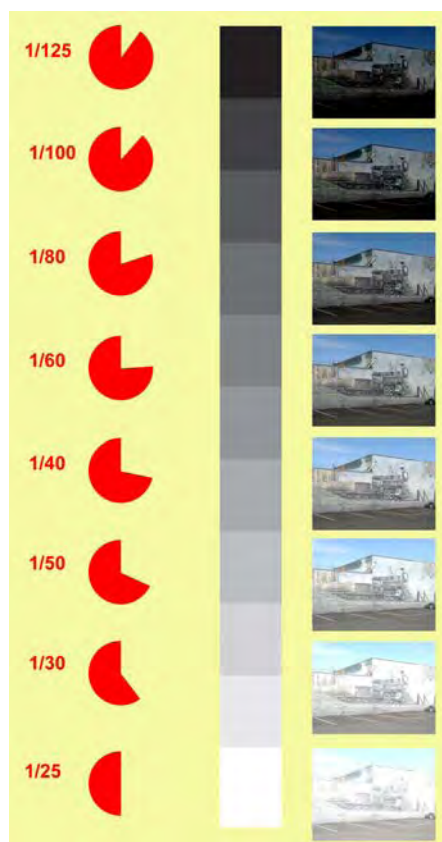
- paisagens com grande ângulo, panorâmicas gerais;
- arquitectura, em que o primeiro plano de um edifício é importante;
- interiores, incluindo mobília ou objectos próximos, janelas distantes, etc.

Uma profundidade de campo reduzida faz com que apenas uma pequena parte da imagem fique nítida e muitas vezes pode ser utilizada para:

- retrato, para ajudar a concentrar a atenção;
- reduzir a distração provocada por elementos que não podem ser removidos do campo de visão da objectiva;
- isolar um motivo de objectos que tenha à sua volta que possam dispersar a atenção.

Velocidade do Obturador

O tempo durante o qual o obturador permanece aberto determina a quantidade de luz que chega ao filme. Ao seleccionar uma velocidade do obturador é preciso verificar que a câmara está suficientemente firme. Quanto mais firme estiver, mais baixa poderá ser a velocidade de obturador utilizada. Mesmo um movimento minúsculo durante a exposição poderá fazer com que toda a imagem fique tremida. Usar um tripé é a única maneira de garantir o êxito de uma fotografia que exija um tempo de exposição longo.



A velocidade do obturador desempenha um papel importante na transformação de motivos em movimento numa imagem estática. Quanto menos tempo o obturador permanecer aberto,

menos o motivo se moverá dentro do enquadramento e mais nítido ficará. Por isso utiliza-se uma maior velocidade ao fotografar um motivo em movimento, como uma moto a grande velocidade ou um cavalo a correr.



Profundidade de Campo

A nitidez ou a falta dela é imediatamente evidente quando olhamos para uma fotografia. Por exemplo, numa imagem captada num jardim, pode ter apenas uma parte de uma flor focada ou a flor inteira incluindo as folhas à volta. A partir do momento em que perceber como controlar a profundidade de campo, sentir-se-á muito mais confiante quando quiser certificar-se que algo fica ou não nítido.

Para controlar a profundidade de campo, tem de considerar três factores.

- O diâmetro da abertura. Quanto mais pequena for a abertura, maior será a profundidade de campo; e quanto maior a abertura, menor ela será.
- Distância da câmara ao assunto. À medida que se afasta de um assunto para focá-lo, aumenta a profundidade de campo; e à medida que se aproxima, diminui.
- Distância focal da objectiva. Utilizar uma objectiva grande-angular ou afastar o assunto utilizando o zoom, aumenta a profundidade de campo; e utilizar uma objectiva longa ou aproximar o assunto com o zoom, diminui-a.

Cada um destes três factores afecta por si só a profundidade de campo, mas o seu efeito será maior se os combinar. Pode conseguir a menor profundidade de campo com uma teleobjectiva, quando está próximo do assunto, utilizando a abertura máxima; ou a maior profundidade de campo, quando está afastado do assunto, com a objectiva definida para grande-angular, com a abertura mínima.



Focagem

O êxito da maioria das fotografias depende de a imagem estar ou não focada. A composição e outros factores de criatividade terão pouca relevância, se as partes principais da imagem não estiverem focadas pelo facto da objectiva não ter sido bem regulada.

Uma objectiva só consegue focar com precisão uma distância de cada vez – apenas um plano fica nítido. Tudo o que ficar para a frente ou para trás desse plano ficará tecnicamente desfocado – e torna-se progressivamente mais desfocado à medida que a distância deste plano focal for aumentando. Mas, na prática, existe uma variedade de distâncias em torno do plano de focagem que ficam aceitavelmente nítidas – conceito também conhecido como profundidade de campo.



As câmaras mais antigas e mais baratas, focam em qualquer área da cena que esteja no centro do visor ou do monitor. Mas há câmaras que oferecem mais do que uma área de foco (também chamada de zona de foco ou ponto de foco), normalmente indicadas no ecrã ou no visor através de rectângulos ou parêntesis rectos. Outros modelos têm uma área de foco que

pode mudar para qualquer ponto da cena. Ambas as abordagens facilitam a focagem em assuntos descentrados. Se a câmara apresentar múltiplas áreas de focagem, normalmente vai focar na do centro ou na zona da cena mais próxima da câmara que coincida com uma das áreas. As áreas de focagem múltipla são especialmente úteis se a câmara permitir seleccionar manualmente a que quer utilizar. Quando utiliza a focagem manual, muitas câmaras acendem uma das áreas de foco quando foca a parte da imagem que coincide com ela. É uma boa forma de saber a localização do plano de foco principal.

As câmaras podem ter quatro tipos de foco – Foco Automático, Foco Manual, Foco Fixo e selecção de modos de Cena.

Autofoco

O sistema de autofoco de uma câmara ajusta automaticamente o foco para que a área central do visor, ou a área coberta pela área de foco activa, pareçam muito nítidas. Ao usar o autofoco, o plano de foco principal da imagem será o que estiver coberto pela área de foco activa. A maior dificuldade do foco automático é fixar-se no lado direito da cena. Se o assunto principal for muito pequeno ou estiver descentrado, a câmara pode focar para o fundo. Se houver mais do que um item na cena, o ponto de foco pode não ser o pretendido.

Foco Manual

O foco Manual, pode ser encontrado nas *reflex* e em algumas câmaras de objectiva fixa avançadas e permite-lhe focar rodando o anel da objectiva. Nos modelos de apontar-e-disparar muitas vezes é necessário usar botões ou discos – um processo no mínimo lento e pouco prático.

Foco Fixo

A definição de focagem mais simples, encontrada nas câmaras mais acessíveis, é o foco fixo. Algumas câmaras baratas oferecem várias definições de foco fixo como Infinito, Retrato, Grupo, entre outros. Estas definições, especialmente a Infinito, são tão úteis que até as câmaras mais avançadas podem oferecê-las. Uma das suas vantagens é o facto de a câmara não precisar de tempo para focar, uma vez que a distância está predefinida. Isso permite fotografar mais facilmente.

