UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CCE Centro de Comunicação e Expressão

CENTRO DE COMUNICAÇÃO
E EXPRESSÃO

DEPARTAMENTO DE
EXPRESSÃO GRÁFICA

CURSO DE DESIGN

FOTOGRAFIA DIGITAL
Parte 5

Professor
Dr. Isaac A. Camargo
Acesso Digital:
www.artevisualensino.com.br

O avanço do Mundo Digital, decorrente das invenções movidas a silício possibilitaram a miniaturização de equipamentos, armazenamento e processamento de dados, especialmente os de origem ótica, neste contexto entraram as câmeras de vídeo e fotográficas, sem falar nos escâneres, isto instaurou um novo ciclo: o das imagens digitais

Portanto, surge um novo Domínio, o Digital. Entender este novo contexto não nos dispensa de entender todo o percurso da fotografia, do seu surgimento no século XIX, seu desenvolvimento no século XX e seus avanços no século XXI

Russell A. Kirsch, um pesquisador americano que, juntamente com seus colegas do SEAC – Standards Eastern Automatic Computer, criou entre 1947-50 o primeiro sistema de conversão de imagens para o meio digital

Em 1957, o pesquisador americano, Russell Kirsch, consegue produzir a primeira imagem obtida em meio digital: uma foto de seu filho Walden escaneada pelo novo sistema.

Mais tarde, o engenheiro elétrico Steve J. Sasson,
a serviço da Kodak sob a supervisão de Gareth A. Lloyd,
tem a missão de desenvolver uma câmera eletrônica usando CCD – Charge Coupled Device.
O que consegue em 1975

1975 - Steve Sasson - Kodak

Na década de 70, a Sony tentou criar câmeras fotográfica digital baseada na tecnologia que havia desenvolvido para vídeo. Entretanto a imagem ainda não tinha qualidade suficiente para comercialização, era uma espécie de vídeo congelado, chamada de fotografia eletrônica

Na década de 80, a Sony volta novamente à carga e lança a MAVICA, primeira câmera digital comercial.

Mavica, Sony, 25 agosto 1981

Mavica, relançamento Sony, década de 90 século XX

O desenvolvimento da tecnologia digital possibilitou os investimentos nesta área das demais empresas de câmeras fotográficas e, em pouco tempo, as câmeras digitais passaram a ser tão eficientes quanto as antigas câmeras analógicas

Nikon F3 – primeira digital reflex SLR

O advento das imagens digitais transformou o contexto da fotografia para sempre. Hoje em dia são poucas as fábricas de insumos fotográficos que continuam a fornecer filmes, papéis, e produtos químicos para fotografia analógica

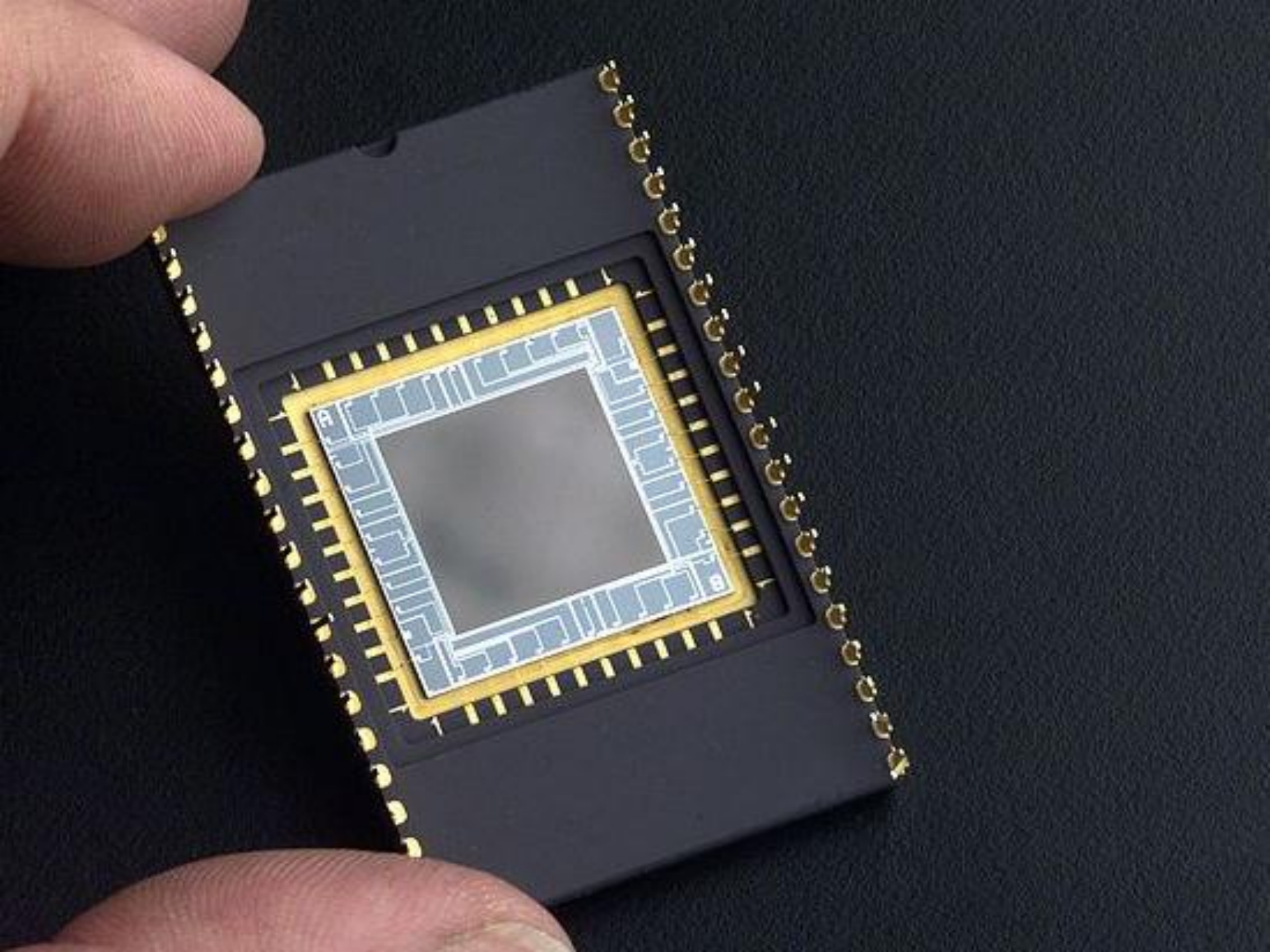
Tornou-se dispendioso e antiecológico pensar na fotografia convencional considerando o uso de materiais que são agressivos ao meio ambiente

