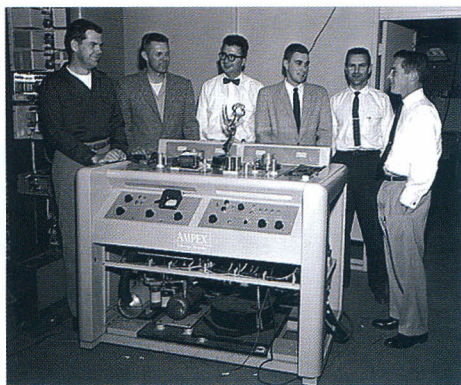


**CAPÍTULO 2**  
**COMO FUNCIONA  
A CAPTURA DIGITAL**

## UM TIQUINHO DE HISTÓRIA, E UMA NOVA ERA

As primeiras câmeras digitais chegaram de mansinho, sem nenhuma pretensão comercial. Eram uma evolução natural das câmeras de vídeo e tevê, que fizeram furor nos anos 50 convertendo sinais de luz em eletricidade e gravando esses sinais em fita magnética. Um sistema analógico, mas que foi convertido para digital pela NASA nos anos 60, no processo da corrida espacial.



A legendária Ampex VR1000

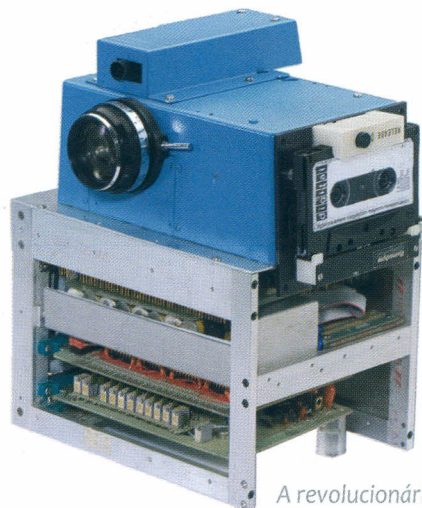
Em um piscar de olhos, a tecnologia deu um salto e começou-se a enxergar maiores possibilidades para a captura digital. A primeira patente de uma câmera sem filme data de 1972, requerida pela Texas Instruments.

Já em 1975, Steven J. Sasson tinha criado um pequeno monstrinho, de cerca de 4 quilos e 0,01 megapixel de resolução, que levava cerca de 20 segundos para gravar o arquivo capturado em fita cassete. Considerada a primeira câmera digital, não era sequer comercializada, mas era um indício de como a tecnologia necessária para se capturar imagens digitais estava evoluindo rápido.

Mais um piscar de olhos e lá estavam elas prontinhas – ágeis, com maior resolução e recheadas de altíssima tecnologia, prontas para tomar o mercado de assalto.

Para se ter uma ideia, em 1991, a Kodak já lançava a primeira câmera digital profissional, uma Nikon F3 equipada com um sensor digital de 1,4 megapixel, voltada aos fotojornalistas, junto com um complexo e sofisticado sistema de transmissão de imagens.

Daí para frente foi questão de poucos anos para as câmeras digitais profissionais despencarem de preço, perderem o estigma de excentricidade tecnológica e ganharem status de ferramentas indispensáveis para o ofício da fotografia. No terceiro piscar de olhos, tornaram-se padrão de merca-



A revolucionária câmera de Sasson

do e arremessaram a fotografia convencional para escanteio.

As coisas se inverteram desde então, e fotografar com filme ganhou uma aura nostálgica, superada. Salvo raríssimas exceções – que nada mais fazem do que confirmar a regra – a imagem digital se tornou padrão de mercado.

Coisa a se lamentar? Não creio. A linguagem fotográfica continua a mesma, e o próprio processo de captura não mudou significativamente. Um grande fotógrafo continua tendo todas as ferramentas para seguir sendo um grande fotógrafo. Um fotógrafo iniciante ou de pouca habilidade vai continuar assim, mesmo que gaste milhares de dólares em equipamento. Mas o suporte das imagens que ambos fazem, esse sim, está passando por uma das maiores revoluções desde a criação do negativo de celulóide.

Falando em negativo, este é um dos objetivos deste livro: deixar claro que o processo digital oferece enormes vantagens ao bravo fotógrafo que não se intimida com a sua aparente complexidade. Além disso, assumir o controle total das próprias imagens, da captação à ampliação final, é uma das possibilidades mais estimulantes do processo digital, e tem sido um refrescante e renovador ventinho na fotografia de amadores e profissionais.

Dito isso, podemos prosseguir e mergulhar em um dos mais importantes elementos da nova fotografia: o negativo digital.

## FILME X DIGITAL: DIFERENTES, MAS IGUAIS

Na grande maioria dos aspectos, operar uma câmera de filme e uma digital é a mesma coisa. Em outros poucos, são coisas diferentes, mas é fácil fazer um paralelo entre um processo e outro. Finalmente, em alguns aspectos isolados, são coisas completamente distintas.

Para ilustrar isso, vamos dar uma olhada em ambos os processos.