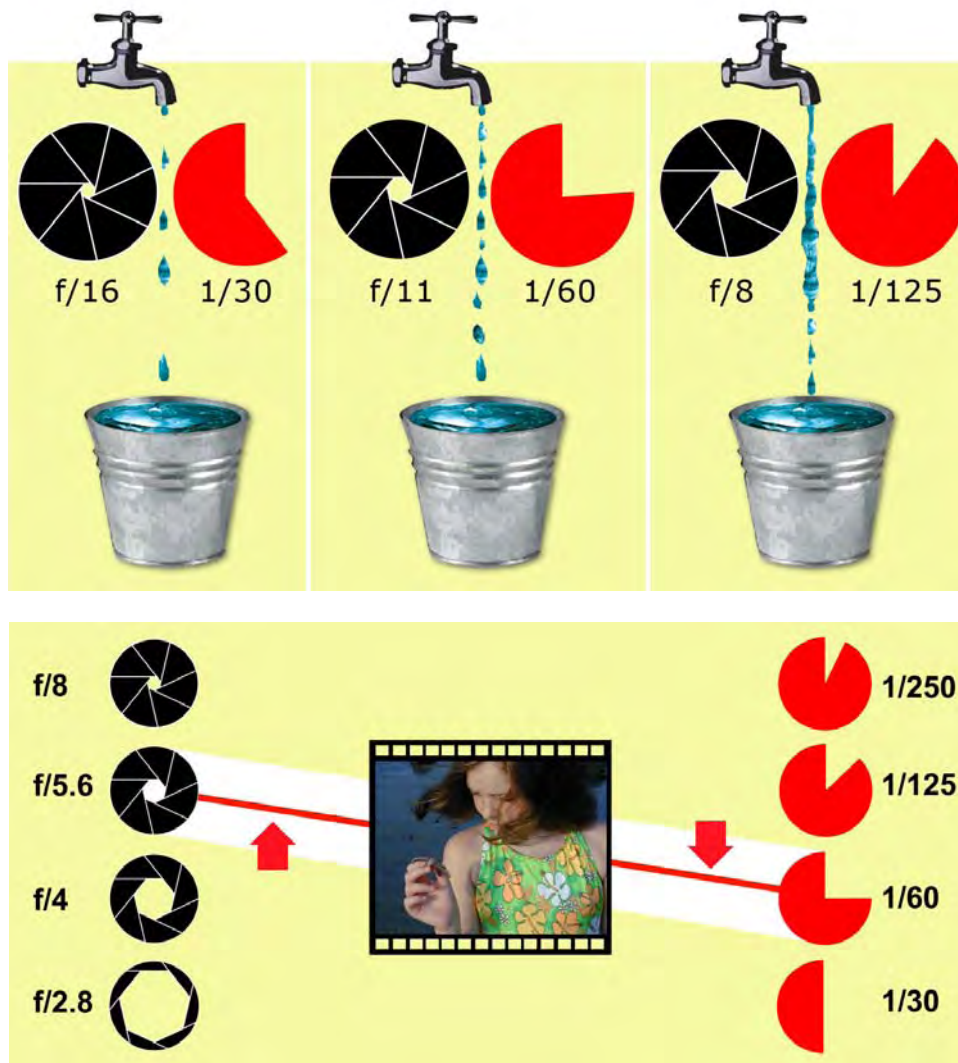
Modos de Cena

Muitas câmaras de apontar-e-disparar, e até algumas *reflex*, têm um modo de cena Paisagem que define o foco para a distância hiperfocal.

Exposição

Quer se esteja a trabalhar com um *chip* digital ou com película, para se tirar uma boa fotografia é necessária uma quantidade razoável de luz. A quantidade exacta que é necessária ou usada para registar uma imagem chama-se exposição. A câmara controla a exposição através da abertura do diafragma e da velocidade do obturador.

Para que a câmara controle e limite a quantidade de luz que chega ao plano de imagem, o diafragma e o obturador trabalham combinados de uma maneira semelhante ao enchimento de um copo. Se abrimos a torneira de forma a sair apenas um fio de água (usando uma abertura pequena), demorará muito tempo até encher o copo (velocidade do obturador baixa). Ao abrir a torneira até à sua abertura máxima, o copo enche muito mais rapidamente (velocidade do obturador alta). A velocidade que escolhermos para a torneira irá afectar a velocidade a que o copo será enchido. Da mesma maneira, a abertura do diafragma e a velocidade do obturador não podem ser escolhidos independentemente.



Ao contrário do que acontece na fotografia convencional, muitas câmaras digitais podem alterar a sua sensibilidade para manter regulações de câmara que sejam práticas. As câmaras digitais oferecem vários modos de exposição que permitem obter melhores resultados consoante as situações. Vejamos os modos de exposição que podemos encontrar numa câmara digital.

Modos de Exposição

- O modo totalmente Automático define a velocidade de obturação e a abertura sem a sua intervenção. Isso permite-lhe fotografar sem se preocupar com as definições, para que possa

concentra-se na composição e na focagem. Neste modo não é possível alterar muitas das definições da câmara.

- Os modos de Cena, que podem ter várias designações, ajustam automaticamente as definições para condições específicas, como paisagem, retrato, retrato nocturno, desporto, ou close-up. Em algumas câmaras a quantidade de opções disponíveis tornou-se de difícil acesso, já que a selecção é feita a partir do menu.
- O modo Programa AE (auto exposição) é semelhante ao modo totalmente automático, que define a velocidade e a abertura, mas permite-lhe alterar muitos dos parâmetros da câmara. Neste modo muitas câmaras também lhe permitem escolher uma série de combinações de abertura/velocidade que garantem a mesma exposição recomendada pela câmara. Isso dá-lhe um maior controlo sobre a profundidade de campo e sobre o registo do movimento. Uma das grandes vantagens deste modo é o facto de o fotógrafo ser avisado quando os parâmetros da exposição excedem a gama da câmara.
- O modo de Prioridade ao Obturador AE permite-lhe escolher a velocidade do obturador e a câmara selecciona automaticamente a abertura necessária para uma boa exposição. Opte por este modo quando a representação do movimento for o mais importante. Por exemplo, quando fotografas cenas de acção, como as registadas pelos fotógrafos de vida selvagem, de desporto ou fotojornalistas, o modo de Prioridade ao Obturador pode ser o ideal. Assim assegura-se que a velocidade do obturador é suficientemente rápida para congelar a acção, ou assaz lenta para a arrastar.
- O modo de Prioridade à Abertura AE permite-lhe escolher a abertura e a câmara define automaticamente a velocidade do obturador indicada para uma exposição correcta. Deve escolher este modo sempre a o controlo da profundidade de campo seja essencial. Para se certificar que toda a imagem ficará nítida, como numa paisagem, escolha uma abertura pequena. O mesmo deve acontecer com a fotografia de close-up (planos fechados) em que a limitada profundidade de campo é sempre uma preocupação. Para desfocar o plano de fundo, evitando que ele se torne distractivo num retrato, escolha uma abertura grande.
- O modo Manual permite-lhe escolher tanto a velocidade do obturador como a abertura. Neste caso esses dois parâmetros não são conjugados automaticamente como nos outros modos. Normalmente este modo é utilizado apenas quando nenhum dos outros permite o resultado desejado. Algumas câmaras têm a opção Bulb neste modo, o que permite captar tempos de exposição muito longos quando fotografa com iluminação nocturna, por exemplo. No modo Bulb o obturador permanecerá aberto enquanto pressionar o botão do obturador.
- O modo Personalizado existente nas câmaras mais avançadas e permite-lhe guardar definições pessoais. Isso é tão simples quanto definir a câmara da forma que quer e depois seleccionar o comando do menu que lhe dá acesso às definições personalizadas. Algumas câmaras permitem-lhe salvar uma ou mais definições para que posteriormente possa aceder directamente a elas através do disco de modos. Se utiliza as mesmas definições constantemente, esta é uma óptima forma de as guardar. Por exemplo, pode salvar um

conjunto de parâmetros para a macrofotografia e usar qualquer modo de exposição normal para captar outras cenas.

Iluminação com Flash

O flash automático integrado na câmara é tão conveniente e fácil de usar, que por vezes nem reparamos que ele dispara. Quando o flash está em modo automático, está sempre pronto a disparar, sempre que o sistema de exposição automática decida que é necessário. Mas a luz proveniente deste tipo de flashes tem certas características que podem fazer a diferença na aparência das suas imagens. Por exemplo, as fotografias em que o flash integrado é disparado, têm uma iluminação sem profundidade, porque este tipo de flash não cria sombras projectadas por iluminação lateral, que revelam texturas e volumes. Abordagens alternativas, tais como o uso de um flash externo, de flash de sincronização lenta, ou de nenhum tipo de flash, podem produzir resultados mais interessantes. De qualquer forma, à medida que se for familiarizando com as características do flash, será capaz de as usar de forma cada vez mais proveitosa.

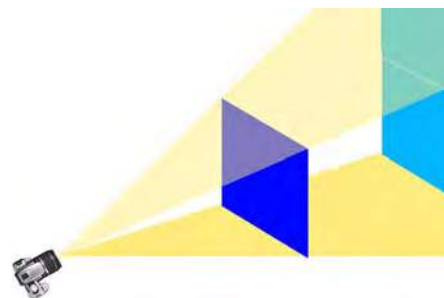
Alcance do Flash

Já alguma vez reparou em pessoas que usam o flash para fotografar a lua, uma paisagem urbana, um concerto, ou evento desportivo, mesmo das bancadas? Qual o efeito que pensa que o flash tem nestas fotografias? Não muito, porque não existe nenhum flash com um alcance tão grande. Na realidade a maioria dos flashes integrados têm alcances que vão até aos 3 metros. Existem apenas três maneiras de aumentar o alcance do flash:

1. Usar uma abertura de diafragma maior para deixar entrar mais luz
2. Aumentar a sensibilidade (ISO) para que seja necessária menos quantidade luz para obter uma boa exposição.
3. Usar um flash externo com um número guia superior (número que indica o alcance do flash).

Independentemente da potência do flash, quando ele dispara, um feixe de luz expande-se à medida que se afasta da unidade de flash, por isso, a sua intensidade diminui à medida que vai percorrendo uma distância maior para alcançar o objecto. Como resultado, os objectos mais próximos do flash são iluminados com uma luz mais intensa que aqueles que encontram mais distantes.

A proporção a que a luz diminui é descrita pela lei do quadrado inverso. Esta lei diz que se a distância entre o flash e o objecto for duplicada, apenas um quarto a luz alcançará o objecto, porque a mesma quantidade de luz estará distribuída por uma área maior. Inversamente, se a distância diminuir para metade, a luz que atingirá o objecto será quatro vezes mais intensa.



