

A Perna Cabeluda e a Imagem-Monstro de Franco da Rocha

A Perna Cabeluda é um tipo de assombração que persegue as pessoas na periferia da cidade do Recife, Pernambuco. Faz parte da turma do Galeguinho do Coque, do Velho do Saco, da Loira do Banheiro, da Gangue dos Palhaços do ABC paulista e do impagável Bebê-Monstro de Franco da Rocha. Nos Estados Unidos, essa gente tem até nome: “urban legends”, ou lendas urbanas - um antigo fenômeno da comunicação de massa que está ganhando vida nova com a explosão da Internet.

André B. Lopes

Antes que algum leitor ache que o uso excessivo do Photoshop está derretendo meus miolos, o que a Perna Cabeluda tem a ver com imagens digitais, o tema usual de meus artigos? Calma que eu explico. As “lendas urbanas” têm características comuns no mundo todo: normalmente são histórias que não sobrevivem a uma análise mais cuidadosa, surgem ninguém sabe de onde e espalham-se boca-a-boca, ganhando ares de verdade na medida em que tornam-se populares. Não há um boletim de ocorrência nos DPs, nem se encontra uma testemunha que as tenha visto, mas “o namorado da irmã do zelador do prédio vizinho à casa do meu cunhado garante que viu com esses olhos que a terra há de comer”.

No mundo das imagens digitais também existe uma “lenda urbana” que corre solta há mais de uma década por estúdios, redações e

escolas: a lenda da “Imagem-Monstro”. A fantasiosa história garante que, para imprimir uma fotografia com qualidade profissional, é preciso que a resolução da imagem seja *o dobro da lineatura* da retícula de impressão. Ou seja: uma foto impressa com lineatura de 150 linhas por polegada (equivalente a 60 linhas por centímetro) deve possuir 300 pixels por polegada (120 pixels por cm) para que se consiga um bom resultado.

Como toda lenda urbana que se preze, esta também tem defensores fanáticos da sua veracidade. No artigo publicado na *Publish* nº 42 (maio/junho de 99), esse humilde escriba ousou colocar em questão a

regra de multiplicar por 2 a lineatura, sugerindo o valor de 1,5. Foi o que bastou para que eu recebesse inúmeros e-mails de dúvidas e protestos, alguns deles esgrimindo contra mim artigos de outras revistas, livros e orientações de vetustos professores da área.

Ninguém sabe, ninguém viu

A origem da lenda da “Imagem-Monstro” é obscura, mas remonta os anos heróicos da década de 80, quando surgiram os primeiros scanners de mesa e a maior parte da moçada que entrara na corrida do ouro do *Desktop Publishing* mal sabia direito o que era “resolução”. Nesse mar de desinformação, a fórmula



Figura 1: Ao gerar o fotolito, o RIP da *imagesetter* substitui os tons de cinza dos *pixels* digitais por pontos com área de cobertura equivalente, formando a retícula de impressão. No exemplo acima, a substituição é feita na proporção de 1:1.

mágica de “multiplicar por dois a lineatura” serviu como bóia salvadora, espalhando-se como peste contagiosa. Em pouco tempo, já era impressa como verdade absoluta em livros, revistas, apostilas e manuais. Com tanta coisa a aprender, poucos se preocuparam em questionar por que 2 vezes, e não 2,5 ou 1,5. Os que ousavam perguntar ouviam que “o primo do meu concunhado disse que estão fazendo assim na Abril”, ou algo que o valha. Lendas urbanas não costumam explicar seus porquês.

Também há dúvidas sobre a origem da Perna Cabeluda, mas alguns pernambucanos garantem que tudo começou como uma brincadeira de radialistas, para matar o tempo e aumentar a audiência numa tarde tediosa. Quanto à Imagem-Monstro, suspeita-se que tenha sido criada pela

raça de semi-deuses que operava os caríssimos scanners de cilindro, num momento em que algum deles se dignou a sair de suas salas escuras e refrigeradas para conversar com a plebe do DTP.

Há razões para a desconfiança: os antigos *scanners* analógicos – que davam saída direto em filme, sem gerar arquivos digitais – costumavam fazer duas leituras do original para construir uma linha de pontos do filme. Mas tal origem nobre não basta para legitimar a informação. A construção de retículas em Editoração Eletrônica é feita por sistemas de RIP (*Raster Image Processor*), que transformam em pontos as informações dos arquivos PostScript. Numa comparação grosseira, um *scanner* analógico está para uma *imagesetter* moderna como um carburador de Opala para um sofisticado sistema de injeção digital multiponto de combustível.

Quem tem medo de geometria?

Deixando de lado o folclore, existe uma fórmula matemática para descobrir qual a resolução mais adequada para imprimir uma foto. Nos arquivos digitais, cada um dos “*pixels*” (*picture elements*) que compõem a imagem trazem a informação do tom de cinza (ou dos valores de CMYK, em imagens coloridas) que deve ser impresso naquele ponto. Cabe ao RIP da *imagesetter* substituir esse tom de cinza por um ponto de retícula com área de cobertura equivalente ao tom desejado: ou seja, um pixel com um tom de 47% de cinza deve ser substituído no fotolito por um ponto que cubra 47% da superfície do filme. (figura 1). Em policromia, o mesmo processo se repete em cada uma das tintas.

