

A transição da fotografia analógica à fotografia digital ¹

Marcos Hiram de Tarso Batista

Resumo

A proposta deste artigo é a de explorar e expor as diferenças e similaridades, as vantagens e desvantagens de se fotografar com uma câmera analógica ou com uma câmera digital. Primeiramente lidaremos com aspectos gerais sobre captura e armazenamento de imagens e informações pertinentes a ambas a fotografia analógica e a digital. Finalizando este artigo, incluiremos opiniões de alguns fotógrafos e entrevistas, bem como fotografias comparativas entre as duas mídias, fotografias estas de minha autoria.

Palavras-chaves: Fotografia; Fotografia analógica; Fotografia digital; Tecnologia.

Introdução

As pessoas que foram introduzidas à fotografia nos últimos anos se depararam com uma nova era – a da fotografia digital. Aos fotógrafos da era anterior somente restou a adaptação e o re-aprendizado, alguns com certa facilidade e outros com muita dificuldade e até com alguma resistência. Sendo o meu caso o último citado, nada mais apropriado do que escrever um artigo sobre essa transição como um instrumento que possibilitará um entendimento muito mais abrangente das diferenças e das similaridades entre ambas.

As transformações da fotografia

Há cerca de 10 anos, quando a fotografia digital ingressou no mercado de massa e começou a fazer parte de nosso cotidiano, era muito complicada e cara. Poucos podiam prever a revolução que estava por vir. O suporte em que se

¹ Trabalho de Conclusão de Curso apresentado para a obtenção do título de Tecnólogo em Fotografia ao Curso Superior de Tecnologia em Fotografia da Faculdade de Comunicação, Artes e Design do Centro Universitário Nossa Senhora do Patrocínio. Orientador: Prof. Ms. Filipe Salles. Ano: 2011.

fotografia passou por três mudanças importantes que contribuíram para a popularização da fotografia: primeiro vieram as emulsões secas, que proporcionaram a tão desejada liberdade de ação. Segundo, as câmeras de 35 mm, que acima de tudo eram extremamente praticas e portáteis e, finalmente, a tecnologia digital. Hoje em dia, a fotografia digital é parte integrante da rotina diária de jovens e adultos, profissionais ou não, desde o uso de aparelhos celulares para o registro de imagens de seus amigos, tanto em fotografias quanto em formato de filme, passando pelas digitais compactas, com uma plenitude de modelos e tamanhos (e também preços), e chegando até as chamadas *bridge* e as *full frame*, extremamente caras e de uso profissional.

Como todos os aparelhos com tecnologia digital, essas câmeras tiveram uma recepção muito entusiasmada por parte dos consumidores jovens, que já nasceram na era digital. Entretanto, muitos dos fotógrafos amadores e profissionais da geração anterior, que adquiriram seus conhecimentos na era das emulsões fotográficas, tiveram um pouco mais de dificuldade nessa transição, não só por conta das câmeras em si, que estão cada vez mais sofisticadas e oferecem cada vez mais funções e diferenciais, como também no que diz respeito à fase de pós-produção, ou seja, a edição e manipulação digital de suas imagens. Os programas de edição estão cada vez mais engenhosos e complexos e o aprendizado de como operá-los além do patamar de ‘usuário’ requer um certo grau de dedicação e conhecimento de informática. Outra grande preocupação que aflige a todos, profissionais ou não, é o armazenamento destas imagens, que se acumulam rapidamente e ocupam um enorme espaço nos *Hard Drives* dos computadores. Mas este é um debate que ainda acontece entre os profissionais do meio, fotógrafos ou não, e será discutido de forma breve mais adiante neste artigo.

A imagem analógica

O termo análogo tem sua origem Grego ‘ana’, que significa ‘equivalente’, e ‘logos’ que significa ‘a estrutura da realidade’, então tudo o que se diz ‘análogo’ na natureza se refere a algo real, tátil, sensorial, mais próximo do mundo físico. Quando um fotógrafo dispara a sua câmera analógica, automaticamente estará fazendo considerações sobre o produto final, ou seja, a fotografia impressa em

papel fotográfico através de um processo químico, seja esta em cores ou em preto e branco.

Em 1835, Henry Fox Talbot, um inventor, botânico e matemático Inglês e



Fig. 1 Exemplo de Calótipo

também um contemporâneo de Daguerre, conseguiu produzir um negativo feito de papel que permitia uma cópia de contato. Alguns anos mais tarde, mais precisamente em 1839, criou o processo chamado ‘Calotipia’ (Fig.1), que permitia múltiplas cópias de um único original. Nascia então o negativo.

O Calótipo é um método fotográfico baseado em um papel sensibilizado com nitrato de prata e ácido gálico que, após ser exposto à luz, era posteriormente revelado com ambas substâncias químicas e fixado com hipossulfito.

Muitas foram as modificações e inovações do processo fotográfico nos anos que se seguiram, mas a mudança mais revolucionária ocorreu em 1889, quando George Eastman inventou o filme com uma base flexível, inquebrável e que poderia ser enrolada. Emulsões revestidas com uma base de filme de nitrato de celulose, como a de George Eastman, tornaram a produção em massa da primeira câmera *Kodak*, que o consumidor já comprava carregada com uma bobina de filme, uma realidade e por conseqüência, houve a popularização da fotografia.

A emulsão nada mais é do que um colóide sensível à luz, aplicado a um substrato, que, no caso dos filmes modernos, trata-se de cristais de haleto de prata, que é um grupo de compostos de prata com bromo, cloro e iodo (Adams, 2001, pg. 31), suspensos em uma substância gelatinosa que por sua vez esta aplicada a uma película de material plástico, vidro ou tecido (hoje em dia pode-se encontrar emulsões líquidas que podem ser aplicadas à qualquer superfície porosa). Outras substâncias químicas sensibilizadoras usadas em processos que não sejam baseados em haleto de prata e gelatina, tais como processos coloidais cromados, cianótipos e calótipos são também comumente referidas como emulsões.

A imagem se forma a partir da exposição à luz dos cristais de prata contidos na emulsão, que atravessa um conjunto de lentes óticas que por sua vez focalizam a imagem no plano do filme fotográfico. Esta exposição produz uma

imagem latente invisível invertida, ou seja, com valores tonais opostos ao do assunto fotografado, que será visualizada no filme por meio de um revelador químico. A revelação envolve primeiramente a oxidação (para que se tornem visíveis) e a remoção dos cristais de prata que não foram expostos à luz (áreas de sombra), representadas no negativo por áreas translúcidas após o processo. Estas áreas serão invertidas novamente na confecção de uma cópia em papel fotográfico e voltarão, portanto, a serem visualizadas na maneira original.

Devido a longa história de uso do filme fotográfico, pode-se estimar que existam uma quantidade inimaginável de imagens feitas analogicamente e, apesar da hegemonia da fotografia digital nos dias de hoje, ainda existem inúmeras variações de emulsões disponíveis, tais como emulsões coloridas em diapositivo (transparências) e em negativos, em preto e branco, emulsões que respondem à cores específicas ou à espectros de luz específicos como nos filmes infravermelho, emulsões de baixo, médio, alto e altíssimo contraste, com sensibilidades a luz que variam de ISO 25 até 3200, podendo estas ser estendidas em até duas ou três vezes o seu valor nominal com resultados aceitáveis, como também emulsões líquidas que podem ser aplicadas em uma grande variedade de superfícies. Havia emulsões que eram simplesmente idolatradas, como a do filme diapositivo *Kodachrome 64*, que sempre foi considerado o melhor filme colorido de todos os tempos e uma referência em saturação de cores e nitidez.