Intensidade da Luz do Flash

Independentemente da potência do flash, quando ele dispara, um feixe de luz expande-se à medida que se afasta da unidade de flash, por isso, a sua intensidade diminui à medida que vai percorrendo uma distância maior para alcançar o objecto. Como resultado, os objectos mais próximos do flash são iluminados com uma luz mais intensa que aqueles que encontram mais distantes.

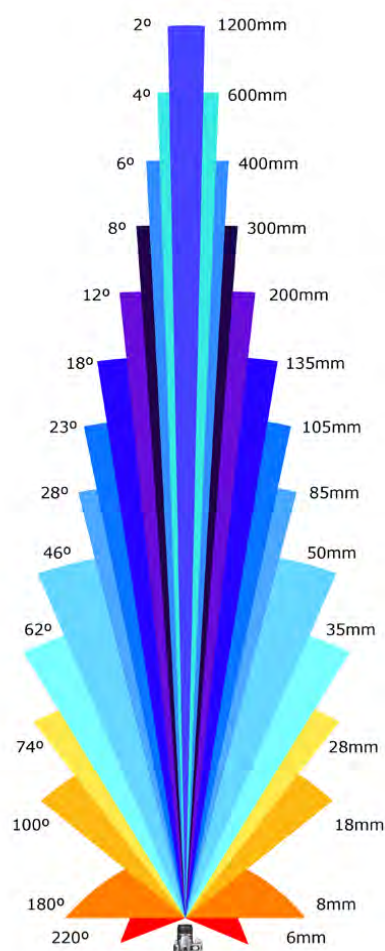
A proporção a que a luz diminui é descrita pela lei do quadrado inverso. Esta lei diz que se a distância entre o flash e o objecto for duplicada, apenas um quarto a luz alcançará o objecto, porque a mesma quantidade de luz estará distribuída por uma área maior. Inversamente, se a distância diminuir para metade, a luz que atingirá o objecto será quatro vezes mais intensa.

Quando os objectos de uma imagem estão dispostos a distâncias diferentes da câmara, a exposição só será correcta para aqueles que estejam a uma determinada distância – normalmente aqueles que estão mais próximos da câmara ou dentro da área medida pelo sistema de exposição automática. Os restantes objectos irão escurecendo à medida que a distância do flash aumenta.

Distância Focal

A distância focal é uma medida da ampliação e do ângulo de visão de uma objectiva. Quanto maior for a distância focal, mais estreito será o campo de visão, com a objectiva a registar uma secção cada vez menor da cena à sua frente. Isto produz uma imagem maior do motivo do que se for utilizada uma objectiva mais curta. A distância focal de uma objectiva simples é igual ao seu comprimento; no entanto, muitas objectivas são *zooms*, em que a distância focal pode variar.

A distância focal de uma câmara é definida como sendo a distância em milímetros, desde o ponto nodal da objectiva (o ponto do qual parecem vir os raios de luz que passam através das objectiva) até ao plano focal (o filme) quando a objectiva está focada para o horizonte distante (chamado infinito); quanto maior for a área da imagem, mais longa tem de ser a distância focal. A distância focal depende assim do tamanho do filme ou do *chip* digital utilizado. Uma objectiva que dê um determinado ângulo de visão num filme de formato médio terá de ser mais longa e maior que uma objectiva que dê um ângulo de visão semelhante num filme de 35mm. Isto significa que é difícil comparar distâncias focais de tipos de objectivas diferentes.



Objectivas (tipos)

A maioria das câmaras digitais têm uma objectiva zoom fixa que não pode ser removida ou trocada. Uma das grandes vantagens disso é o facto de a câmara estar fechada, o que impede a entrada de poeiras para o sensor da imagem. As câmaras *reflex* digitais têm objectivas intermutáveis, por isso pode mudá-las consoantes as circunstâncias, mas a câmara fica exposta às poeiras. Muitas objectivas apresentam informações que podem ser úteis para as suas fotografias. Tenha -as em consideração quando escolhe uma objectiva e dispense algum tempo para a leitura de informações que venham com qualquer modelo que compre.



A informação em torno da objectiva pode incluir:

- a distância focal da objectiva ou a gama do zoom em mm. A gama do zoom da objectiva é muitas vezes apresentada como um multiplicador. Por exemplo, 6.0-72.0 mm corresponde a 12x (72 dividido por 6);
- a abertura máxima determina o quanto a objectiva abre. Isso está indicado nas objectivas como um rácio, por exemplo 1:2.8-3.7. Na maioria das objectivas zoom são dados dois valores máximos, porque a abertura muda consoante utiliza a maior ou menos definição do zoom. No entanto, algumas objectivas não alteram a abertura ao longo da gama total do zoom. Isso permite-lhe definir a exposição e utilizar qualquer gama focal do zoom sem alterar a abertura ou a velocidade do obturador. Uma abertura máxima grande é melhor, porque permite utilizar uma profundidade de campo mais curta, uma velocidade de obturação mais rápida para congelar a acção, e aumentar a gama do flash. Uma objectiva com uma abertura máxima de f/1.4 é três incrementos (stops) mais rápida que uma objectiva com uma abertura máxima de f/5.6. Isso significa que em vez de utilizar uma velocidade do obturador de 1/15 seg. pode utilizar 1/125 seg. Os inconvenientes das objectivas com uma abertura máxima grande são: o preço, o tamanho e o peso. A abertura máxima de uma objectiva é determinada através da divisão do diâmetro real do diafragma aberto pela distância focal da objectiva. Esta é a razão pela qual a abertura da maior parte (mas não todas) das objectivas zoom muda à medida que percorre a gama do zoom e altera a distância focal;

- o tamanho dos filtros ou de outros acessórios que possam ser encaixados na parte frontal da objectiva. O diâmetro é muitas vezes apresentado com o símbolo ϕ , como $\phi 85$ mm.

Tipos de Objectivas

A única câmara que não utiliza uma lente ou objectiva é a Pinhole. Que é a mais simples e rudimentar que podemos encontrar. Nesta a objectiva é substituída por um minúsculo furo de agulha, que pode proporcionar uma imagem com uma nitidez apenas regular, e como a entrada de luz é muito limitada, necessita de longos tempos de exposição, limitando assim as nossas fotografias a apenas aquelas em que os elementos fotografados não estão em movimento. Por isto as lentes objectivas são um elemento muito importante na câmara, pois aumentam a nitidez e permitem o uso de grande aberturas do diafragma. Nas objectivas simples encontramos apenas um elemento óptico (lente), e nas objectivas de melhor qualidade encontramos vários elementos ópticos. Tornando-as assim em produtoras de imagens muito mais perfeitas do que as lentes simples. No entanto, as objectivas de muitos elementos são também muito mais pesadas e caras, atingindo por vezes valor superior ao do corpo da câmara.

Objectiva Normal/Padrão

As objectivas padrão ocupam um lugar especial na fotografia porque oferecem as distâncias focais que mais se aproximam do campo de visão central dos nossos próprios olhos (se ignorarmos a visão periférica). Por isso, uma objectiva padrão, normalmente, dará uma visão muito mais natural de um motivo do que qualquer outra distância focal. A distância focal padrão de um determinado formato é aproximadamente igual à distância em diagonal da área da imagem. Para uma câmara de 35mm considera-se uma objectiva de 50mm (pois tem uma distância diagonal de 43mm). Para as câmaras em geral consideraremos o mesmo cálculo aproximado ou uma lente que tenha a capacidade de capturar imagens num ângulo de 50 graus ou equivalente ao de um olho humano. É interessante observar que a lente mais utilizada pela maioria dos fotógrafos amadores ou mesmo profissionais é a normal, com excepção daqueles que se especializam em áreas específicas da fotografia que utilizam lentes próprias para a sua modalidade.

Objectiva Grande Angular

Estas objectivas têm como característica principal uma capacidade de abarcar uma área de visão muito maior que as objectivas normais. A sua distância focal para uma câmara de 35mm é equivalentemente maior cerca de $2/3$ da diagonal do negativo do filme usado na mesma. E é mais apropriada para fotografias de paisagens ou em ocasiões em que se tem pouca distância para fotografar em recintos pequenos como salas em que precisamos enquadrar o máximo de área possível. Uma outra característica desta lente é proporcionar grandes profundidades de campo, desde pequenas distâncias até o infinito.

Teleobjectiva

Estas objectivas de grandes distâncias focais são apropriadas para fotografar a longa distância. As teleobjectivas permitem ver ao longe, ampliando o cenário que temos à nossa frente e incluindo no enquadramento apenas uma pequena parte dele. Uma teleobjectiva permite

fotografar motivos com um enquadramento limitado, em situações em que seja impraticável aproximar-se mais e usar uma objectiva de maior ângulo.

Para uma câmara de 35mm uma lente de 135mm é uma boa escolha para se fazerem retratos de *close*. Uma vez que o fotógrafo poderá ficar a uma maior distância e ainda devido a pequena profundidade de campo destas lentes poderá facilmente desfocar os planos a frente e atrás do objecto fotografado, principalmente se utilizar grandes aberturas do diafragma.