Em filme, a luz passa pelas lentes, depois pelo diafragma, depois pelo obturador da câmera (estes últimos devidamente regulados pelo fotógrafo) e é gravada em uma película recoberta de emulsão química. Após a exposição, o filme todo passa por banhos de revelação e fixação e está pronto para ser ampliado. No processo de ampliação, a imagem contida no filme é projetada sobre papel fotográfico, sofrendo algumas intervenções do laboratorista para obter um print de melhor qualidade. Feito isso, nossa imagem está pronta.

No processo digital, a luz passa pelas lentes, depois pelo diafragma, depois pelo obturador da câmera (estes últimos devidamente regulados pelo fotógrafo) e é captada por um sensor eletrônico. Após a exposição, os dados captados pelo sensor passam pelo chip da câmera e se tornam um arquivo no cartão de memória, pronto para ser processado. No processamento, a imagem contida no cartão é ma-

nipulada por um software específico, sofrendo algumas intervenções do operador para obter um print de melhor qualidade. Feito isso, nossa imagem está pronta.

Basicamente a mesma coisa, não?



Câmera DSLR (cortesia Canon)

No mundo digital, também a mesa de luz e o ampliador foram substituídos pelo computador pessoal e pelos softwares específicos para essas tarefas. Muito menos charmoso, claro – eu amo ampliadores e mesas de luz, além de cromos 6x6 e as lupas Schneider – mas, em compensação, hoje tudo cabe numa maleta de laptop.

Então, seguindo a sequência cronológica dos processos, qual o primeiro item a se diferenciar na captura da imagem?

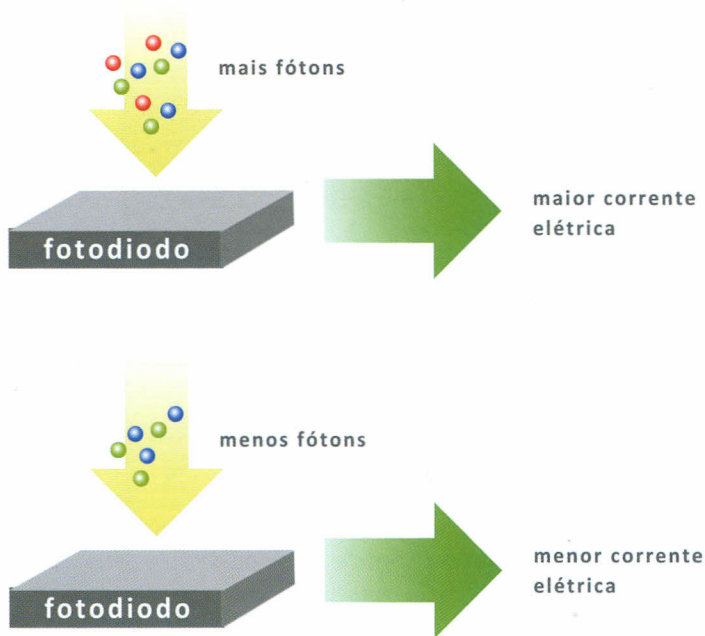
## COMO SE FORMA A IMAGEM DIGITAL

A anatomia de uma DSLR digital e uma SLR tradicional é bem similar – tanto que a popular Nikon D100 era montada utilizando exatamente o mesmo corpo da F80, sua equivalente de filme. Mudam vários sistemas (fotometria, por exemplo), mas a maior diferença é o sensor – o coração da câmera digital, inexistente nas demais.

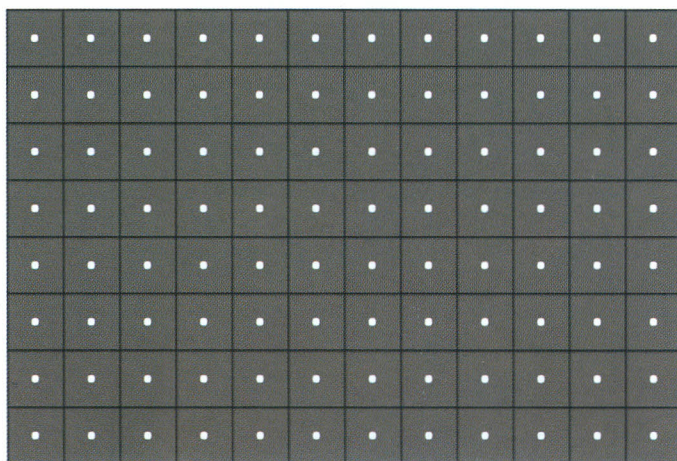
Já que não há filme a ser exposto numa câmera digital, como ela faz para capturar imagens?

Toda câmera digital é baseada em um sensor, ou seja, um chip recoberto por um complexo arranjo de filtros e fotossensores. E o que são fotossensores?

Uma calculadora ou painel solar possui pequenas células – também chamadas de fotodiodos – que têm a peculiar capacidade de gerar energia elétrica ao serem atingidas por luz. E a geram proporcionalmente, ou seja, quanto mais luz incide no fotodiodo, mais energia elétrica ele gera.