Quando a Kodak anunciou que não iria mais fabricar este filme, esta notícia enviou uma onda de choque que reverberou por todo o planeta e causou protestos apaixonados tanto de fotógrafos profissionais, quanto de amadores. Outras emulsões eram veneradas por fotojornalistas, tais como a do Tri-X (ISO 400), também da Kodak, cuja granulação e versatilidade eram reconhecidas e admiradas por qualquer profissional da área. Ele já sabe que terá que ter uma melhor precisão quanto à exposição, que efeitos poderá esperar quando fizer ajustes de compensação na exposição, contraste da cena, tonalidades e cores, tipo de filme sendo usado e suas características próprias. Ele não terá o luxo de visualizar a fotografia no instante seguinte à sua realização, mas terá sim que esperar até que este filme seja revelado e provas sejam feitas.

A fotografia sempre esteve ligada à tecnologia. No princípio haviam complicadas engenhocas mecânicas e considerações sobre as leis da ótica (as

imagens apareciam invertidas na chapa de vidro ou Fresnel da câmera), o que tornava esta arte uma ambição de poucos. A popularização da fotografia, que conforme já mencionamos ocorreu com o advento da invenção de George Eastman, globalizou a arte de ‘pintar com a luz’.

A imagem digital

Quando os cientistas Willard S. Boyle e George E. Smith, que em 2009 receberam o prêmio Nobel de Física por sua invenção, criaram o CCD (*Charge-coupled Device*) em 1978, eles provavelmente nem imaginavam o quanto esta tecnologia se proliferaria no mundo inteiro. Pode-se encontrar sensores digitais em câmeras de diversos formatos e usos, e eles indiscutivelmente facilitaram o intercâmbio de imagens que hoje pode ser feita via internet.

A imagem digital, como o nome sugere, é composta de combinações de dígitos resultantes de uma transformação que ocorre imediatamente após o momento em que o fotógrafo aperta o botão de disparo de sua câmera. A luz que passa pela objetiva é capturada por um semicondutor especial chamado de *Charged Coupling Device*, ou *CCD* que a converte em sinais elétricos (converte fótons - luz - em elétrons - energia) que por sua vez são transformados em dígitos. Quanto maior a intensidade de luz em um determinado ponto da cena sendo fotografada, maior será a carga elétrica gerada nos *photosites*, ou seja, casa píxel (*picture element*) individual, compreendidos por esta região. Estas cargas elétricas, que podem variar entre 0 e 2 volts, são então convertidas em um código digital (número binário) e armazenados no cartão de memória ou na memória interna da câmera. Por essa razão, computadores são ferramentas ideais para o armazenamento e manipulação e, para que se obtenha uma combinação de eficiência e qualidade no produto final, um computador com pelo menos 4gb de memória RAM e bastante espaço no HD são essenciais. A qualidade do monitor onde as imagens serão visualizadas e editadas também é importante, mas por conta de sua complexidade, não iremos entrar em detalhes neste quesito.

Existem vários formatos de arquivos digitais, mas os mais comuns são RAW, TIFF e JPEG. Arquivos RAW, como o próprio nome diz, são arquivos ‘crus’, ou sem qualquer manipulação, ou seja, são exatamente como foram

capturados, porém em formato digital, como se fosse um ‘negativo digital’. Este formato de captura possui muito mais informação sobre a luminosidade e permite que o fotógrafo tome decisões importantes sobre os parâmetros da imagem na fase de edição das mesmas, como por exemplo, melhorar as altas ou as baixas luzes em uma imagem onde haja muito contraste. Ele oferece também uma maior resolução de imagem, que varia de acordo com a câmera e o software usado. O formato TIFF, ou seja *Tagged Image File Format*, pode ser utilizado com ou sem perdas de informação e a grande diferença é que este formato é capaz de armazenar imagens true color (24 ou 32 bits), sendo portanto o formato padrão utilizado em gráficas. Este formato gera arquivos bem maiores que o formato RAW, pois permite também a inclusão de campos informativos, mas talvez o ponto negativo seria o fato de que o armazenamento e a edição destas imagens usa uma grande quantidade de espaço virtual no *Hard Drive* de um computador, tornando a sua manipulação bem mais lenta. O formato JPEG, ou seja *Joint Photographic Experts Group*, não é um formato propriamente dito, mas sim um método de compressão de arquivos aonde existe uma compactação das informações inicialmente captadas em formato RAW, mas em despeito da perda de informações, este formato ainda gera arquivos que proporcionam imagens de ótima qualidade para impressões de tamanho médio (de até 30 x 40 cm). Mas devemos nos atentar para o fato de que cada vez que salvamos um mesmo arquivo JPEG, perdemos uma quantidade de informação e portanto, a qualidade da imagem (definição) é deteriorada.

Talvez muitos não saibam que todos os arquivos gerados em formato RAW são em preto e branco e para visualizá-los desta maneira é necessário um programa específico que são geralmente usados na manutenção de câmeras. Diferentes fabricantes de câmeras fotográficas possuem diferentes denominações e até diferentes softwares para edição dos mesmos, mas todos são basicamente semelhantes quanto à sua natureza, mesmo levando-se em conta suas diferenças estruturais. Todas as câmeras fotográficas digitais no mercado hoje fotografam primariamente em formato RAW, pois essa é a única forma de uma câmera digital funcionar.

Os fotodiodos que compõem um sensor digital registram as três cores do sistema RGB (Red, Green and Blue), que determinam as cores em grupos de

quatro pixels a partir da luz incidente. Em câmeras amadoras (ou portáteis), os arquivos RAW são convertidos para o formato JPEG imediatamente após a sua captura. A imagem que se vê no visor de LCD também já está convertida para JPEG, caso contrário, câmeras teriam que ter muita velocidade de processamento para abrir um arquivo RAW.

A captura digital

Para se entender a fotografia digital é preciso conhecer como o processo de captura funciona. Os controles das exposições em câmeras digitais operam da mesma maneira em que câmeras analógicas operam usando-se filmes diapositivos (transparências) – deve-se favorecer as altas luzes e evitar a super-exposição. Quando o fotógrafo dispara o obturador de sua câmera, a luz que entra pelo diafragma da objetiva atinge o sensor CCD (*Charged-coupled Device*) ou CMOS (*Complementary Metal-oxide Semiconductor*), é capturada em cada um dos pixels (*picture element*) e transformada em carga elétrica de forma analógica, ou seja, quanto mais luz, maior a carga em cada pixel. Cada pixel, ou *photo site*, é incrivelmente pequeno, podendo medir entre 2 ou 3 milésimos de um milímetro, o que os tornam bem menores do que um grão individual de haleto de prata em uma emulsão fotográfica.

A carga represada em cada pixel passa por uma medição que é transferida para um conversor A/D (analógico para digital), e finalmente é convertida em dados numéricos (Fig. 2). Esta conversão está diretamente relacionada e dependente do valor de sensibilidade ISO da câmera, ou em alguns casos, por circuitos de redução de ruído presente em algumas câmeras. O valor ISO deve sempre ser ajustado antes da captura, impossibilitando por consequência qualquer alteração deste valor pós captura. A diferença na maneira de se fotografar entre a câmera analógica e a digital está em se saber quais valores de exposição deve-se favorecer (altas ou baixas luzes), a rapidez com a qual pode-se visualizar a imagem fotografada (o resultado em si) e finalmente em quantas imagens pode-se registrar (com um rolo de filme e com um cartão de memória).