Objectiva Olho-de-peixe

Esta é uma lente especial com características de uma grande angular mais poderosa, capaz de abarcar um ângulo de até 180 graus, mas não sem provocar grandes distorções na imagem.

A maioria das objectivas é concebida para produzir uma imagem tão isenta de distorções quanto possível, embora nem sempre o consigam. A objectiva olho-de-peixe é uma excepção notável: produz imagens distorcidas, em que tanto as linhas verticais como as horizontais ficam curvadas.

Existem dois tipos de objectivas olho-de-peixe: circulares ou *full-frame*. As circulares caracterizam-se por terem um ângulo de visão de 180 graus, normalmente com uma distância focal de 8mm, e, por criarem uma imagem redonda sendo usada apenas a parte central do filme, os cantos da imagem ficam a preto. As olho-de-peixe *full-frame*, normalmente, também dão um campo de visão de 180 graus mas preenchem toda a área da imagem.

Objectiva Macro

Uma parte importante das especificações de qualquer objectiva é a distância mínima a que ela permite fotografar. Quanto mais uma objectiva puder aproximar-se do motivo, maior será a ampliação. A ampliação depende também da distância focal e da distância de focagem. As objectivas macro destinam-se sobretudo a ser usadas a distâncias de focagem muito curtas, de forma que mesmo os objectos pequenos apareçam grandes no enquadramento. As verdadeiras objectivas macro podem dar uma imagem no filme em tamanho real, com um rácio de ampliação de 1:1. Contudo, têm na mesma uma gama de profundidade de foco completa, por isso também podem ser usadas para fotografar motivos distantes. Uma objectiva macro é extremamente útil, não só para fotografar objectos muito pequenos, como insectos e moedas, como também para isolar pormenores em todo o tipo de temas.

A objectiva macro pode ter distância focal normal ou de uma meia tele-objectiva (100mm). Mas, é capaz de focar objectos a pequenas distâncias, e proporcionando assim ao fotógrafo a possibilidade de fotografar detalhes minúsculos de objectos, pequenos insectos, plantas ou micro organismos.

Objectiva Zoom

É aquela lente que pode variar a sua distância focal podendo, por isso, funcionar, por exemplo, como se fosse uma lente normal, grande angular ou teleobjectiva. A utilização da objectiva zoom é vantajosa pois temos três lentes numa, no entanto, é mais pesada e mais cara do que uma lente comum de distância focal fixa.

Bibliografia

John Hedgecoe – Manual de Fotografia Digital. Dorling Kinderslay, Civilização Editores, Lda.
ISBN 989-550-171-4

Dennis P. Curtin – Photo Course: An Interactive Multimedia eText.
ISBN: 1-928873-64-2

Dennis P. Curtin – The Textbook of Digital Photography 2nd Edition.
ISBN: 1-928873-75-8

Técnicas de fotografia digital

Digital vs Filme

O debate entre as câmaras digitais e as câmaras de filme é relativamente recente. Só nos últimos anos a fotografia digital alcançou o ponto de poder rivalizar contra a fotografia em filme (ou analógica), e a maioria concorda que finalmente consegue igualar, senão ultrapassar a sua rival em facilidade e flexibilidade. As câmaras digitais actuais, já com capacidades acima dos 7 e 8 megapixéis, produzem fotografias de qualidade exemplar.

Diferenças de qualidade

Os resultados entre fotografia digital e filme são muito semelhantes, especialmente no caso das fotografias de exteriores em que as diferenças são quase indistinguíveis. Nas fotografias de interiores, com pouca luz, ambos os tipos são susceptíveis de apresentar granularidade ou artefactos, porém a maior parte das pessoas não dá por eles, além disso existem programas de computador que permitem reduzir esses artefactos, quer da fotografia digital quer da fotografia em filme que seja digitalizada.

A qualidade da fotografia em filme está relacionada com a qualidade das lentes e da própria película, enquanto que nas câmaras digitais a qualidade relaciona-se com a resolução que a câmara é capaz de suportar e com o processamento interno que estas fazem no momento em que a fotografia é tirada – antes mesmo de tirar uma fotografia sabemos se a câmara está apta para fotografias que possam ser mostradas ou impressas em dimensões maiores (quanto maior a resolução, maiores podem ser as fotografias impressas com qualidade semelhante). Muitas câmaras digitais permitem tirar fotografias no formato “raw”, o que evita o processamento da imagem feito pela câmara – isto requer que o fotógrafo tenha mais trabalho depois da fotografia tirada, mas permite maior controlo sobre a imagem final. Em contraste, a fotografia em filme regista permanentemente as condições do momento (incluindo as escolhas entre fotografia a cores ou preto e branco), apesar das imagens em película poderem ser digitalizadas e manipuladas posteriormente.

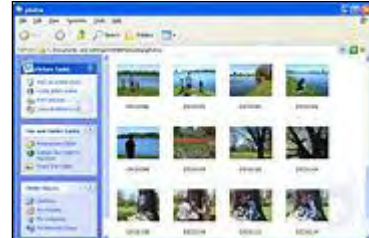


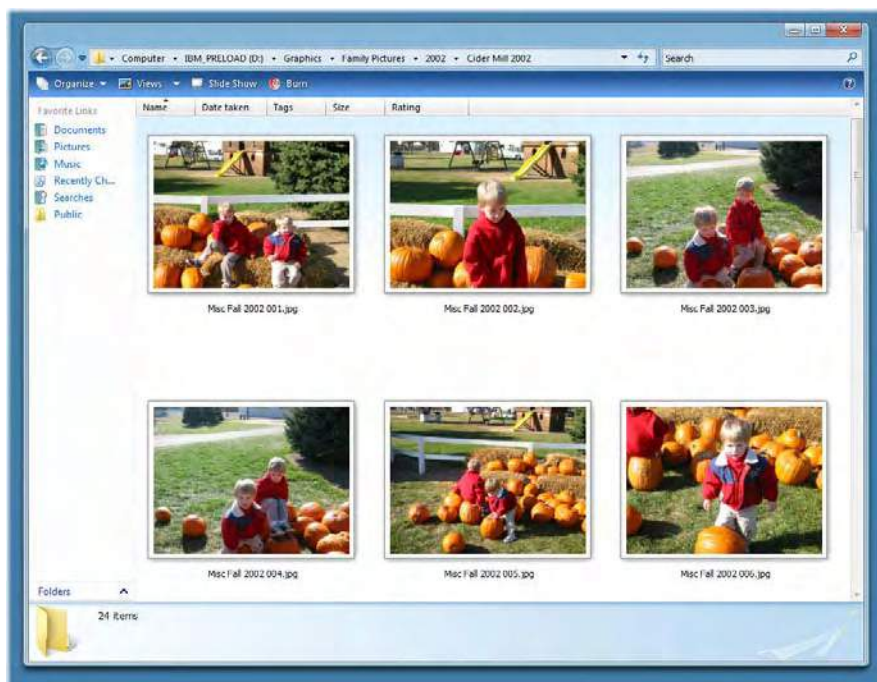


Vantagens do digital

Algumas das maiores vantagens da fotografia digital são:

- A facilidade em fazer uma previsão imediata da fotografia tirada, que nos permite apagar fotografias más e saber se devemos voltar a tirar alguma fotografia em particular;
- Os custos com a película é substituído pelos cartões de memória, que podem ser reutilizados uma vez e outra, e que têm capacidade para armazenar centenas de fotografias de uma só vez;
- Uma vez que as imagens são registadas em cartões de memória, podemos partilha-las facilmente copiando-as do cartão ou simplesmente partilhando o próprio cartão;
- A tomada de decisões sobre os efeitos a aplicar na fotografia, como o sépia ou preto e branco, podem facilmente ser tomadas depois da fotografia tirada.





Diferentes técnicas

Muitos fotógrafos profissionais, assim como quase todos os novos amadores, estão a converter-se à máquina digital porque a fotografia está a tornar-se um processo cada vez mais simples e rápido. Podemos tirar várias fotografias da mesma cena até obtermos o resultado desejado, podemos partilhar imediatamente as imagens com os amigos, podemos escolher quais as fotografias que desejamos imprimir e ainda assim manter todo o nosso álbum fotográfico no computador ou na Internet.

Fotografando

O correcto manuseamento da câmara pode reduzir o número de repetições de uma só fotografia, fazendo com que o dia se torne mais simples apenas porque iremos diminuir o número de vezes em que repetimos a temida frase “Ninguém se mexa, tenho que tirar só mais uma!”. Tirar fotografias com melhor qualidade significa tirar menos fotografias no geral, uma vez que estaremos a tirar menos fotografias más devido ao mau uso.

Segurar a câmara

A câmara deve estar firmemente segura nas mãos para evitar tremores ou movimentos bruscos quando se pressiona no disparador, além disso devemos estar atentos aos restantes dedos e outros objectos de modo que estes não interfiram com as lentes nem com o flash. Por vezes é boa ideia enrolar a alça da máquina entre os dedos para ter maior consciência de onde estes estão. Outra dica, especialmente em máquinas pequenas, é utilizar o visor óptico em vez do visor electrónico, isto permite ver directamente o que se está a fotografar e ajuda a estabilizar a máquina entre as mãos e a nossa face.