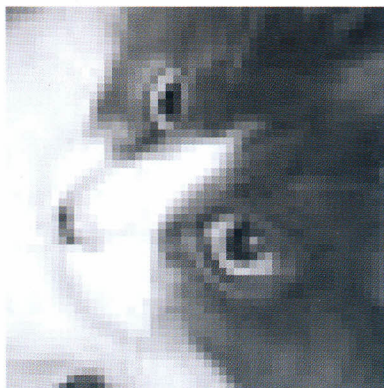


Em calculadoras, basta associar uma bateria que o nosso problema está resolvido. Mas, e se projetássemos uma imagem sobre uma matriz desses fotodiodos, de maneira que cada um captasse uma ínfima parte dessa imagem? Sabendo a posição de cada fotodiodo e lendo a quantidade de energia gerada, poderíamos saber a luminosidade de cada ponto, e reconstruir a imagem que projetamos nessa matriz.



Arrumando os fotodiodos nessa disposição e dando a eles nome e endereço, é possível capturar imagens! Quando a objetiva “monta” uma imagem em cima desse arranjo, ele é capaz de reproduzir essa imagem digitalmente, criando uma grade de valores numéricos: uma imagem em preto e branco.

- Com uma matriz de 50x50 fotodiodos, teoricamente<sup>1</sup> seria possível criar uma imagem como esta, pixelizada, acromática, mas reconhecível:



E as imagens coloridas?

Sensores digitais leem apenas valores de luminosidade – tons de cinza, que nada têm a ver com cor. Muito interessante, mas ainda limitado, comercialmente falando.

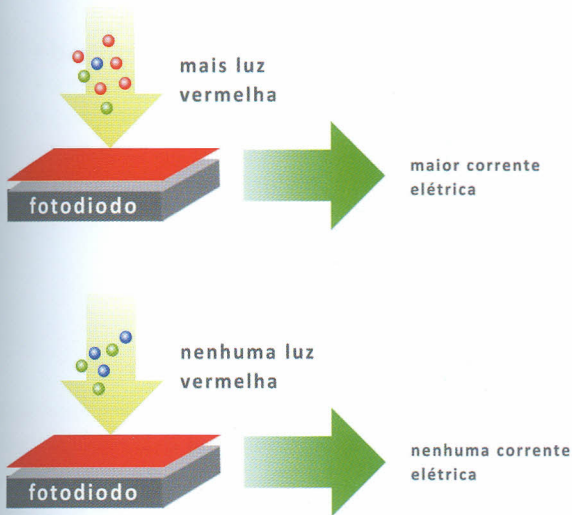
Para contornar essa dificuldade, na grande maioria dos sensores usa-se um truque muito inteligente: o padrão Bayer. Esse sistema foi desenvolvido por engenheiros da Kodak nos anos 80 e consiste em colocar filtros coloridos (sim, como aqueles que a gente usava na fotografia PB para manipular os tons de cinza) no seguinte arranjo:

G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G
G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G
G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G
G	R	G	R	G	R	G	R	G	R	G	R
B	G	B	G	B	G	B	G	B	G	B	G

Representação gráfica de um arranjo Bayer

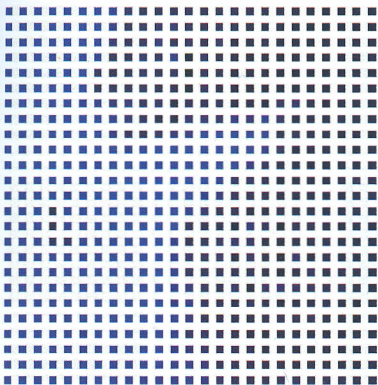
<sup>1</sup>O interessante no arranjo Bayer é que há duas vezes mais informação de verde do que das outras duas cores. A razão disso é que seres humanos são muito mais sensíveis ao verde – basta olhar para a natureza para imaginar o porquê.

Assim, ainda temos imagens em preto e branco se formando em nosso sensor, mas agora são valores de luminosidade diretamente ligados ao colorido da cena. Nada que um ser humano possa chamar de cor, porém.



Este ao lado é o canal vermelho de cor, ou seja, a resposta de todos os fotodiodos que receberam um filtro vermelho. Os buracos correspondem à localização de outros fotodiodos, ou seja, os que não captam a luz vermelha por serem sensíveis unicamente a verde ou vermelho.

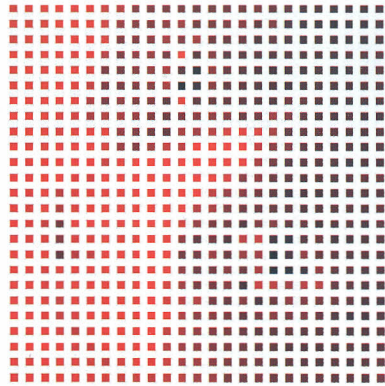
O azul ficaria assim:



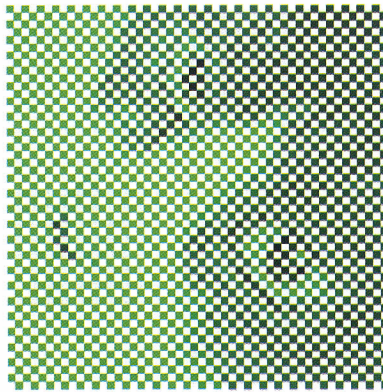
Temos agora uma mistura de pixels divididos em três grupos. Para separar esta mistura em três canais de cor e montar a imagem colorida, precisamos de um software que faça a chamada interpolação da cor. Baseado nos fotossensores vizinhos, o software “chuta” os valores de cor de que não dispõe.