A facilidade com que são produzidas as imagens digitais e a qualidade que apresentam hoje em dia conquistaram o público e também grande parte dos fotógrafos profissionais ou amadores, antes habituados ao sistema tradicional

O manuseio das câmeras digitais, embora seja mais complexo, é mais eficiente, na medida em que possuem softwares incorporados em suas estruturas, facilitam a tomada e pré-edição das imagens, visando a obtenção de boas fotografias, mesmo em condições de luz em que uma câmera analógica teria dificuldade em realizar

As objetivas utilizadas em câmeras digitais devem ser mais sensíveis do que as utilizadas em câmeras analógicas, já que os sensores de luz digitais são muito pequenos

A imagem captada pela objetiva é transferida para um suporte no plano focal da câmera, uma chapa de silício chamada de CCD, *Charge-Coupled Device*, onde se encontram os *Silicon Photo Diodes –SPDs*, em seguida vamos avaliar como a imagem foi registrada, facultando-nos mantê-la ou não



Nas câmeras onde há necessidade de mais *pixels*, são usados sensores CMOS – *Complementary metal-Oxyde Semicondutor*, igual aos das memórias de computador, só que associados a sensores luminosos.

Hoje em dia , falamos em Pixel, abreviatura de *Picture Element,* unidade de informação luminosa, antes falávamos dos pontos produzidos pelos grãos dos sais de prata usados na formulação do material sensível da fotografia e que apareciam na superfície dos negativos e nos suportes positivos das fotografias

Antes era a granulação, hoje é a pixelização, se olharmos por este lado, as coisas não mudaram tanto.

No entanto, produzir imagens por meio de sistemas digitais tornou-se bem mais fácil, mais prático e mais econômico

As semelhanças entre as câmeras analógicas e digitais é muito grande, mesmo porque, *a fotografia digital assume o paradigma visual da fotografia analógica*. Questões como abertura do diafragma e velocidade do obturador seguem a tendência já instaurada pela fotografia analógica

Em relação ao processo, ou processamento, de imagens digitais, quanto aos materiais, impressão e acabamento, ai sim, as mudanças foram radicais.

Para começar, o filme sumiu!

Antes produzíamos fotografias “às escuras”, sem sabermos se, de fato, o que havíamos previsto seria atingido ou não, era um jogo de tentativas

Após expormos o filme nós o processávamos quimicamente para obter a imagem, gerando um negativo, nesta etapa tínhamos uma pequena idéia do que havia acontecido na captação da imagem

Depois disso, o negativo era submetido à luz para projetar sua transparência sobre o papel sensível, depois de processada, tínhamos uma imagem positiva e assemelhada ao que havíamos visto anteriormente, mas nem sempre o que víamos correspondia ao que queríamos

No caso das câmeras digitais, exercemos o controle contínuo sobre a imagem. As câmeras digitais tem visores, displays de cristal líquido (LCD), que possibilitam avaliar a imagem ao ser tomada. Ai, ela fica disponível no sensor CCD, assim podemos armazená-la ou descartá-la, caso não atenda ao nosso interesse

Uma imagem representa um arquivo relativamente grande. Por isso, para que pudessem ser armazenados muitos arquivos numa câmera compacta, foi desenvolvido um sistema de compressão chamado de JPEG, *Joint Photographic Experts Group*, chamado de J-peg

Nas câmeras é possível ainda selecionar o modo de compressão para termos imagens com mais e menos detalhes. Imagens com alta qualidade implicam em arquivos maiores e menos espaço, ao contrário, arquivos menores, implicam em imagens com menor qualidade.