O sensores, quer sejam CCD quer sejam CMOS, apresentam uma subdivisão na maneira em que os pixels estão organizados. Cada um tem

sensibilidade a uma cor específica do sistema RGB que são as cores primárias. O conversor A/D é responsável pela tradução das leituras individuais de vermelho, verde e azul da imagem final, processo esse denominado ‘demosaicação’, o que tem um impacto direto na qualidade final das imagens digitais. Os ajustes de balanço de branco (*white balance*), saturação, contraste e nitidez também são definidos nesta etapa. É importante salientar que estes ajustes deverão ser feitos previamente quando o modo de captura escolhido for JPEG e poderão ser feitos posteriormente quando em RAW, com um software de edição apropriado, pois como sabemos, esta alteração causaria uma grande perda de qualidade no formato que possui menos informação por pixel.

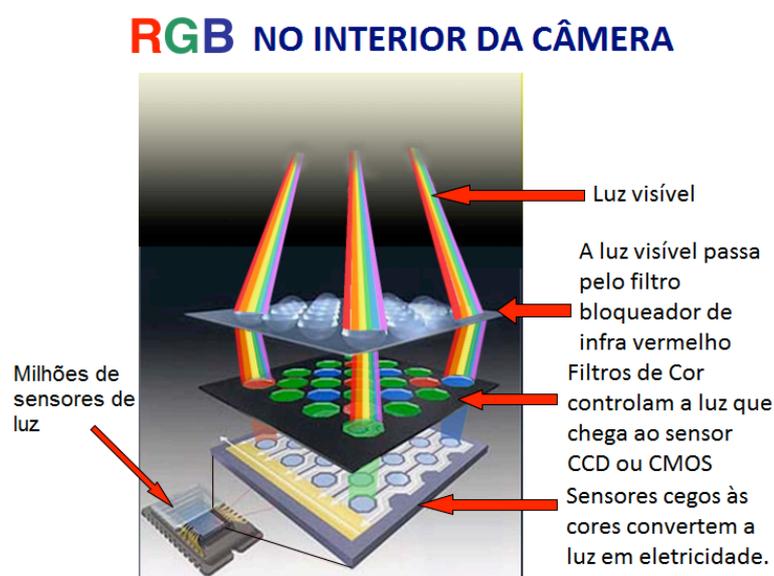


Fig. 2 - Diagrama de captura de imagens digitais

Um outro ponto importante a ser elucidado é que todas as câmeras, apesar de não precisarem processar as imagens, criam uma memória interna temporária chamada de *buffer*, que se enche muito mais rapidamente em modo de captura RAW do que em JPEG. Esse fato gera uma pequena demora em modo de disparo contínuo, o que é limitante quando se fotografa seqüência rápidas como é o caso da fotografia de esportes, por exemplo. Muitos fotógrafos especializados em esportes preferem fotografar em JPEG por esta razão, e também porque isso facilita o envio destas imagens via e-mail para as redações de seus jornais ou revistas.

A qualidade da imagem – Resolução espacial

A qualidade de uma imagem digital pode ser discutida sob vários aspectos. O tamanho de cada pixel, ou photosite, tem uma correlação direta na qualidade e resolução final de uma imagem digital. Os pixels são contados aos milhões (1megapixel= 1.000.000 de pixels), mas ao contrário do filme, onde quanto mais grãos de haleto de prata melhor será a definição ou nitidez da imagem, mais pixels não significam necessariamente mais nitidez. Deve se levar em consideração o tamanho e a qualidade do sensor de CCD ou de CMOS, o que determina se a câmera é *full-frame*, ou seja, se seu sensor é do mesmo tamanho de um filme de 35mm, ou não, a qualidade do conjunto ótico (principalmente no caso das câmeras *full-frame*), as condições de luz e finalmente o contraste do assunto sendo fotografado. Um outro fator que influencia a qualidade final de uma imagem é a maneira linear com a qual os sensores estão dispostos em um sensor, que pode causar *moiré*, ou seja, distorções de cor na imagem principalmente quando se fotografa padrões repetitivos. Isso não acontece com o filme por conta da disposição desordenada dos granulos de haleto de prata. Há também o chamado ruído de corrente escura, ou *dark current noise*, que são os pequenos pontos coloridos nas áreas escuras da imagem causados pela constante atividade elétrica de fundo nos *photosites*, o que ocorre mesmo quando o sensor não é exposto a nenhuma luz. O calor intenso aumenta este problema pois causam um ruído térmico, ou *thermal noise*, e é por isso que alguns sensores maiores possuem um sistema próprio de resfriamento. Um outro fator a ser considerado são problemas com pixels “quentes” ou “mortos” (desagradáveis pontos brilhantes na imagem) que aparecem em longas exposições. Estes são nada mais do que *photosites* que não conseguem responder à luz da mesma forma do que os pixels à sua volta, razão pela qual muitas câmeras possuem funções de redução de ruído para exposições longas.

O processo de captura digital e a imagem digital em si, apesar de serem simplesmente maravilhosos, quando comparados lado a lado com filmes possuem diferenças gritantes. Quase todas as câmeras digitais de hoje possuem sensores do padrão *Bayer*, onde os *photosites* estão arranjados em um padrão específico aonde os verdes, que são mais numerosos, ficam intercalados em xadrez com os

vermelhos e os azuis. A capacidade de captação das cores presentes no espectro luminoso que sensores digitais tem portanto se resume à estas 3 cores, havendo um desperdício de todos os fótons de luz que não possuem estes comprimentos de luz. Estas cores que são desperdiçadas acabam por serem reconstruídas pelo processador de imagem da câmera, a partir dos valores obtidos nos sites vizinhos. Há também uma perda considerável na quantidade de luz capturada por um sensor digital pelo simples fato de existirem ‘espaços vazios’ entre os photosites, que são na verdade pequenos círculos com micro-lentes, que não capturam luz alguma. Em filmes há um aproveitamento de 100% da luz que atinge a área compreendida pelo fotograma, pois toda a superfície é foto-sensível. Quando fotografa-se algo altamente luminoso, este excesso de informação causa um ‘transbordamento’ da carga elétrica nos *photosites* que estão recebendo esta luz, que por consequência contaminam os *photosites* vizinhos, causando algo parecido com uma aberração cromática que acontece algumas vezes em filmes. Este fato também explica a razão pela qual se é difícil de encontrar câmeras digitais que fotografem bem em altas velocidades de *FPS (frames per second)*, pois estas cargas tem que ser totalmente transferidas para o processador antes do próximo clique. Isso também não acontece com filmes, pois têm-se um novo fotograma a cada clique.