Por exemplo:

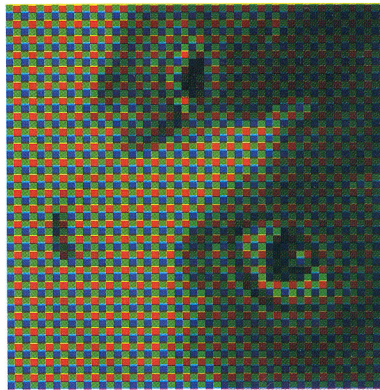
Ao capturar o mesmo gatinho com um sensor construído segundo o arranjo Bayer, teríamos as seguintes imagens:



E o verde:



Sobrepondo a informação dos três canais, temos:



A imagem é mais reconhecível, mas está cheia de “furos”. Há muitos e muitos pontos onde não há informação de cor, pelo simples fato de que cada ponto ali pode receber apenas 1/3 de toda a informação cromática.

O processo de “adivinhar” ou calcular a informação faltante tendo como base a informação existente é chamado de interpolação de cor ou demosaicing. Somente após a execução desse cálculo é que ficamos com a imagem final, que é:





Processo complexo, não? E reparem que, para efeitos didáticos, estamos usando aqui uma simples matriz de 50x50 pixels.

Não é só isso que deve ser feito pelo conversor da câmera. Além de interpolar a informação de cor que falta em nossa imagem, o software de conversão administra outros tipificadores da imagem, como:

- balanço de branco;
- interpretação colorimétrica;
- correção de gama;
- redução de ruído e aplicação de nitidez;
- saturação e contraste.

## BALANÇO DE BRANCO

O balanço de branco indica a cor da luz sob a qual estamos capturando a imagem. O olho humano se adapta rapidamente às diferentes temperaturas de cor, interpretando o elemento mais brilhante da cena como branco e definindo as outras cores de acordo.

Câmeras não têm esse poder, e é por isso que se usavam filmes para luz do dia e tungstênio, além daquela infinidade de filtros ligeiramente coloridos para rosquear na objetiva. Nas digitais, é possível capturar luz e atribuir a ela um fator de correção, como se fosse um filtro virtual.

Vale lembrar que esse valor não afeta a captura em RAW, apenas é gravado como informação numérica junto à imagem para ser aplicado depois pelo software de conversão. No caso de JPEGs, o processador da câmera já aplica a informação à imagem, não sendo possível a sua alteração. Até dá para mexer no balanço de branco no Photoshop ou no Lightroom, mas não impunemente – o processo degrada bastante a imagem.

## INTERPRETAÇÃO COLORIMÉTRICA

Cada pixel no arquivo RAW tem seu valor de vermelho, verde ou azul. Mas há de se concordar que “vermelho”, “verde” e “azul” são expressões muito vagas. Uma Ferrari e uma cereja são vermelhos, mas vermelhos completamente diferentes. Para tornar isso um pouco menos confuso, criamos expressões horrorosas como “amarelo patinho” – definição nada útil para quem não tem um patinho padrão à mão.

Isso cria a necessidade de uma forma mais precisa de se descrever a cor. Por isso, cada fabricante de sensores mede exatamente o tom de seus filtros e a resposta de seus fotossensores, preparando seu software para codificar os valores gravados pelo sensor dentro de um espaço de cor como o CIEXYZ, que é baseado dire-

tamente na percepção humana da cor. Mais tarde, essa informação é recodificada em espaços de cor mais familiares a nós fotógrafos, como o sRGB ou o Adobe RGB. Ou melhor ainda, em espaços de cor específicos para cada câmera, que é o caminho que a fotografia em formato RAW está tomando.

## CORREÇÃO DE GAMA

Arquivos digitais possuem gama linear, uma resposta totalmente diferente do filme ou da visão humana. Então, o software faz essa correção, remapeando o contraste para algo mais próximo da maneira peculiar como vemos luz e sombra. Essa propriedade dos arquivos RAW é a responsável por sua grande flexibilidade no que se refere à exposição. Aplicando um valor de gama diferente do usual, podemos simular na imagem um bracketing de cerca de 1 f/stop para cima ou para baixo. Tem mais informação sobre isso no quadro “Exposição e Gama Linear”, no capítulo 3.

## REDUÇÃO DE RUÍDO, SUAVIZAÇÃO E NITIDEZ

Precisamos da informação de alguns fotossensores para determinar a cor de um detalhe. Quando esse detalhe se torna pequeno demais, o software de conversão começa a enfrentar problemas, obtendo menor sucesso em sua interpolação. Sem dados suficientes, o software se vê obrigado a “chutar” valores.

Como todo “chute”, esses valores interpolados têm uma certa probabilidade de estarem incorretos. Para contornar essa limitação, engenheiros desenvolveram o filtro Anti-aliasing.

Esse filtro é uma fina película aplicada na superfície do sensor com a função de borrar ligeiramente a imagem. Com a imagem borrada, a cor se “espalha” mais, contaminando os fotossensores vizinhos e dando mais informação de cor ao sensor. Assim, o conversor pode ser mais preciso em suas adivinhações.