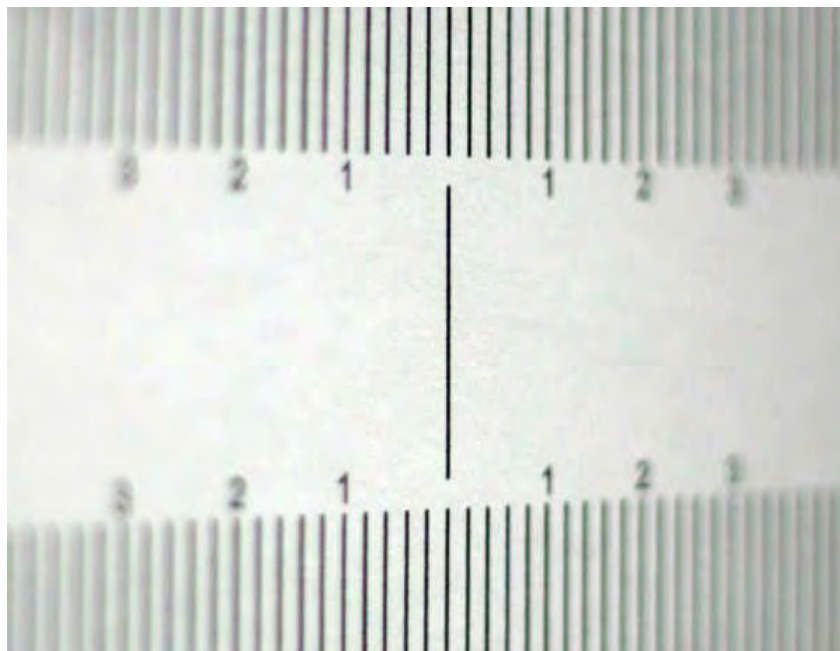


Focagem

Normalmente as câmaras digitais têm tendência a demorar mais tempo para focar a imagem que as máquinas de filme, uma dica útil é pressionar o botão de disparo até meio de modo que a câmara realize a focagem automática e só depois pressionar o botão até ao fim para tirar a fotografia, isto pode fazer a diferença entre uma fotografia tremida, desfocada ou



limpa. Em fotografias normais, a velocidade de disparo é suficientemente rápida para que pequenos movimentos não afectem muito o resultado da imagem, porém, por vezes torna-se necessário utilizar um tripé para compensar quando se tiram fotografias com pouca luz ou quando se utiliza um zoom muito potente.



Previsão

Uma das maiores vantagens da fotografia digital é a possibilidade de ter uma previsão da fotografia tirada. Se a nossa intenção é tirar capturar um determinado momento, podemos rever a fotografia e ver se esta está como desejamos, caso contrário, podemos eliminá-la e voltar a fotografar a cena. Porquê ficar com uma fotografia se ficou tremida, ou se alguém ficou com os olhos fechados, ou se algo ficou a obstruir a imagem?



Arquivo

Não há pior altura do que aquele momento em que tentamos fotografar um beijo, sorriso ou pôr-do-sol perfeitos e, ao pressionarmos o disparador, nos deparamos com falta de espaço de armazenamento e perdemos a oportunidade. Aconteceu a todos, mas ainda assim podemos preveni-lo retirando regularmente as fotografias mais antigas. É sempre boa ideia transportar um segundo cartão de memória quando vamos num passeio, mesmo que o cartão principal tenha grande capacidade, apenas para o caso de precisarmos de uma espaço extra. Existem também dispositivos de armazenamento portáteis que permitem guardar uma grande quantidade de fotografias deixando assim os cartões de memória livres.



Composição

Muitas pessoas comentam sobre certos fotógrafos terem “olho para a fotografia”. Em parte, isso é resultado da competência e experiência, outra parte é a expressão da arte combinada com a compreensão de algumas regras básicas. Evidentemente, como qualquer artista, podemos obter excelentes fotografias que "quebram" todas as regras, no entanto, é seguro dizer que, tendo em consideração os seis tópicos seguintes poderemos melhorar a qualidade das nossas fotos e criarmos imagens mais interessantes.

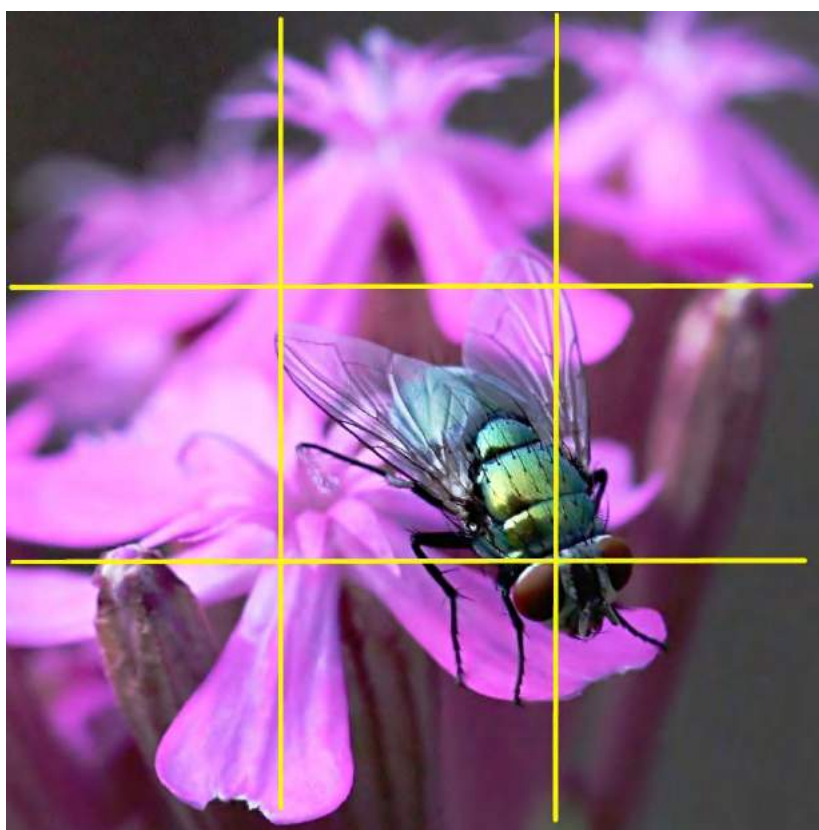
Simplificar (keep it simple)

Pensar bem para nós mesmos: "O que é que estou a fotografar?" e manter isso em mente. Identificar o tema de interesse e evitar fundos que possam distrair vai ajudar a manter a imagem clara. Fazer zoom para limpar as partes irrelevantes da cena e capturar apenas o que procuramos, evitando objectos como placas, edifícios ou pessoas que dispersem a atenção do espectador para fora do ponto de foco. Um exemplo disto é tirar uma fotografia de uma multidão de manifestantes – uma imagem movimentada onde temos dificuldade em identificarmos o ponto de foco ou de atenção. Aplicando um zoom num manifestante em particular, no entanto, deixa muito claro o que deve comandar a atenção do espectador.



Regra dos terços (Rule of thirds)

Imagine um tabuleiro do jogo do galo: duas linhas horizontais intersectadas por duas linhas verticais. Isto cria uma fórmula simples – alinhar a linha do horizonte com qualquer uma das linhas horizontais, e alinhar o assunto (seja uma pessoa, construção ou o foco da fotografia), com uma das linhas verticais, idealmente onde as linhas se intersectam. Ao olhar para a cena, tentar imaginar a sobreposição deste mapa no visor –, com apenas um pequeno ajuste, pode-se criar rapidamente imagens visualmente mais interessantes simplesmente ajustando o que se vê, alinhando a um destes marcadores invisíveis. Quando se tratar de um assunto em movimento ou uma pessoa, é muitas vezes preferível que eles “olhem” ou “se movam” para dentro da imagem, a partir de um dos dois lados.



Linhas e formas

Todos nos lembramos das nossas aulas de geometria, dominadas pelos círculos, triângulos, e linhas curvas. Aplicando essas formas simples no assunto da fotografia pode ajudar a simplificar cenas complexas e adicionar interesse visual. Considere tentar capturar uma imagem de uma pessoa a caminhar numa longa estrada. Em vez de fotografar em linha com a estrada, desloque-se dois ou três metros para o lado e dispare a fotografia com a estrada em ângulo – fazendo com que essa linha cruze as linhas da grelha imaginária da regra dos terços pode criar a ilusão de movimento, uma vez que elas guiam o olhar através da imagem. Curvas em S são ainda mais dinâmicas, linhas repetitivas podem também criar ilusão



de movimento do olhar através da imagem, como ondas de areia que se repetem na praia ou casas paralelas ao longo de uma estrada.