O armazenamento de imagens digitais

A grande maioria das imagens digitais, pelo menos no âmbito profissional, são produzidas e armazenadas em formato RAW (como já sabemos, todas as imagens digitais são produzidas neste formato), que são arquivos volumosos e possuem estruturas diferentes de acordo com o fabricante, mas alguns dos profissionais da área, tais como Thales Trigo, temem que um dia esse formato possa desaparecer se as empresas que o criaram venham a sofrer falência e não ofereçam mais o suporte para o mesmo. Thales Trigo acredita que o formato TIFF talvez seja uma melhor escolha, por é um formato internacional e sem dono. Mas, entretanto, este formato resulta em um arquivo muito maior que um arquivo RAW, o que não resolve a questão do armazenamento propriamente dita. O debate no momento entre profissionais do ramo é quanto à melhora da longevidade e a praticidade dos sistemas de armazenamento destes arquivos

monstruosos. Fotógrafos digitais acabam por investir pesadamente em sistemas de armazenamento como CPUs e HDs externos com muito espaço e um outro problema que se apresenta se refere à organização e catalogação destes arquivos de uma maneira em que sejam facilmente localizados.

Vantagens quanto ao uso de câmeras analógicas

1. Simplicidade - câmeras analógicas possuem menos botões e controles se comparadas às parceiras digitais.

2. Custo mais baixo - estas câmeras são decididamente mais baratas do que as suas parceiras digitais.

3. Criatividade artística – como o fotógrafo não visualiza a imagem imediatamente após a sua captura, há uma tendência em se explorar diferentes possibilidades de concepção artística para cada assunto e de se prestar mais atenção aos detalhes para que se garanta um bom resultado.

4. Tempos de exposições mais longos – é possível fazer exposições de até algumas horas sem aumento em granulação, ao contrário das câmeras digitais.

5. Altíssima resolução - uma câmera de grande formato como a 4x5 produzirá um negativo com mais resolução do que a melhor DSLR *Full-Frame* do mercado, a uma fração do custo de uma câmera digital equivalente.

6. Latitude de exposição - filmes negativos conseguem manter detalhes nas super-exposições, o que não acontece nas digitais. Há uma gama de latitude de 15 f/stops para filmes negativos para 11 f/stops para sensores de câmeras digitais de calibre profissional, medidos pela habilidade de recuperar detalhe de contrastes médios em 20 pares de linhas por milímetro. Vide teste demonstrativo das diferenças entre as latitudes de um sensor digital e de o filme TRI-X ISO 400 na sessão ‘Anexos’.

7. Longevidade e resistência- câmeras SLR (*Single-Lens Reflex*) podem durar décadas se bem cuidadas enquanto os sensores das câmeras digitais não só tendem a durarem menos tempo (uma média de 100 a 200 mil disparos), como também a serem superadas tecnologicamente em muito pouco tempo, como é o caso com qualquer aparelho eletrônico. Um outro problema é que sensores

digitais são vulneráveis aos raios gama e raios cósmicos em altíssimas altitudes, que tem o poder de destruir *photosites*, como é o caso de viagens de avião. Um *photosite* que ‘morre’ inutiliza a fileira inteira em que ele se encontra, causando uma fina linha escura na imagem.

8. Uma conexão direta com o ‘hardware’ - a tampa traseira de uma câmera analógica pode ser aberta e o obturador disparado, possibilitando ao aprendiz de fotografia visualizar o funcionamento do mesmo e entender melhor os princípios da exposição.

Desvantagens quanto ao uso de câmeras analógicas

1. Baixa eficiência - o número máximo de imagens que se pode extrair de um rolo de filme comum é de aproximadamente 36 (pode ser uma ou duas a mais ou a menos). Existem adaptadores para câmeras 35 mm para rolos de 250 metros, mas são pesados e eliminam a praticidade do formato 35 mm.

2. Visualização da imagem - não se é possível visualizar as fotografias no momento em que são feitas – há que esperar a revelação dos rolos de filme e suas impressões em papel. **3. Custo** - rolos de filme tem um custo que é geralmente alto, tais quais a impressão das fotografias em papéis fotográficos resinados ou de fibra.

4. Disponibilidade de filmes - não são todas as lojas de equipamentos fotográficos que comercializam filmes, especialmente os profissionais, que necessitam de refrigeração constante.

5. Ruído - algumas das câmeras analógicas são muito ruidosas no momento do clique e do transporte do filme, o que dificulta trabalhos em lugares aonde o silêncio impera por questões de respeito ao evento.

6. Armazenamento de negativos e cópias em papel- os negativos e transparências, por conta de suas bases gelatinosas, podem ser facilmente riscados e devem ser armazenados em envelopes de PVC tipo arquivo e em locais secos e escuros, pois qualquer imagem fotográfica denigre com a exposição contínua à luz.

Vantagens das DSLRs (*Digital Single-Lens Reflex*; câmeras digitais)

1. Baixo custo por fotografia - câmeras digitais possuem cartões de memória que podem ser apagados e reusados inúmeras vezes. As imagens são visualizadas em um monitor de computador e faz-se então as escolhas de quais fotografias serão impressas.

2. Grande capacidade - existem cartões de memória de enorme capacidade de armazenamento, o que possibilita fotógrafo continuar fotografando sem ter que trocar o filme.

3. Integração com a internet - fotografias digitais podem ser facilmente enviadas por e-mail, muitas vezes através da própria câmera, oferecendo a este tipo de fotografia um imediatismo inigualável.

4. Informações práticas embebidas nas imagens - as câmeras digitais gravam no arquivo digital informações técnicas quanto à exposição (abertura do diafragma, velocidade do obturador, ISO, objetiva usada como também a distância focal, balanço de cor, calibrações extras como compensação de exposição, e até informações quanto à latitude e longitude do local onde a imagem foi feita com o auxílio de acessórios de alguns fabricantes.

5. Feedback instantâneo - as informações pertinentes a exposição são acessíveis imediatamente após a exposição, possibilitando ajustes finos até mesmo sem que a fotometragem tenha sido feita.

6. Boa performance nos ISOs mais altos - as DSLRs de hoje produzem imagens em ISO 6400 que são equivalentes ou melhores em resolução de imagens do que as feitas em filme de 35mm ISO 400. Isso representa mais do que 4 f/stops, ou uma vantagem de 16 vezes a sensibilidade à luz.

7. Flexibilidade na mudança de ISO - a sensibilidade do fotômetro pode ser mudada a qualquer momento, até de foto em foto se preciso. Em uma câmera analógica, o rolo de filme teria que ser trocado mesmo antes de terminado, o que causa um certo transtorno e possíveis acidentes com dupla exposições.

8. Conveniência na edição e manipulação das imagens - existem vários softwares de manipulação e edição de imagens com as mais criativas ferramentas disponíveis no mercado. As possibilidades somente se limitam à habilidade da pessoa fazendo a edição das imagens.

9. Versatilidade de modos de captura – na grande maioria das câmeras digitais de hoje existe a opção de se fotografar imagens em ‘still’ (JPEG ou RAW), ou de se filmar, muitas vezes em HD (*High Definition*) e com som estéreo.

Desvantagens das DSLRs

1. Menor longevidade - os sensores CCD ou CMOS em geral duram entre 100 a 200 mil cliques na maioria das câmeras semi-profissionais e profissionais e o custo da troca dos mesmos é proibitivo.

2. Menor latitude nas altas luzes - as altas luzes ‘estouram’(não são registradas) já a dois f/stops do valor fotometrado. Isso geralmente tem que ser levado em consideração em situações de alto contraste, pois não se consegue amenizar esta diferença em programas de edição de imagem.