Como fotógrafos odeiam imagens borradas, o equilíbrio entre nitidez e precisão de cor é um dos grandes problemas dos fabricantes de câmeras.

Todas as decisões acima são tomadas pelo software de conversão. Alguns são melhores do que outros e variações surpreendentes na qualidade da imagem final podem ser obtidas simplesmente trocando de software. As possibilidades e combinações são muitas, então, recomendo que você experimente o maior número possível de conversores antes de escolher o que mais o agrada.

# RAW vs. JPEG, DO PONTO DE VISTA DAS CORES

Agora, uma afirmação categórica: de certa forma, não existe RAW vs. JPEG – toda, absolutamente toda imagem é capturada em RAW. Faz parte da natureza das câmeras digitais, como vimos no capítulo anterior.

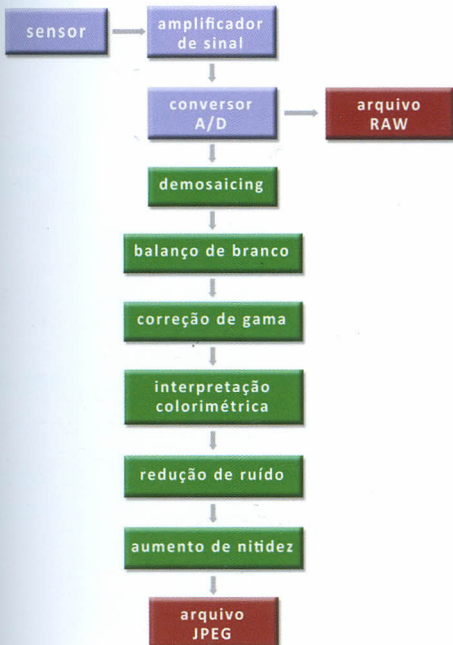
– Impossível – dirá aquele que fotografa em JPEG – nunca usei esse formato na vida.

Quem usa JPEG só vê imagens prontas. Nada de imagens em preto e branco entrelaçadas, nem informações esotéricas de gama. Mas isso não significa que a imagem não tenha sido capturada em RAW. Significa apenas que essa imagem RAW capturada, em nome da conveniência, já foi processada para você de acordo com os parâmetros definidos nos menus da câmera.

Mas quem processou? A própria câmera, claro. Ela tem um chip conversor embutido que faz todo o trabalho descrito acima (interpolação, balanço de branco, correção de gama e outros). É como se seu filho administrasse fielmente a lojinha da família.

Para que trabalhar direto no RAW, então? Ainda seguindo nossa pequena metáfora comercial, por melhor que seu filho gerencie a lojinha, você é um administrador muito mais experiente e competente, com capacidade de tomar melhores decisões e fazer seu negócio render mais.

Vamos dar uma rápida olhada num comparativo de processos:



Através dessa comparação, podemos ver que o processo é basicamente o mesmo. O que muda de um formato para outro é apenas quem toma as decisões. Podemos então chegar às seguintes características:

## JPEG

- É um arquivo já comprimido;
- usa apenas 8 dos 12/14 bits capturados;
- o desempenho do conversor de RAW da câmera é seriamente limitado pelo tamanho físico do chip, o tempo disponível para processamento e o consumo de energia;
- o contraste, o balanço de bran-

co e a nitidez da imagem são previamente definidos pelo usuário através dos menus da câmera, não sendo necessariamente os melhores para a imagem que está sendo capturada.

## RAW

- É comprimido, mas por algoritmos que não causam perda de qualidade;
- disponibiliza todos os 12 /14 bits de cor capturados;
- usa conversores de RAW muito mais potentes (pense num Mac Pro com 4 processadores e o Adobe Lightroom em comparação ao pequeno e magrelo chip DIGIC IV da Canon);
- o balanço de branco, o contraste, a gama e a nitidez são definidos depois da captura, no momento da conversão (e ainda acrescento: são definidos pelo usuário num grande monitor, imagem a imagem, longe da pressão da sessão fotográfica e numa confortável cadeira, com um café na mão).

Então, o que podemos deduzir dessa diferença?

Os arquivos RAW possuem uma quantidade maior de informação, que pode ser mais criteriosamente analisada e assimilada. Ajustes errôneos de câmera podem ser facilmente contornados, uma vez que estão ali simplesmente para constar – a informação continua crua, não processada.

E o mais importante: arquivos em RAW não possuem um espaço de cor definido, já que a interpretação colorimétrica ainda não foi realizada. Eles não são sRGB, não são Adobe RGB, tampouco ProPhoto RGB. E existe ainda a possibilidade de processá-los de acordo com o perfil de cor da própria câmera e a resposta de cor que desejamos – algo como Canon 40D Neutral ou Portrait.

O resultado são tons de pele muito bem resolvidos e detalhados, uma maior latitude e suavidade nas transições.

## FOTOGRAFANDO EM JPEG

Apesar de tudo o que vimos, nem sempre RAW é a melhor pedida, assim como nem sempre podemos dar a devida atenção à lojinha da família. Em que circunstâncias JPEG pode ser mais conveniente?