Ponto de vantagem (Vantage point)

A maioria das imagens captadas pelos fotógrafos amadores são tiradas ao nível dos olhos – isto significa que a maioria destas imagens são obtidas a partir do estreito intervalo de 1,5 a 1,8 metros de altura. Tirando uma fotografia a partir de um ponto de vantagem menor (por exemplo aninhando-nos ou mesmo deitando-nos no chão) pode adicionar grandeza e importância ao assunto, enquanto elevando o ponto de vantagem (subindo a uma árvore, vedação ou degraus) irá reduzir a importância do tema na cena fotografada. Esta técnica pode ser utilizada, por exemplo para tirar uma fotografia de crianças brincando olhando a partir do solo, ou capturar uma cena de um mercado movimentado em que nenhuma pessoa se destacasse em relação a outra.





Equilíbrio (Balance)

Enquanto consideramos o que vamos fotografar, devemos olhar através da lente e escolher os temas dominantes, como pessoas, edifícios, árvores ou montanhas e arranjá-los de modo que se complementem mutuamente. Isto pode significar tanto equilíbrio simétrico, em que os objectos de igual tamanho são posicionados em ambos os lados relativamente ao centro da imagem, como um jardim cuidado com arbustos de ambos os lados, ou equilíbrio assimétrico, em que objectos de diferentes tamanhos são usados em ambos os lados relativamente ao centro da imagem, como uma cena de uma pessoa em pé entre uma casa e uma árvore. Imagens assimétricas são muitas vezes mais interessantes e visualmente estimulantes uma vez que o olhar do espectador se desloca de objecto para objecto.





Enquadramento (Framing)

O enquadramento, tal como soa, é uma forma de chamar a atenção para o tema da imagem, enquadrando partes da cena utilizando barreiras naturais ou artificiais. Pode adicionar destaque ao assunto e vai ajudar a criar uma sensação de profundidade à fotografia. Usando este conceito literalmente, podemos tentar tirar uma fotografia de exterior a partir do interior através de uma janela aberta para criar interesse, ou capturar um casal recém-casado a beijar-se no arco de uma porta ou corredor de modo a chamar a atenção para eles. Outras maneiras mais naturais de enquadrar uma fotografia são usando árvores (fotografando através dos espaços entre ramos e folhas), ou capturando uma praia através de uma brecha nos rochedos.



Iluminação

O mais importante a entender sobre fotografia, seja ela digital ou em filme, é que tem tudo a ver com a captura de luz. Assim, ao entendermos como diferentes tipos de luz afectam uma fotografia, podemos mudar significativamente a forma como as nossas fotos irão revelar-se. Idealmente, sempre que possível, devemos garantir que haja luz ambiente suficiente – a luz que já se encontra disponível seja em exteriores com luz solar natural ou interiores com iluminação artificial. Quanto mais luz estiver disponível, mais fácil será tirar uma fotografia sem nos termos que preocupar com a abertura, velocidade ou flash.

Fotografias de interior

O local mais óbvio em que isso não é sempre possível é em interiores. Nenhuma luz de tecto ou de mesa pode ser tão brilhante quanto o sol, de modo que teremos quase sempre de acrescentar mais luz com um flash. A maioria dos fotógrafos profissionais prefere ter mais controlo sobre a iluminação, de modo que utilizam uma maior variedade de luzes fortes para ajudá-los. Ao acrescentar mais luz a uma cena interior, podemos evitar a necessidade de utilizar o flash, que pode ser um motivo de distração, especialmente quando tentamos capturar momentos naturais, sem pose.



Flash

Quando não é prático acrescentar mais luz num interior ou numa cena de baixa luminosidade, podemos confiar no flash para ajudar a aumentar a luz disponível. Um erro comum com o flash, no entanto, é um mau entendimento quanto ao alcance da luz resultante. A maioria das câmaras portáteis só consegue iluminar uma área dentro de uma média de 3 a 4,5



metros – portanto, se o objecto da foto se encontra mais afastado, então teremos que nos aproximar, ou procurar uma fonte de luz suplente. Os fotógrafos profissionais utilizam com frequência um flash externo, o qual pode ser sincronizado com a câmara tal como o flash incorporado, porém pode ser muito mais brilhante, assim como ter a capacidade de posicioná-lo separadamente da própria câmara.



Ajustes na câmara

Nos locais onde a iluminação é inferior à óptima, temos também uma série de opções à nossa disposição, desde que a máquina fotográfica forneça um modo de controlo manual sobre suas funções. Muitas destas opções permitem simplesmente que mais luz entre na câmara. Ajustando a abertura, podemos fazer deixar entrar mais luz através da



lente por certo tempo, fazendo com que a câmara aproveite mais dessa luz do que normalmente faria. Podemos também ajustar a velocidade do obturador – aumentado a velocidade, concedemos mais tempo para que a luz disponível entre, no entanto tem a desvantagem de tornar a fotografia mais propensa a ficar tremida ou indefinida, pelo que devemos ter mais cuidado e montar a câmara numa superfície plana ou num tripé. Muitas câmaras oferecem igualmente a possibilidade de ajustar a exposição, o que pode ajudar a compensar o facto de haver muita ou pouca luz disponível. Um exemplo mais dramático deste tipo de ajustes é a fotografia noturna, onde fotógrafos usam frequentemente uma

combinação dos três, às vezes com velocidades de obturador na ordem dos 20 segundos ou mais para capturar eficazmente imagens de tráfego nocturno, imagens com o céu estrelado, ou imagens únicas de monumentos.



Iluminação controlada

À medida que nos tornamos mais confortáveis com a iluminação, podemos alterar espírito de uma imagem controlando o modo como a luz incide sobre diferentes partes da cena ou objectos. Por exemplo, ter uma luz a atingir um sujeito de um lado pode aumentar o contraste entre as suas características faciais e as sombras, tornando a pose mais dramática. Aplicando luz atrás de um sujeito pode permitir iluminar o fundo enquanto que o primeiro plano escurece, o que pode alterar completamente o humor da fotografia. Se quisermos que tudo na fotografia seja visível então devemos tentar garantir que a luz, interior ou exterior, atinja frontalmente todos os objectos da cena. Muitos fotógrafos de estúdio utilizam uma variedade de técnicas, incluindo múltiplas fontes de luz e orientado um flash para o tecto ou um objecto, para controlar melhor a iluminação em retratos ou situações encenadas.



Retoques em fotografias

Uma grande vantagem da fotografia digital está em deixar facilmente reescrever a história – podemos fazer alterações nas fotos antes de as imprimir ou exibir. Há uma variedade de programas de computador que nos permite fazer isso – alguns programas de álbuns fotográficos permitem simples retoques, como o Picasa (da Google), o iPhoto (da Apple) ou o LView, programas mais complexos oferecem mais diversificação e flexibilidade na edição de fotografia permitindo obter resultados mais profissionais, tais como o Adobe Photoshop, ou o Corel Paint Shop Pro. A maioria dos programas inclui ajuda e tutoriais para nos orientar através destas técnicas e muito mais.

Pós-processamento

Entre os mais comuns retoques de fotografias inclui-se a eliminação dos olhos-vermelhos, o que muitos pacotes software conseguem fazer com um simples clique de um botão, bem como a eliminação de um elemento indesejado de uma cena, como um nadador extraviado ou um carro indesejado numa estrada – esta técnica é chamada de

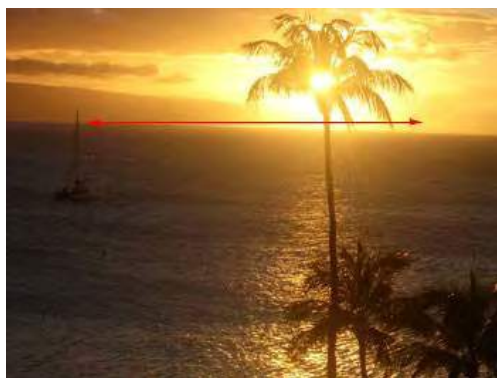
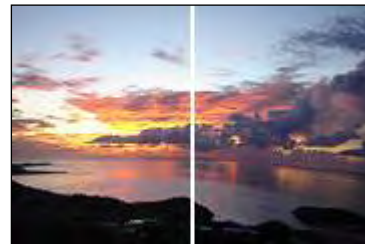


clonagem, em que o software recolhe uma amostra de uma parte da imagem para substituir outra. Ao usar partes da imagem original, a coloração e textura são os mesmos, por isso os resultados são suficientemente bons para enganar quase todos. Outro retoque comum consiste em ajustar a quantidade de luz que estava disponível quando a foto foi originalmente tirada – literalmente, mudando o brilho de algumas cores em relação a outras, e quão brilhante a imagem parece globalmente. Por exemplo, com isso podemos fazer uma fotografia escura parecer brilhante, ou tornar mais vívida uma fotografia monótona.



Ajustes no horizonte

Outra correcção simples que pode ser feita é girar a foto para que o horizonte ou objectos capturados apareçam direitos. Isso é muitas vezes mais do que simplesmente girar a imagem 90 graus num sentido ou no outro, de retrato para paisagem ou vice-versa, mas sim o nivelamento da fotografia para que ela pareça direita. Por causa da perspectiva da imagem, pode não ser possível nivelar tudo de uma só vez, de modo que devemos usar o horizonte como régua, ou tomar um objecto dominante na cena, como uma pessoa ou um edifício, e usá-lo como guia.