3. Armazenamento de imagens digitais - este é um problema que vem sendo discutido a exaustão pelos profissionais do ramo. As imagens digitais, especialmente as fotografadas em RAW, geram arquivos pesados que por sua vez requerem muito espaço em HDs de computadores.

4. Tempo gasto na edição de imagens - gasta-se muito tempo na pós-produção de imagens digitais. É bastante comum a falta de precisão nas exposições das imagens, pois sabe-se da possibilidade de se consertar estes erros nos programas de edição de imagens. As imagens digitais são inerentemente um pouco desfocadas, havendo a necessidade de dar um pequeno ganho na nitidez na pós-produção. Elas são também mais frágeis em sua natureza pois pode-se apagá-las para sempre por acidente com um simples clique no mouse do computador.

5. Maior sensibilidade aos elementos – câmeras digitais têm componentes eletrônicos bem delicados e que não se dão muito bem com os extremos da natureza, especialmente a umidade excessiva.

6. Preço proibitivo – DSLRs de alto calibre como as ‘Full Frame’ custam uma pequena fortuna, como também as objetivas de ponta, apesar do fato de não se gastar com filmes, químicas, e revelações, como é o caso da fotografia analógica, compensar a diferença a longo prazo.

Fotografia Analógica ou Digital?

Para se fazer justiça a essas duas tecnologias distintas, deve-se ter um conhecimento relativamente amplo sobre ambas. Já sabemos da qualidade e características específicas de filmes, que variam tremendamente de acordo com o fabricante, tipo e sensibilidade ISO, e não podemos nos esquecer da qualidade do equipamento utilizado como as objetivas. Também somos conhecedores da praticidade, flexibilidade e também da qualidade da imagem digital, que igualmente variam de acordo com a câmera e objetivas utilizadas, seus sensores e a edição final em programas específicos. Sabemos também que a fotografia digital tem ajudado os quatro cantos do mundo a se tornarem mais ‘visualmente letrados’. A intenção aqui não é a de dar um veredito final, ou de ‘bater o martelo’ na melhor opção, mas sim de prover informações importantes que auxiliarão qualquer fotógrafo passando por essa transição a fazer suas próprias escolhas e até de compreender melhor as diferenças e similaridades pertinentes.

Destacamos aqui alguns depoimentos publicados na revista *Digital Photographer Brasil*, da Editora Digerati, na edição de número 07, na página número 09:

Conhecer o passado é saudável. Eu revelei muito P/B e cromo e parte do que aprendi naquela época ainda uso hoje; muito do que aprendi iluminando com flashes tradicionais uso com equipamentos TTL. Acho saudável quando um fotógrafo ‘nascido’ no Photoshop (software de edição da Adobe©) descobre que as ferramentas já existiam no laboratório tradicional, e isso até dá mais base para o seu trabalho digital. Todo fotógrafo deve estudar fotografia (além de outras artes), e estudar fotografia inclui estudar o seu passado e os seus métodos antigos. (Armando Vernaglia Jr).

“A tendência é que as pessoas deixem aos poucos de referenciar o filme. A fotografia digital traz resultados instantâneos, só que muitos de descuidam na captura, já que ‘o Photoshop© arruma tudo depois’, tornando-se preguiçosos e dependentes da pós-produção. Por isso, não acredito que se deva excluir o que havia no passado. O resgate do filme é importante ao menos como experiência, para aprendermos a dar valor a cada fotograma.” (Fabiana Baioni)

“Quem vive de passado é museu. Sou a favor da modernidade. Desculpem-me os saudosistas! Os fotógrafos que não viveram a ‘nossa’ época do filme merecem saber que já fazíamos tudo o que o Photoshop© faz, só que com cheiro de químico. Falo às pessoas que começaram agora a respeito da fusão cromática: nada mais era do que layers, máscaras e contramáscaras, feitas com filme gráfico em chapas de 8 x 10 polegadas e muita tinta abideque. Eu particularmente não sou saudosista...” (Ricardo Beccari)

“VANGUARDA! Tem nada de retrô mané nenhum! Tem é que caminhar para a frente; que disse que Instagram é ‘fake Polaroid’ (eu mesmo, no Twitter, meses atrás) também é mané e não entendeu nada. Desbravar novas tendências é olhar para o futuro. Quem olha pra trás fica vesgo!” (Clício Barroso)

Além destes depoimentos, também tivemos a oportunidade e o privilégio de entrevistar um profissional da fotografia, o britânico Robert Ager, que fotografou o mundo inteiro em um período de 5 anos com sua esposa Grace Downey e, indiscutivelmente, passou por essa transição. Aqui está a entrevista em sua íntegra (entrevista original em inglês no apêndice):

1. *Você é da ‘geração analógica’, ou seja, você começou o seu aprendizado em fotografia com filme? Como foi este aprendizado?*

R.A.: Apesar de eu ter começado relativamente tarde, foi ainda na “Era Analógica”. Com filme você tinha que prestar mais atenção enquanto tirava a foto, se concentrar em conseguir a imagem corretamente. Isso fazia você pensar mais sobre o que estava fazendo. Com a tecnologia digital existe uma tendência para disparar várias fotos e escolher a melhor mais tarde!

2. *O que primeiramente o fez considerar a mudança para a tecnologia digital? Que tipo de informações ou afirmações o levaram a acreditar nesta tecnologia quanto à sua qualidade?*

R.A.: As duas razões principais foram o custo e a qualidade. Em 2002, para o nosso primeiro livro, as DSLRs profissionais eram muito caras e não se podia comparar os seus resultados à qualidade do filme de transparência de 35mm. Em 2010 as coisas já haviam mudado massivamente. As câmeras ainda não eram baratas, mas a qualidade estava em outra classe. Para as nossas necessidades, fotografia de viagem para exposições e livros, os resultados eram quase tão bons quanto aos que vínhamos conseguindo com filme. Em termos de workflow e custos, imagens digitais eram muito mais práticas. Você não precisava mais gastar grandes quantidades de filme, revelações e escaneamentos. No Brasil, os custos são, e sempre foram muito altos.

3. *Que mudanças ocorreram em seu processo fotográfico e em sua maneira de pensar quanto às decisões que tinha que fazer (antes de apertar o disparador) quanto aos ajustes de exposição? Você olha a foto no visor de LCD logo após cada clique ou você ainda mantém a ‘maneira analógica’ de fotografar?*

R.A.: Pessoalmente, eu ainda penso analogicamente e tento conseguir a imagem certa da maneira antiga. Eu acredito que é o fotógrafo que deve ter a idéia e escolher a composição. Eu também penso que você deve usar todas as ferramentas que tem à sua disposição. A flexibilidade que você tem agora em câmeras digitais é incrível. Quando se considera a exposição correta, o balanço de brancos, o balanço de cor, ISO altos, etc, as opções são surpreendentes. Quando fotografando situações difíceis, seria tolo não olhar no LCD. A beleza da câmera digital é que você pode tirar a foto, analisá-la, fazer os ajustes necessários e então tirar outra. Tudo em uma questão de segundos. Isso não existia na ‘Era Analógica’!