- Quando a câmera não tem saída em RAW;
- quando você precisa das imagens prontas com excessiva rapidez;
- quando você definitivamente não quer ter a responsabilidade da conversão;
- quando não há muito espaço utilizável em cartões de memória e nos computadores, ou há centenas/milhares de imagens.

Mesmo que eu tenha listado e exaltado as virtudes do RAW, não significa que não se possa obter boas imagens em JPEG. Instrua bem seu filho sobre seus objetivos administrativos e seu negócio pode ir muito bem, obrigado.

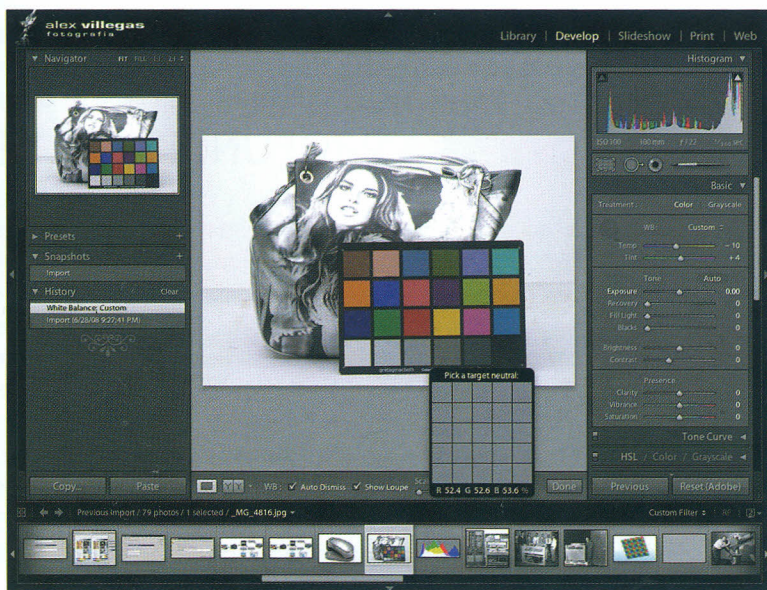
Algumas recomendações ao se fotografar em JPEG:

- obtenha o melhor balanço de branco possível em sua câmera. Existem filtros (como o Expo-disc) e referências de captura (como o Color Checker) que fornecem excelentes dados para se fazer um balanço de branco ideal;
- seja perfeccionista na exposição. Superexponha ligeiramente para obter melhores imagens. Saber ler e interpretar um histograma é uma habilidade que compensa largamente o tempo que se investe para desenvolvê-la. Seja preciso como se estivesse usando cromo;
- mantenha a nitidez baixa. Um aplicativo de manipulação de imagens como o Photoshop pode facilmente acentuar a nitidez de uma imagem assim, com resultados muito melhores do que os da câmera;
- mantenha o contraste em normal, pelas mesmas razões acima;
- ainda por essas razões, conserve a saturação baixa;
- se possível, utilize o espaço de cor Adobe RGB, a não ser em determinados casos que serão compreendidos mais adiante no livro;
- use a maior resolução possível, com a menor compressão disponível.

## O PAPEL DO BALANÇO DE BRANCO

Um dos fatores-chave para se obter cores precisas já na exposição é exatamente o balanço de branco.

Se você só utiliza RAW, pode optar por corrigir o balanço de branco depois, longe da pressão do ambiente fotográfico. E pode optar também por um balanço mais realista – usando referências como Expo-disc e Color Checker – ou mais subjetivo, mais estético. Quem já usou Fuji Velvia na vida sabe que aquilo não era exatamente um exemplo de precisão de cor, mas era amplamente aceito e celebrado no mercado fotográfico.



Em que consiste a correção de balanço de branco utilizando o Color Checker? Basicamente, a correção de balanço consiste em identificar na imagem algum item que tenha a cor neutra. Uma vez identificado, esse item vai servir como guia para a compensação de invasões de cor, visto que qualquer alteração de luz vai refletir de forma muito mais perceptível no tom neutro.

Aí basta alterar a temperatura de cor da imagem até eliminar a invasão de cor desse tom neutro que identificamos – chegando assim ao balanço de branco correto.

Na prática, nem sempre vamos ter um objeto neutro na imagem, então, tratamos de introduzir um. O Color Checker, entre outras referências de cor, tem justamente amostras de tons neutros – muito úteis para determinar a compensação correta da luz. E como podemos copiar ajustes e compensações entre imagens, o procedimento se resume a inserir um Color Checker na primeira foto de uma série e depois executar a série com tranquilidade, visto que já há uma imagem com referência suficiente para orientar a correção de cor.

Mas isso é uma outra história, para um outro capítulo. Em meus cursos de fotografia e pós-produção, estou sempre me adiantando – e nem em livro consigo livrar-me desse hábito.

## CARACTERÍSTICAS DA IMAGEM APÓS A CONVERSÃO

Toda imagem digital tem uma determinada anatomia. Quantidade de pixels, resolução, profundidade, latitude e espaço de cor são algumas das características que ajudam a definir sua personalidade, capacidades e utilizações. Todas essas características serão abordadas, mas algumas são mais relevantes para o gerenciamento de cores na fotografia.