Cada vez que se usa um sistema de compressão, há uma espécie de pré-tratamento, que já define algumas características na imagem que, depois não poderão ser modificadas, daí a necessidade de se optar ou não pela compressão das imagens

Além do sistema de compressão JPEG, há outros capazes de manter os dados com maior qualidade, embora não seja uma opção preferencial das câmeras compactas.

O sistema TIFF – Tagged Image File Format entre outros como: BMP, GIF, MNG, PCX, PDF, PNG, PS, PSD, SVG, TGA, XPM e o filtro RAW - , são mais extensos, ocupam mais espaço e dependem de processadores mais eficientes.

Atualmente o sistema mais eficiente para armazenamento de imagens sem compactação é o RAW, nele as imagens ficam abertas possibilitando o tratamento posterior. Mesmo que tratemos as imagens é possível mantê-las na forma original para, mais tarde recorrer a elas se necessário, alguns o chamam de “negativo digital”

No processo digital, o armazenamento das informações é realizado em bases de dados de códigos alfanuméricos que podem estar na própria câmera, em cartões de memória e depois transferidos para a memória dos computadores

Depois de transferi-las para uma base de dados podemos processá-las por meio de programas de tratamento de imagem e, aí sim, estará pronta para ser impressa ou transferida para outras bases de dados se assim quisermos

As mesmas mudanças que provocaram o sumiço dos filmes, também alteraram os sistemas de processamento e reprodução das imagens fotográficas quanto à impressão e acabamento

Se no processo analógico tomávamos um negativo e expúnhamos uma superfície, também preparada quimicamente, projetando a luz através dele para obtermos uma imagem positiva, de tamanho igual ou ampliado do negativo

Depois, submetíamos esta superfície a banhos químicos para tornar a imagem latente em imagem visível, dentro de um laboratório fotográfico

Com o sistema digital sumiram, em parte, os banhos químicos e, principalmente, o laboratório fotográfico.
Não se fala mais em revelação, mas em processamento e impressão

A visualização de uma imagem fotográfica, que antes dependia de uma projeção em superfície química de papel por meio de um ampliador equipado com objetivas semelhantes às das câmeras, se tornou uma coisa mais saudável e eficiente

Depois do processamento, ou tratamento digital da imagem em *softwares* de computador, ela será impressa em folhas especiais, em sistemas de *hardwares* que podem ser ainda químicos ou a jato de tinta ou ainda a laser

na atualidade, as imagens produzidas em sistemas digital são visualizadas nos próprios sistemas, nos computadores, nas projeções ou transferidas para impressão

No caso de edição de periódicos ou folhetos e outros suportes, são mandados para gráficas, em caso de imagens de uso pessoal, podem ser usadas as impressoras caseiras ou os *bureau* de processamento e impressão também chamadas de gráficas digitais

Uma das questões cruciais da produção de fotografias em impressoras de base digital, como as de jato de tinta, é a dificuldade de preservação das imagens, mesmo utilizando papéis da melhor qualidade para impressão fotográfica

Papéis que prometem mais durabilidade são também mais caros. Há algumas referências que devem ser observadas na escolha dos papéis para impressão fotográfica: peso, espessura, opacidade ou brilho

O peso é diretamente ligado à espessura, papéis mais grossos são mais resistentes, portanto apresentam melhor acabamento

Papeis com brilho aparentam maior contraste e destaque entre cores, ao passo que papéis opacos, mate, semi-mate, perdem detalhe, mas ganham em aparência na media que reduzem reflexos luminosos do ambiente

É também necessário observar se o tipo de papel é compatível com a tinta usada na impressora, caso não seja, a secagem é lenta e detalhes são perdidos ou borrados. Cuidados com a umidade são necessárias para a conservação destas imagens por mais tempo

Impressoras térmicas, ditas de sublimação, por causa do derretimento da tinta na impressão, apresentam maior qualidade, consequentemente maiores custos. A maioria usa a difusão térmica de cores e outras o *laser*

Impressoras a laser, usam rolos que recebem informações sobre as imagens, em diferentes cores, e os transferem para o papel que, por sua vez, é preparado para receber os vapores de tinta e fixá-los termicamente

Impressoras a laser e coloridas também são utilizadas, mas sua qualidade é menor do que a de jato de tinta por sublimação, uma vantagem é que não necessita de papéis especiais, o uso de papéis destinados a impressão fotográfica nessas impressoras podem provocar danos ao equipamento

Considerando os altos custos de manutenção de impressoras e materiais adequados, nem todos podem ou querem manter equipamentos deste tipo, a saída é recorrer aos serviços de impressão, aos escritórios ou *bureau* de produção gráfica digital

Estes escritórios são prestadores de serviço especializado que tanto imprimem em diferentes sistemas em impressoras e *plotters* de grande porte, para usar estes serviços é necessário preparar os arquivos para o formato, gestão de cor e o tipo de impressoras que será utilizado

Todo o trabalho de captação de imagem pode ser comprometido se não tivermos o cuidado de tratá-las. O antigo laboratório fotográfico foi transferido para o computador. É nele que tratamos as imagens por meio de softwares especializados