4. *Que diferença ou diferenças você notou quando visualizou suas fotos digitais pela primeira vez?*

R.A.: *Honestamente, eu fiquei impressionado. A primeira coisa que notei foi justamente o quão rápido eu pude ver as imagens. Eu já não tinha que esperar mais elas voltarem do laboratório! Foi ótimo vê-las no mesmo dia enquanto eu ainda podia me lembrar onde e como eu as tinha tirado. Com a Nikon D200, eu estava também muito feliz com a qualidade das imagens, muito melhores do que eu esperava. Tanto que, não levou muito tempo para que eu decidisse mudar integralmente para a tecnologia digital.*

5. *Existe um grande número de fotógrafos da 'Era Analógica' que ainda relutam à mudança para o formato digital – e nós sabemos que as escolhas quanto aos tipos de filme estão ficando cada vez mais escassas. Que conselho você daria à eles?*

R.A.: *Isso realmente depende do fotógrafo e de suas necessidades. Se você esta buscando impressões de fine art de ótima qualidade que serão ampliadas suficientemente para preencher uma parede de um museu, você ainda vai conseguir imagens melhores com uma câmera analógica de médio ou grande formato usando filme de transparência. Entretanto, aonde você vai encontrar este filme, quanto ele vai custar e que vai revelá-lo e depois escaneá-lo para você é um outro problema! Aqui no Brasil nunca foi fácil e agora está ficando quase impossível e até mais caro.*

Sempre existirá um lugar para o filme, para trabalhos artísticos e suas qualidades únicas e especiais. Mas, para a maioria dos usos hoje em dia, câmeras digitais produzem resultados fantásticos, sem precisar investir uma fortuna. Pessoalmente, estou impressionado com a qualidade de uma impressão de fine art de 90cm x 60 cm que eu recentemente produzi com uma Nikon D700. É uma questão de tempo, gosto e orçamento.

6. *Você ainda usa filme? Quando? Você digitaliza as imagens depois?*

R.A.: *Muito raramente. Eu vivo dizendo que vou sair e fotografar com filme, mas é tão mais prático fotografar com a câmera digital. Mas, para o nosso primeiro livro todas as imagens foram feitas com filme de transparência, que nós tivemos que escanear e tratar individualmente depois. Os resultados foram ótimos, mas envolveu muito trabalho!*

7. *Qual seria a sua posição no que se refere às diferenças entre filme e imagens digitais?*

R.A.: *Minha posição é que todo dia as diferenças em qualidade estão diminuindo e é somente uma questão de tempo antes que a qualidade da imagem digital alcance e então ultrapasse a do filme. Entretanto, para se conseguir o melhor resultado do filme você também precisa ter acesso aos melhores laboratórios e este processo está fora de suas mãos e se torna muito caro. Para mim os benefícios de se estar em controle do seu próprio fluxo e qualidade é mais importante.*

8. *Também temos que aceitar que a realidade aqui no Brasil é a que está se tornando tão mais difícil e caro de se usar filme, que não é uma opção para a maioria de nós.*

R.A.: *A real vantagem da 'Era Digital' é que ela democratizou a fotografia, especialmente aqui no Brasil. Não é mais um hobby caro para poucos, mas uma atividade e possível profissão para todos. Tudo o que você precisa é uma câmera razoável, uma paixão, um pouco de talento e muita paciência e você pode produzir fotos maravilhosas. A coisa mais importante na fotografia nunca foi a câmera, mas sim a pessoa por trás dela. Atualmente, mais pessoas podem ficar atrás da câmera. Eu honestamente acredito que nunca houve um momento melhor para se fotografar!*

Exemplos de imagens captadas por câmera analógica e digital (ver legendas explicativas)

As fotografias abaixo foram captadas usando-se ambas uma câmera digital Nikon modelo D90 (digital) e uma câmera modelo N90 (analógica), e tem como objetivo o de exemplificar as características quanto ao registro e limitações das áreas de sombras, meio tons e altas luzes. Durante o teste procuramos usar as mesma objetiva em ambas as câmeras (uma Nikkor 50mm f/1.8 manual e uma AS-F Nikkor 18-105mm VR f/3.5-5.6 ED), a despeito da incompatibilidade da D90 com as objetivas manuais. Para as imagens captadas usando-se a câmera digital e a objetiva manual, usamos o modo ‘Shutter Priority’ para que a abertura permanecesse constante (profundidade de campo).

Exemplos de imagens captadas por câmera analógica e digital



1_Digital_colorida

2_Filme colorido_escaneada

3_Digital_desaturada

4_Filme preto e branco_esc...



5_Digital_colorida

6_Filme colorido_escaneada

7_Digital_desaturada

8_Filme preto e branco_esc...



9_Digital_colorida

10_Filme colorido_escanea...

11_Digital_desaturada

12_Filme preto e branco_e...



13_Digital_colorida

14_Filme colorido_escanea...

15_Digital_desaturada

16_Filme preto e branco_e...



17_Digital_colorida

18_Filme colorido_escanea...

19_Digital_desaturada

20_Filme preto e branco_e...

Opiniões se dividem. A maioria dos fotógrafos que aprenderam sua arte já na era digital nem considerariam fotografar usando uma câmera analógica e filme. Muitos dos que começaram antes da tecnologia digital encontraram alguma dificuldade, especialmente no que diz respeito à operação de softwares de edição, ao tempo que se leva para se fazer a edição das centenas ou milhares de imagens, muitas vezes resultantes de uma única sessão, e a algumas limitações das câmeras digitais. Alguns não tiveram muita dificuldade, mas tentaram manter-se mais ou menos fiéis ao processo que conheciam. O próprio Sebastião Salgado, monstro sagrado da fotografia documental e jornalística, declarou o mesmo em uma entrevista ao jornal *O Estado de São Paulo*, realizada por Laura Greenhalgh em 12 de setembro de 2009. Vejamos este trecho da entrevista:

LG: E a sua fidelidade ao preto e branco? Justamente por andar pelo mundo fotografando paraísos, muita gente lhe cobra a foto em cor.

SS: Preto e branco é o que sei fazer. E não sou o único. Tem uma porção de fotógrafos que continuam fiéis a isso. Vou citar apenas um: o Cristiano Mascaro, que é um megafotógrafo, só produz em preto e branco. Não sei fazer o que ele faz, mas tanto ele quanto eu nos identificamos com essa abstração. No P&B aprendi a lidar com densidade, a controlar a revelação, a fazer minhas reproduções e mesmo hoje, já inteiramente adaptado à tecnologia digital, sigo no mesmo caminho. Tanto que programo a máquina digital de tal forma que, através dela, só vejo em preto e branco. O descarte da cor se dá logo no início. Passei a minha vida aperfeiçoando, não vou abandonar isso agora.

LG: No entanto, você fez a passagem da máquina analógica para a digital com tranquilidade.

SS: Só mudei o suporte, porque o processo continua rigorosamente o mesmo. Trabalhei quase toda a minha vida com Leica, depois, como precisava de negativos maiores, passei para Pentax. E agora fotografo com Canon. Mas, digitais ou analógicas, as máquinas são as mesmas, como as lentes também.

LG: Por que diz que o processo não mudou?

SS: Explico: fotografo em digital, daí tenho dois assistentes que descarregam os cartões lá em Paris e preparam para mim os contatos. Só então começo a seleção de imagens, porque não sei vê-las em computador, necessito ter os contatos e os meus, sinceramente, são lindos. Bom, edito os contatos, tenho um assistente só para fazer as cópias de leitura, e daí entram outros dois assistentes, responsáveis pelas cópias finais. Sobre essas cópias fazemos negativos, pois se por acaso perder imagens no armazenamento digital, tenho lá meus negativos muito bem guardados.