## PROFUNDIDADE DE COR

Profundidade de cor é o que podemos chamar de “terceira dimensão da imagem”. Recebe esse nome porque consideramos altura e largura da imagem como duas dimensões. Já a quantidade de bits usados para descrever a tonalidade de um pixel é considerada como uma terceira dimensão, por isso o termo “profundidade de cor” (o termo em inglês “bit depth”, ou profundidade de bits, nesse caso soa mais preciso do que a tradução que foi adotada em português).

Quando se “monta” uma imagem, é preciso codificar suas cores em séries de números binários – três séries, uma para cada canal (R, G e B). Quando codificamos as cores em séries de 8 dígitos, dizemos que a profundidade de cor dessa imagem é

de 8 bits. Como conseguimos contar somente até 256 usando 8 dígitos em binário, então cada canal de cor vai ter 256 tons diferentes entre o preto absoluto e a luminosidade total. Elevando 256 à terceira potência (já que são três canais), temos 16,7 milhões de definições de cor. Definições de cor, não cores, já que existem definições redundantes, ou seja, que representam praticamente a mesma cor.

Agora, quando codificamos essa imagem utilizando séries de 16 bits, teoricamente conseguiríamos 65.536 tons diferentes entre o preto absoluto e a luminosidade total. Fazendo o mesmo cálculo, chegamos a qualquer coisa perto de 35 trilhões de definições de cor.

Na prática, o Photoshop opta por utilizar 32.769 tons em 16 bits, por conta de algumas facilidades matemáticas que vêm dessa cifra e são muito úteis em conversões e edições nas imagens. Pode parecer pouco, mas é mais do que a grande maioria dos dispositivos com a tecnologia atual pode capturar.

Mesmo descontando as redundâncias e reduções estratégicas, qualquer um dos dois sistemas de codificação é muito mais do que conseguimos distinguir a olho nu, em termos de cores. Então, por que tanta informação assim?

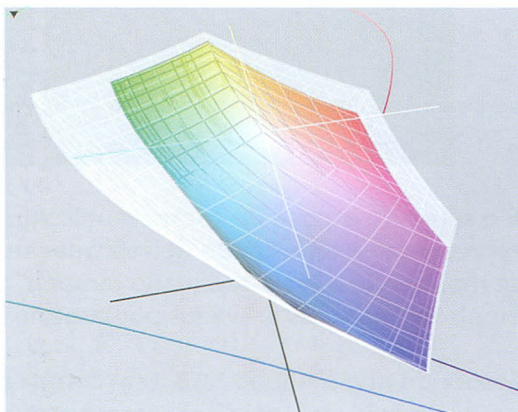
Simples. Porque a cada vez que editamos uma imagem, que a manipulamos (e há muita manipulação na mera conversão de um arquivo RAW), informação é jogada fora. Ao longo de alguns ajustes tonais e de cor, a imagem terá perdido muito de sua informação original. Então, toda essa sobra na codificação existe simplesmente para tornar o tratamento da imagem viável. Manobras muito mais radicais podem ser executadas em imagens de 16 bits do que em imagens de apenas 8 bits.

## ESPAÇOS DE COR

Mais adiante neste livro vamos ter a oportunidade de analisar esses conceitos mais detalhadamente, mas cabe aqui uma rápida explicação para introduzir o assunto – assim, vamos nos familiarizando com essas partes mais complicadas de uma maneira mais gradual.

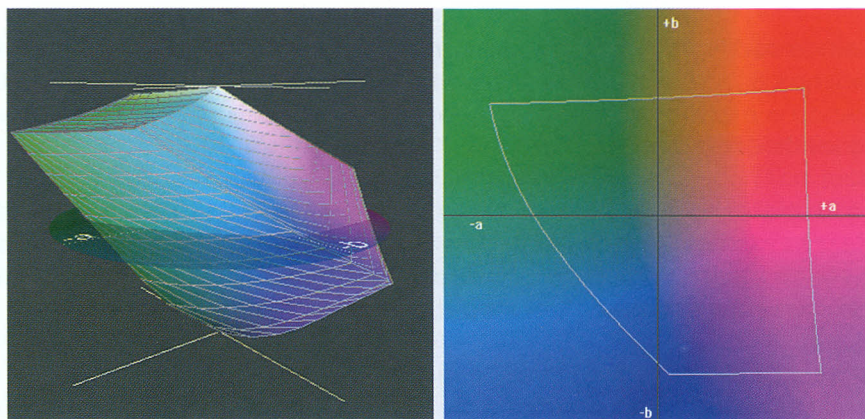
Toda imagem RGB pode ser codificada em 256 ou 32.769 níveis por canal, certo? O que um espaço de cor faz é organizar esses níveis dentro do espectro visível, ou da quantidade de cor que podemos enxergar. Ou seja, o espaço de cor determina a quantidade de cor que podemos abranger com a informação disponível.