Recortes

Recorte pode ser outra ferramenta poderosa de edição, em especial, com as novas câmaras que têm maior resolução (dando-nos uma maior imagem para trabalhar). Com o recorte eliminamos partes da fotografia deixando apenas o



que desejamos manter. Isso pode ter um efeito significativo na fotografia, uma vez que podemos alterar o equilíbrio, a composição ou o drama da mesma, por exemplo, numa foto em que um sujeito estava centrado, podemos cortar mais de um lado para alinhar os objectos com a regra dos terços, ou remover partes do fundo, como um edifício, árvore ou pessoas. Também podemos cortar uma foto para alterá-la de paisagem para retrato, conduzindo a uma imagem mais interessante do que aquela tirada originalmente.



Impressão de fotografias

Um subproduto da revolução digital é que os fotógrafos já não precisam de se apoiar no tradicional processamento do filme ou sala escura para tirar partido das suas impressões. Entender a relação entre a resolução da câmara e o tamanho da impressão final pode ajudar-nos a tomar decisões sobre quais são as melhores fotos para impressão, e como imprimi-las. Fotografias de tamanho normal podem ser impressas a partir de imagens de 2 a 3 megapixéis, mas iremos necessitar uma resolução mais elevada para imprimir fotografias maiores.

Impressão tradicional

Felizmente, a maioria dos locais de revelação de fotografia tradicional também fornece serviços de impressão de fotografia digital. Para tirar partido desses serviços, temos várias opções: deixar lá o nosso cartão de memória, levar toda a máquina fotográfica, fazer uma cópia das fotografias num CD e levá-lo lá, ou enviá-las electronicamente através da Internet, evitando filas de espera e todos os restantes incómodos. Estes serviços permitem o levantamento das fotografias impressas na loja ou recebê-las através do correio postal. Enviar fotos por via electrónica pode ser uma opção se pretendermos fazer muita edição de imagem (cortar ou corrigir cores, etc.), antes de as imprimir. Podemos escolher de entre diversos serviços, como o Kodak/Ofoto, Black's, Yahoo! Photos e Shutterfly, com mais opções de escolha e de melhores preços, enquanto estivermos dispostos a trabalhar estritamente online.



Impressão em casa

Outra opção conveniente e que pode produzir resultados de nível profissional, é simplesmente a impressão de fotos em casa. Felizmente muitas impressoras têm surgido no mercado com capacidades tanto para uso diário como para impressão especializada de fotografia, por exemplo, as impressoras Canon Pixma ou a HP Photosmart. Se optarmos por imprimir fotos em casa numa impressora jacto de tinta, devemos certificar-nos de que usamos papel especial para impressão de fotografia, uma vez que terá um grande impacto sobre o resultado final – com o equipamento adequado pouca diferença haverá entre imprimir em casa e imprimir recorrendo aos serviços profissionais de impressão tradicional.



Tipos de impressoras

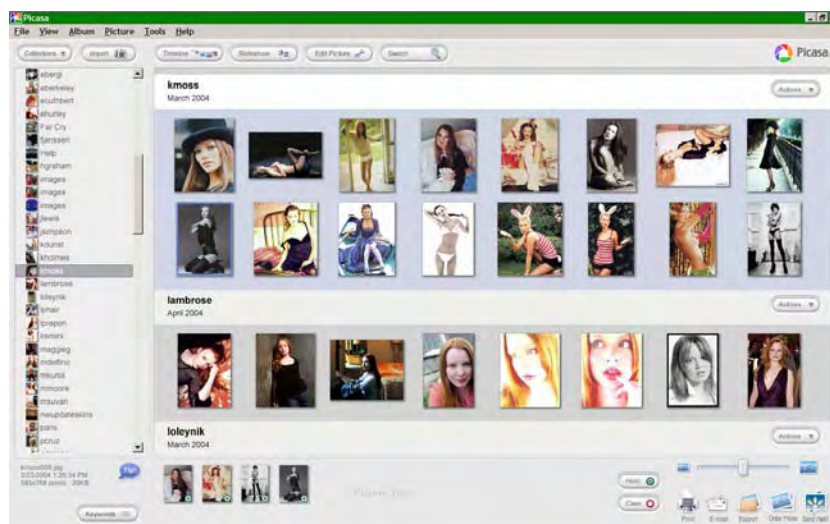
Para tirar realmente o máximo proveito da impressão de fotos em casa, há impressoras especializadas para fotografia, tal como a Digital Photo Printer (Sony) que pode ligar directamente à máquina fotográfica ou ao PC, e usam um processo de impressão especial que é muito semelhante ao que os profissionais utilizam em laboratórios de fotografia. O custo por impressão é mais elevado do que o de uma impressora multi-usos, porém, o resultado final é de longe de maior qualidade e irá durar mais tempo, com a conveniência de podermos imprimir o que desejarmos, em qualquer local, em qualquer altura.

Partilhar fotografias

Uma das maiores vantagens da fotografia digital está na facilidade em partilhá-las. As opções são quase tão variadas quanto os tipos de câmaras que podemos escolher, de forma que possamos ter certeza do modo como as nossas memórias favoritas serão vistas. Uma dica sobre como obter um maior impacto com os nossos álbuns é resistir à tentação de mostrar todas as imagens que tenhamos tirado. Com as câmaras digitais tendo cada vez menos limitações de espaço, muitas vezes acabamos por disparar várias fotografias do mesmo assunto, então, eliminar os duplicados irá garantir que os nossos amigos e familiares verão apenas os melhores e mais memoráveis momentos. Quando quisermos enviar fotos através do email, podemos seleccionar algumas das melhores imagens, entre as que realmente gostamos, e arquivar a colecção completa no nosso computador.

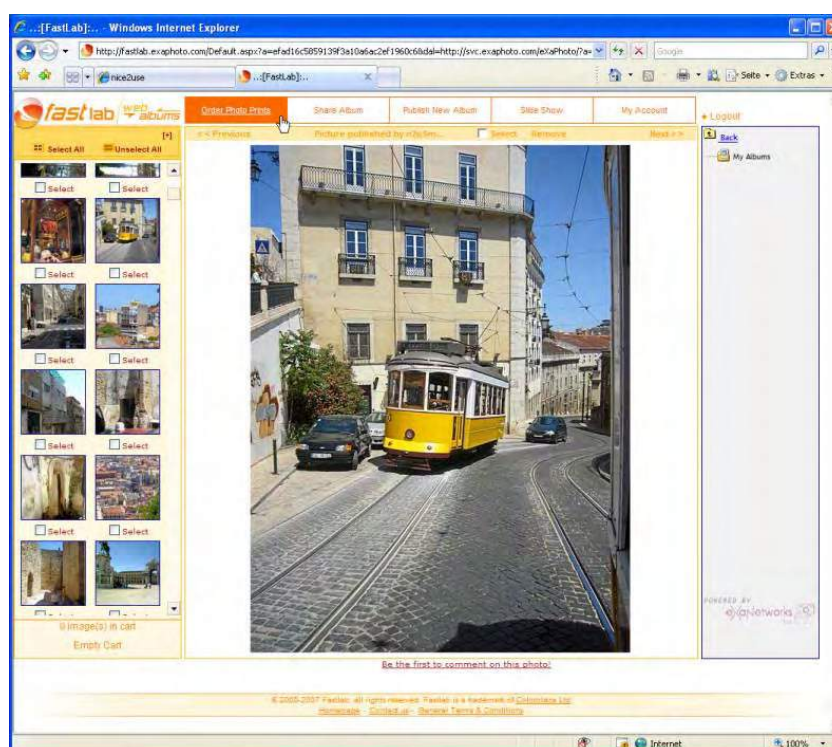
Álbuns digitais

Depois de uma longa viagem, podemos recolher todas as nossas imagens e reuni-las num directório ou pasta no disco rígido do nosso computador – uma pasta para cada viagem irá manter essas imagens muito bem organizadas. Existe também disponível uma vasta variedade de programas de computador (como o Picasa da Google, o iPhoto da Apple ou o LView) para nos ajudar a organizar as fotografias, adicionar legendas, pesquisar fotografias por data ou legenda, e fazer uma série de ajustes de edição simples – isto permite-nos utilizar o computador como um álbum de fotografias digital.



Álbuns online

Outra opção é usar um dos muitos websites de álbuns fotográficos online ou criar o nosso próprio website para exibir os nossos álbuns através da Internet. Podemos adicionar fotografias às galerias que criarmos, ou então usar um desses serviços online (tais como o PBase, Kodak EasyShare Gallery, ou smugmug) em nosso proveito, que podem estar associados à cobrança de uma taxa mensal de utilização de acordo com o volume de armazenamento e a largura de banda disponível. A vantagem em utilizar um serviço online é estes irão otimizar o tamanho das imagens, fornecer armazenamento e largura de banda e fornecer um software para organização dos nossos álbuns de fotografias.