LG: A tecnologia da imagem poderá um dia subjugar o olhar do fotógrafo?

SS: Não creio, principalmente num trabalho como o meu, que é jornalístico e depende da iniciativa pessoal. Só faz fotografia

documental quem tem aquela "vontade de ir". Isso é fundamental. O resto são as tais variáveis que devemos aprender a dominar. Muitas vezes acordo de pesadelos em minha casa, em Paris, sem saber onde estou. Isso me dá aflição. Mas quando me encontro num canto remoto do mundo, a sensação que tenho é a de saber exatamente onde estou.

LG: *E a manipulação de imagem, hoje tão mais fácil, tão mais imperceptível e tão mais incontrolável no mundo digital? Isso é um pesadelo para você?*

SS: *Mais ou menos grosseiras, manipulações de imagem sempre existiram, por que vou me preocupar com isso? A verdade do fotógrafo é aquela fração de segundo. Se fizerem manipulação sobre isso, então não estaremos mais falando de fotografia. Dai nem me compete opinar.*

Considerações finais

Mas uma dúvida ainda persiste: a proliferação da fotografia digital teve como consequência uma redução da qualidade estética da fotografia? Preocupações quanto ao contraste entre qualidade e quantidade ainda perduram. Muitos fotógrafos passando pela transição entre a fotografia analógica e a digital concluem que com filme eles trabalham de uma maneira mais lenta, o que lhes permite ter mais atenção aos detalhes. Eles têm mais tempo para pensar antes de apertar o disparador. Trabalhar com uma câmera digital é definitivamente uma experiência diferente, não somente de uma perspectiva técnica ou mecânica, mas também no ponto de vista do processo em si. Você vê, fotografa, visualiza, *deleta*, fotografa novamente. Lembramo-nos claramente de um momento em que ministrávamos uma curtíssima sessão sobre iluminação *Hollywoodiana* aos nossos colegas de faculdade e o professor da disciplina (Tony Maia) comentou: *olhe a foto, Marcos*. Foi neste momento que percebemos uma das diferenças entre essas tecnologias. Na fotografia analógica, o fotógrafo não dispõe desta conveniência – ele tem que garantir a foto no momento em que está fotografando. E também mais tempo é gasto corrigindo, editando, catalogando e publicando imagens do que as fotografando. Ponto para a fotografia analógica? Não necessariamente.

Em nossa humilde opinião, as duas tecnologias são maravilhosas e oferecem oportunidades de aprendizado e crescimento ímpares, contanto que se saiba capitalizar as qualidades intrínsecas de cada uma. Uma mente aberta a ambas seria a melhor maneira de se tirar proveito deste grande momento da história da fotografia. Assim como outras formas de arte também passaram por processos evolutivos, a fotografia segue o seu caminho. Quem sabe o que o futuro

nos reserva? No que nos diz respeito, apesar da apreensão inerente de alguém que ainda luta para manter a cabeça acima deste mar de inovações tecnológicas, estamos bem curiosos e eufóricos.

Descrição das fotografias referentes à demonstração da latitude de exposição do filme Tri-X ISO 400 preto e branco da Kodak.

As imagens mostradas na página 23 foram feitas por volta das 10:00 da manhã, em situação de alto contraste (dia ensolarado), e tem como objetivo demonstrar a latitude, ou seja, a capacidade de um filme de registrar detalhes visíveis desde as áreas mais claras até as mais escuras, como também todas as áreas que estariam entre uma e outra (tons de cinza). Para esta imagem foi usada a câmera N-90s (analógica) com uma objetiva de 50 mm (f/1.8) manual. Para a fotometria foi utilizado o modo Matrix no fotômetro da própria câmera, que considera oito áreas da imagem, levando também em consideração o brilho e o contraste. O filme utilizado foi o preto e branco Tri-X ISO 400, da Kodak, que foi revelado criteriosamente de acordo com as recomendações impressas na embalagem do mesmo.

A *fig. N.nef* (ver anexo) é a imagem de referência, ou seja, a imagem à qual todas as outras deverão ser comparadas. Nas demais figuras observam-se o que acontece com os detalhes nas altas luzes e nas sombras quando aumentamos a exposição (por meio do diafragma da lente ou da velocidade do obturador) em incrementos de um f/stop (*figs. N+1 à N+6*) como também quando diminuimos a exposição pelo mesmo fator (*figs. N-1 à N-3*). Nota-se a impressionante latitude de sete stops que é inerente aos filmes negativos, especialmente os mais sensíveis. Logicamente haveria a necessidade de se fazer ajustes de compensação na hora da confecção de cópias em papel fotográfico dos negativos sub-expostos e super-expostos, mas ainda teríamos uma imagem usável.

Demonstração da latitude do filme Tri-X ISO 400 da Kodak



Fig 1_N.jpg



Fig 2_N-1.jpg



Fig 3_N-2.jpg



Fig 4_N-3.jpg



Fig 5_N+1.jpg



Fig 6_N+2.jpg



Fig 7_N+3.jpg



Fig 8_N+4.jpg



Fig 9_N+5.jpg



Fig 10_N+6.jpg

Marcos Hiram de Tarso Batista

Errata: onde se lê N+, leia-se N-, e vice-versa.

Descrição das fotografias referentes à demonstração da latitude de exposição da câmera digital.

As imagens da página 23 foram feitas por volta das 3:45 da tarde, também em situação de alto contraste (dia ensolarado), e tem como objetivo demonstrar a latitude, ou a capacidade de um sensor digital de registrar detalhes visíveis desde as áreas mais claras até as mais escuras, como também todas as áreas que estariam entre uma e outra (tons de cinza). Para estas imagens foi utilizada a câmera Nikon D-90 (digital) com a mesma objetiva de 50 mm (f/1.8 manual) utilizada nas fotografias mencionadas anteriormente. Para a fotometria foi utilizado o modo ‘*Center Weighted*’, ou ‘Central Ponderada’ no fotômetro da própria câmera, que considera uma área de 8 mm no centro da imagem, em virtude da não compatibilidade com a objetiva manual (foi usado o modo de ‘Aperture Priority’ ou ‘Prioridade de Abertura’). A sensibilidade de ISO foi ajustada para 400, e o balanço de branco ajustado para automático.

O que se pode claramente notar neste teste é a inferioridade do sensor digital quanto à latitude de exposições quando comparado ao filme negativo. O sensor digital se assemelha muito ao filme diapositivo, ou transparência, pois ambos têm menor tolerância à superexposição e maior tolerância à subexposição. Com até três f/stops de subexposição é possível se conseguir uma imagem usável com a ajuda de softwares de edição tais como o *Camera Raw*, o *Photoshop* e o *Lightroom*, todos da Adobe©. Quanto às imagens superexpostas, perdem-se detalhes nas altas luzes a partir de dois f/stops a mais (*Fig. 7 N+3*).

De posse do conhecimento destas particularidades sobre filmes negativos e sensores digitais, o fotógrafo poderá fazer melhores escolhas quanto ao equipamento e a tecnologia que irá utilizar, bem como quanto ao que irá valorizar no momento da fotometragem do assunto a ser fotografado.

Referências bibliográficas

ADAMS, Ansel. A Câmera. São Paulo: Senac, 2000.

ADAMS, Ansel. O Negativo. São Paulo: Senac, 2001.