*O espaço colorido é o sRGB, comparado com o Adobe RGB (em branco)*



Há milhares de espaços de cor nos quais podemos encaixar nossas imagens, mas atualmente nós, fotógrafos, trabalhamos basicamente com três deles:

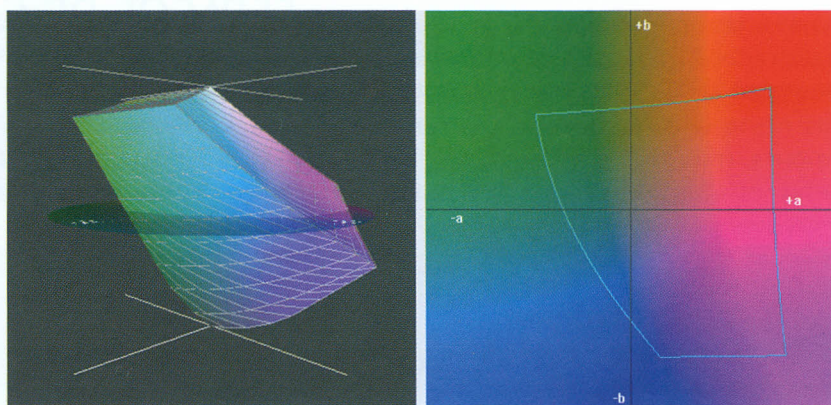
## Adobe RGB (1998)



É um dos mais utilizados pelos fotógrafos, sendo utilizado principalmente em imagens que serão impressas em gráfica ou em inkjets como a HP Z3100. Com uma gama de cores relativamente grande, engloba as cores da impressão offset e grande parte das cores possíveis em inkjet.

Foi desenvolvido pela Adobe exatamente com este propósito: o de ser um espaço de cor compatível com a impressão baseada em tintas.

## sRGB



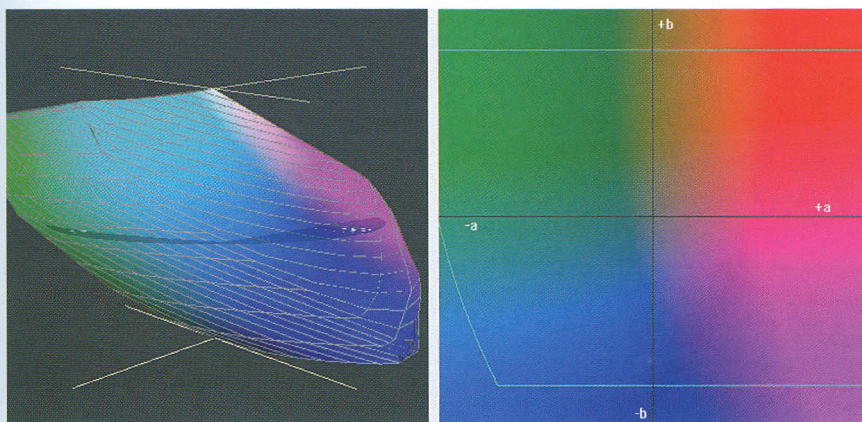
É o segundo espaço de cor mais utilizado. Desenvolvido pela Microsoft e HP para representar a capacidade de reprodução de cores de um monitor típico, acabou se mostrando o mais adequado também para a impressão em minilabs (que usam emulsões químicas gravadas por laser no lugar de tinta).

Menor do que o Adobe RGB, tem como característica ser bastante adequado para a visualização em websites, apresentações multimídia, impressão em minilabs e



uso em aplicativos que não possuem gerenciamento de cores, mas exibem arquivos em RGB.

## ProPhoto RGB



É o maior de nossos espaços de cor. Criação da Kodak, o ProPhoto foi desenhado para englobar a quantidade de cor que um cromo revelado em E6 é capaz de reproduzir.

Englobando a capacidade de captura de toda câmera digital e de todo dispositivo de impressão existente, o ProPhoto garante a possibilidade de captura e tratamento completos, sem nenhum corte de cor – preservando toda a saturação e detalhe.

Seus prós e contras serão explorados com mais profundidade um pouco mais adiante, mas para iniciar o assunto, basta dizer que o ProPhoto é um espaço de cor peculiar, com várias dificuldades de uso, apesar de sua reprodução soberba de cor. Não é uma opção para todos, já que exige conhecimento de gerenciamento de cores e produz arquivos pesados. Mas, como este livro é dedicado exatamente a esses processos, é bem provável que ProPhoto seja uma opção rotineira em seu fluxo de trabalho, isso após a leitura e alguma prática.

## RECAPITULANDO

Neste capítulo verificamos que:

- o fluxo de geração de uma imagem digital é simples e direto, mas tem certas peculiaridades que devem ser observadas;
- as imagens digitais são criadas do mesmo jeito e seguindo o mesmo processo, seja em JPEG ou RAW. O diferencial entre os formatos fica no instante e nas circunstâncias em que a imagem é processada;
- o RAW é um formato mais flexível e adaptado à fotografia profissional, aproximando-se mais do processo de um negativo tradicional;
- uma vez fotografando em RAW, temos pleno controle sobre espaços de cor, profundidade de cor, balanço de branco, contraste e outras características da imagem digital, de uma maneira não igualada por nenhum outro formato de arquivo.
- temos basicamente três principais escolhas de espaços de cor, cada uma com uma utilização diferente.

Minha proposta de exercício aqui é dar uma olhada nos menus da sua câmera e uma rápida olhada preliminar no software de conversão RAW que pretende usar. Procure na câmera os tipificadores da imagem, como contraste, balanço de branco, brilho, saturação. Depois procure os mesmos controles no seu conversor de RAW. Consegue visualizar a correspondência?