Visualização na televisão

Outra maneira óptima de compartilhar fotografias digitais é exibi-las directamente utilizando uma televisão. Isto pode ser conseguido de várias maneiras, incluindo através de uma ligação directa da câmara à televisão usando uma “docking station” (normalmente através de um cabo padrão RCA ou S-Video), mostrando através de um computador portátil conectado à televisão, ou usando um terminal de leitura de cartões de memória integrado em alguns televisores actuais (alguns televisores maiores, como o Sony Grand Wega permitem a opção de exibir fotos directamente a partir de um cartão de memória Sony). Outro modo simples é gravar as imagens num CD ou DVD e mostrá-las na televisão através do leitor de DVD. Esta pode ser uma excelente maneira de compartilhar imagens com grandes audiências – para não mencionar que ajuda imenso a quebrar o gelo nas festas.

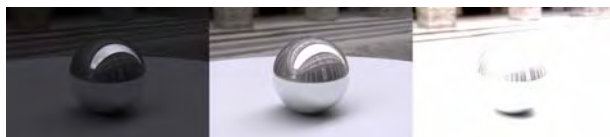


Processamento avançado de imagem digital

A fotografia digital abre um mundo de possibilidades à criatividade e imaginação. Através do computador temos meios para realizar todo o tipo de manipulação da imagem, correcção ou tratamento de elementos ruidosos ou mesmo o rearranjo de toda uma cena. Esta forma de trabalho está ao alcance de qualquer utilizador através de programas de computador que, em grande parte, são disponibilizados de forma livre e gratuita. Ao longo do tempo tem-se vindo a aprimorar técnicas de processamento de imagem digital, muitas delas herdadas de técnicas há muito utilizadas em fotografia em película, porém acompanhadas de uma simplicidade de aplicação incomparável.

HDR – High Dynamic Range

HDR é uma técnica que tira partido de uma maior gama de exposições (gama de valores entre áreas de luz e escuridão) do que as técnicas de fotografia normais. O objectivo do HDR é representar com maior exactidão a vasta gama de níveis intensidade encontrados em cenas reais, desde zonas com luz solar directa até às zonas sombrias. Produzir uma imagem com a técnica HDR, requer que sejam capturadas diferentes exposições de luz de uma mesma cena, começando pelas mais escuras até às mais brilhantes, em número nunca inferior a três, podendo chegar às cinco, sete ou mesmo mais. Estas imagens devem ser capturadas com mesma abertura de lente, variando apenas o tempo de exposição – uma vez que diferentes aberturas provocam diferentes profundidades de campo –, e a partir do mesmo ponto de observador, preferencialmente com a máquina pousada numa superfície estática ou utilizando um tripé. Idealmente, estas imagens devem ser capturadas em modo manual, com o auto-focus desligado, sem pós-processamento e desejavelmente armazenadas em formato RAW. Recolhidas as imagens, estas devem ser enviadas para um programa de computador adequado que irá calcular uma imagem final resultado do processamento das informações de luminosidade capturadas em cada uma. A imagem final é geralmente uma fotografia com cores vivas e muito mais próxima do que os nossos olhos vêm na realidade, já que estes, ao contrário dos sensores fotográficos, se adaptam automaticamente às diferentes variações de luz em cada detalhe da cena.





Panoramas 360º

«Panorama – grande quadro cilíndrico e contínuo, colocado de tal modo em relação ao espectador, que este tem a impressão da perspectiva de uma cidade ou de uma paisagem; (in. www.infopedia.pt)».

Desde muito cedo que se criam pinturas panorâmicas representando paisagens e eventos históricos. Na Europa do séc. XIX procurava-se criar a ilusão de imersão em novos ambientes através de pinturas em 360 graus expostas em salas cilíndricas de grandes dimensões. A evolução para a fotografia surgiu naturalmente porém com recurso a tecnologia e equipamentos específicos, nomeadamente o uso de dispositivos especiais que permitiam rodar uma câmara sobre o filme disposto em arco permitindo capturar uma imagem de cerca de 180 graus. Hoje, esta tarefa é muito simplificada, bastando para tal uma câmara digital e um simples programa de computador. O observador escolhe um ponto e a partir daí captura imagens rodando sobre si mesmo até completar um círculo completo, apenas deve ter o cuidado de reservar em cada imagem uma parte razoável (cerca de 1/3) de intersecção com a anterior. O passo seguinte é enviar as imagens para o computador e aplicar a técnica de colagem de imagens, que o programa de computador utiliza automaticamente para obter uma fotografia panorâmica em 360 graus. Finalmente, com o programa adequado podemos ver a imagem a partir da posição do observador “olhando em redor” da cena.



Referências

<http://digitalphotography.tipcentral.net>

<http://www.digital-photography-tips.net/>

<http://photoinf.com/>

http://en.wikipedia.org/wiki/High_dynamic_range_imaging

<http://en.wikipedia.org/wiki/Panorama>

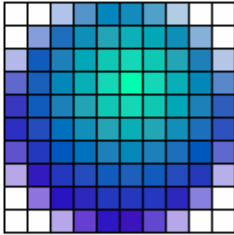
http://en.wikipedia.org/wiki/Panoramic_photography

<http://www.chem.ox.ac.uk/oxfordtour/merton>

Jargão

Pixel

- Um pixel é um ponto de uma imagem (digital)
- Uma imagem rectangular é formada por um conjunto de pixéis organizados em linhas e colunas (uma matriz)
- Cada pixel da imagem tem a sua própria cor



DPI

- DPI significa *pontos-por-polegada*
- Uma imagem com 300 DPI possui 300 pontos por cada polegada (2,54 cm)
- Uma imagem de 10 cm x 15 cm a 300 DPI possui $(10 \times 300 \div 2,54) \times (15 \times 300 \div 2,54) \approx 2$ milhões pontos
- A mesma imagem a 150 DPI possui ≈ 523 mil pontos
- Já a 1000 dpi, possui ≈ 23 milhões de pontos
- DPI recomendado: 240 a 300



Megapixel

- Um megapixel corresponde a um milhão de pixéis
- A maioria das máquinas fotográficas conseguem tirar fotografias com resolução de 2 a 8 megapixéis
- A resolução das fotografias determina o tamanho máximo que a imagem poderá ter quando impressa sem perder qualidade
- Por exemplo, 3 megapixéis é considerada a resolução mínima para se conseguir imprimir fotografias de qualidade de tamanho 20x25 cm

Resolução

- É a quantidade de pixéis que uma imagem digital possui
- Quanto mais elevada for a resolução de uma imagem, mais qualidade terá ela quando for impressa
- A maioria das máquinas fotográficas suportam várias resoluções, permitindo escolher entre qualidade vs. tamanho dos ficheiros

Zoom óptico

- O zoom óptico permite alterar a distância focal da máquina, aproximando ou afastando os objectos, e permitindo diminuir ou aumentar o campo de visualização
- O zoom óptico máximo disponível na maioria das máquinas fotográficas é de 3x
- Algumas máquinas vão até ao 10x, ou mais

Zoom digital

- O zoom digital permite expandir a capacidade de ampliação oferecida pelas lentes da máquina por meio do simples aumento electrónico dos pixéis da imagem capturada
- Não deve ser utilizado porque aumenta a resolução das imagens à custa da sua qualidade

JPEG

- É o formato de armazenamento de imagens digitais mais utilizado
- Permite uma variedade bastante grande de níveis compactação
- Quanto maior for a compactação, menor é o tamanho dos ficheiros, mas também menor é a qualidade das imagens
- É um formato com perdas, pois as imagens perdem alguma qualidade devido da compactação

TIFF

- É um formato de armazenamento de imagens digitais
- Tem a vantagem de permitir armazenar as fotografias sem perda de qualidade (ao contrário do formato JPEG)
- Desvantagem: os ficheiros TIFF são maiores do que os JPEG

RAW

- É um formato de armazenamento disponível apenas em algumas máquinas
- Os dados são armazenados “crus”, isto é, conforme vêm do CCD, sem serem processados na máquina
- Os ficheiros RAW são transferidos para o computador e só aí são convertidos em imagens TIFF ou JPEG, fazendo-se a edição de luz, contraste e cor
- Permitem uma maior flexibilidade no tratamento das imagens, mas ocupam muito mais espaço de armazenamento (mais do que o TIFF)

Cartão de memória

- É onde são normalmente gravadas as fotografias tiradas com uma máquina fotográfica digital
- Quanto maior for a capacidade do cartão mais fotografias podem ser armazenadas
- Existem vários formatos de cartão de memória (exemplos: xD, SD)



Produção:

António Quintas, Filipe Silva, Luís Domingues, Marco Costa

Supervisão:

Marta Coelho

**Núcleo de Estágio de Informática
da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto**

FCUP ◆ ESAS

2007/08

Este documento foi elaborado com informação recolhida de diversas fontes da Internet