Revista Photo Magazine, número 36, Editora Photos, páginas 56, 57

Revista Digital Photographer Brasil, número 07, Editora Digerati, páginas 09, 52, 53

Figura 1:

[http://www.google.com/imgres?q=cal%C3%B3tipo&hl=en&gbv=2&biw=1366&bih=643](http://www.google.com/imgres?q=cal%C3%B3tipo&hl=en&gbv=2&biw=1366&bih=643&tbn=isch&tbnid=ZkAN-)
[&tbn=isch&tbnid=ZkAN-](http://www.google.com/imgres?q=cal%C3%B3tipo&hl=en&gbv=2&biw=1366&bih=643&tbn=isch&tbnid=ZkAN-)

[AbHNVJZLM:&imgrefurl=http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/historia-da-fotografia/historia-da-fotografia-16.php&docid=ZB38mg4zzMlbfM&w=350&h=315&ei=WzxyTvWeNobVgQeu9K2NBQ&zoom=1&iact=hc&vpx=310&vpy=145&dur=2672&hovh=213&hovw=237&tx=104&ty=146&page=1&tbnh=146&tbnw=160&start=0&ndsp=20&ved=1t:429,r:14,s:0](http://www.google.com/imgres?q=cal%C3%B3tipo&hl=en&gbv=2&biw=1366&bih=643&tbn=isch&tbnid=ZkAN-AbHNVJZLM:&imgrefurl=http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/historia-da-fotografia/historia-da-fotografia-16.php&docid=ZB38mg4zzMlbfM&w=350&h=315&ei=WzxyTvWeNobVgQeu9K2NBQ&zoom=1&iact=hc&vpx=310&vpy=145&dur=2672&hovh=213&hovw=237&tx=104&ty=146&page=1&tbnh=146&tbnw=160&start=0&ndsp=20&ved=1t:429,r:14,s:0) / pesquisa

realizada em 10 de agosto de 2011

Figura 2: <http://www.photoaxe.com/a-guide-for-understanding-the-camera-sensor/>

pesquisa realizada em 10 de agosto de 2011

Nigel Atherton, Steve Crabb, Tim Shelbourne (2006). *An Illustrated A to Z of Digital Photography: People And Portraits*. Sterling Publishing Co. Inc. ISBN 288479087X.

<http://www.suite101.com/content/analog-35mm-film-versus-digital-slr-cameras-a351248> (pesquisa realizada em 13 de agosto de 2011)

http://cultureandcommunication.org/deadmedia/index.php/Analog/Digital_Transition/ (pesquisa realizada em 13 de agosto de 2011)

http://www.adobe.com/digitalimag/pdfs/phscs2ip_filmtodig.pdf //artigo escrito por

Michael Reichmann, editor da revista americana *Photo Techniques* (pesquisa realizada em 13 de agosto de 2011)

http://www.mnemocine.art.br/index.php?option=com_content&view=article&id=126:reveleacao&catid=45:tecnica-de-fotografia&Itemid=68 ISSN-1980-6590 (pesquisa realizada em 19 de novembro de 2011)

Anexos

Entrevista realizada em 13 de setembro de 2011 através de e-mail com o fotógrafo britânico Robert Ager (<http://www.challengingyourdreams.com/>) em sua íntegra, em inglês (tradução realizada por Marcos Hiram de Tarso Batista, com certificação em proficiência na língua inglesa da Universidade de Cambridge-CPE).

1. *Are you from the 'analogical generation', that is, did you start your training in photography with film? How was this training?*
Although I started relatively late, it was still in the "Analogical Age". With film you had to pay more attention whilst taking the photo, concentrate on getting the image right. It made you think more about what you were doing. With digital there is a tendency to fire off various shots and choose the best one later!
2. *What made you first consider the change to the digital technology? What kind of information or affirmations led you to trust this technology as far as its quality?*
The two main reasons were cost and quality. Back in 2002, for our first book, professional DSLRs were very expensive and you could not compare their results to the quality of 35mm slide film. In 2010 things had changed massively. The cameras were still not cheap, but the quality was in another class. For our needs, travel photography for exhibitions and books, it was almost as good as the results we had been getting with film. In terms of workflow and cost, digital images were so much more practical. You no longer needed to spend out large amounts on film, processing and scanning. In Brazil, the costs are, and always were, incredibly high.
3. *What changes occurred in your photographic process and your way of thinking as far as the decisions you have to make (before pressing the shutter button) regarding the exposure settings? Do you look at the picture on the LCD display right after every click or have you kept the 'analogical manner' of photographing?*
Personally, I still think analogically and try to get the right shot the old fashioned way. I believe that it is the photographer who must have the idea and choose the composition. I also think you should use every tool you have at your disposal. The flexibility you now have on a digital camera is incredible. When it comes to correct exposure, white balance, colour balance, high ISO, etc, the options are amazing. When taking difficult shots, it would be foolish not to look at the LCD. The beauty of digital is that you can take the shot, analyze it, make the necessary changes and then take another one. All in a matter of seconds. Unheard of in the Analogical Age!
4. *What difference or differences did you notice when you visualised your digital photos for the first time?*
To be honest, I was very impressed. The first thing I noticed was just how quickly I could see the images. I no longer had to wait for them to come back from the Lab! It was great to see them the same day when I could still remember where and how I had taken them. With the Nikon D200, I was also very happy with the image quality, much better than I had expected. So much so, that it did not take me long to decide to switch full time to digital
5. *There are quite a few photographers from the 'analogical generation' that are still reluctant to the change to the digital format – and we know that the choices regarding film types are getting ever so scarce. What advice would you give to them?*
It really depends on the photographer and his needs. If you are looking for world class fine art prints that you want to enlarge to fill a museum wall, you will still get better images with a medium/large format camera using slide film. However, where you will find this film, how much it will cost and who will develop and then scan it for you is another matter! Here in Brazil it was never easy and now it is becoming almost impossible and even more expensive.

There will always be a place for film, for artistic reasons and its special unique qualities. However, for the majority of uses today, digital cameras produce fantastic results, without having to invest a fortune. Personally, I am amazed at the quality of the 90cm x 60 cm fine art prints that I recently produced with a Nikon D700.

It is matter of time, taste and budget.

6. *Do you still use film? When? Do you digitalize your images afterwards?*
Very rarely. I keep saying I will go out and shoot some film, but it is so much more practical with a digital camera. However, for our first book all the images were from slide film, which we had to scan and treat individually afterwards. The results were great, but it involved a hell of a lot of work!

7. *What would be your position regarding the differences in quality between film and digital images?*
My position is that every day the difference in quality is getting close and closer and is only a matter of time before the quality of digital reaches and then passes that of film. However, to get the best out of film you also need the best of labs and the process is out of your hands and becomes very expensive. For me the benefits of being in control of your own work flow and quality is more important.

8. *Also we have to accept that the reality here in Brazil is that it is becoming so difficult and expensive to use film, that it is not an option for most of us. The real advantage of the Digital Age is that it has democratized photography, especially here in Brazil. It is no longer an expensive hobby for the few, but an activity and possible profession for everyone. All you need is a reasonable camera, a passion, a little bit of talent and lots of patience and you can produce wonderful photos. The most important thing in photography has never been the camera, but the person behind the lens. These days more people can get behind the lens. I honestly believe there has never been a better time to take pictures!*