Não há motivos para haver mais do que um pixel para cada ponto de



Figura 2: Se a imagem digital possuir uma quantidade de *pixels* por polegada maior que o número de pontos a serem gerados no filme (o dobro, no exemplo acima), o RIP faz uma média dos tons adjacentes para calcular o valor da retícula.

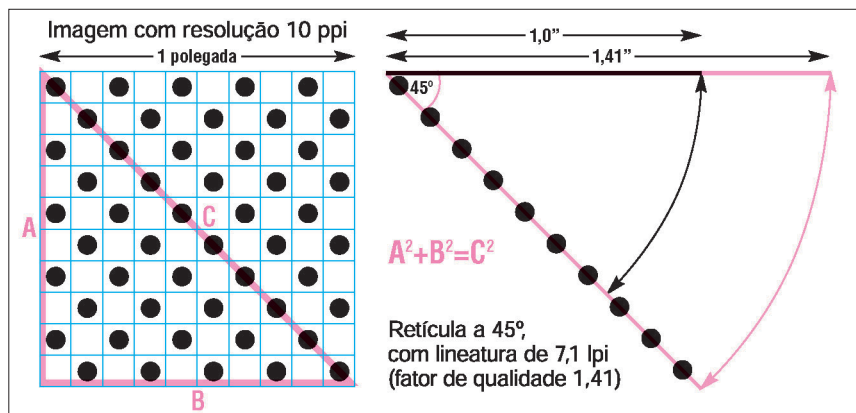


Figura 3: Como os pontos da retículas são posicionados com inclinação em relação aos pixels da imagem, é preciso calcular o valor de compensação. No caso de retículas a 45°, o melhor encaixe é obtido com uma resolução 1,41 vezes maior que a lineatura.

retícula a ser criado pelo RIP. Uma foto a ser impressa com 150 lpi poderia possuir resolução equivalente: 150 ppi. Se a imagem possui o dobro dessa resolução, o RIP vai produzir o ponto extraindo uma média a partir de 4 pixels adjacentes (figura 2). Ou seja: o RIP faz um tipo de “interpolação para baixo” o mesmo que fazemos no Photoshop quando queremos reduzir a resolução de um arquivo “resampleando” a imagem. Esse processo, por razões que deixo para explicar num próximo artigo, reduz a

qualidade da imagem impressa.

Na prática, há um complicador: as retículas dos filmes normalmente não ficam na mesma inclinação dos pixels da imagem. Em fotos P&B, o normal é a retícula estar inclinada em 45°. Nas fotos coloridas, o PostScript prevê o Ciano em 15°, o Magenta em 75°, o Amarelo em 0° e o Preto em 45°. Por isso, é preciso fazer uma compensação geométrica para que os pixels coincidam com os pontos da retícula. É uma conta simples, que usa a velha equação do triângulo das aulas de geometria

(figura 3). Como é impossível escolher uma resolução para cada cor, o melhor é usar como base o preto, que usa a retícula mais inclinada em relação aos pixels. O novo número mágico surge na ponta do lápis: **1,41**. Ou seja: imagens impressas em 150 lpi precisam ter apenas 212 ppi para se obter um bom resultado.

Prudência e caldo verde

No dia-a-dia, infelizmente, é preciso tomar alguns cuidados adicionais. Nesses tempos de Editoração Eletrônica, é raro que se saiba o tamanho exato com que uma imagem será impressa no momento de fazer o escaneamento. Por isso, não custa ter prudência e capturar a foto com alguma margem de segurança para não ter que refazer o escaneamento no caso de pequenas ampliações de última hora. Por isso, fatores em torno de 1,5 a 1,7 são os mais recomendáveis. E lembre-se: imagens de qualidade inferior, ou que não tenham detalhes pequenos, podem ser impressas sem problemas com fatores em torno de 1,2 a 1,4. Como o tamanho dos arquivos digitais (em *bytes*) aumenta com o quadrado da resolução, é possível fazer uma enorme economia no espaço ocupado em disco e no tempo de processamento do trabalho ajustando as imagens nos valores mínimos corretos. Afinal, fotos com 212 ppi ocupam **a metade do espaço** de uma imagem equivalente de 300 ppi.

A foto da abertura desse artigo possui apenas 175 ppi de resolução, e - por não ter muitos detalhes - fica com uma qualidade bastante razoável. Caso fosse utilizada com 300 ppi, subiria dos atuais 11,5 MB para mais de 33 MB.

Portanto, já chega de alimentar essa velha lenda e entupir seu *hard disk* com imagens monstruosas. Tenha fé na geometria e espante de vez essa assombração do seu computador. Dúvidas e protestos indignados podem ser mandados para o meu e-mail. **P**

André Borges Lopes
(andrelopes@originet.com.br) é produtor gráfico, consultor em artes gráficas na Bytes & Types e instrutor técnico na escola Graphwork.

Em verdade vos digo...

O fato de regras ou conceitos técnicos estarem escritos em livros não os torna necessariamente verdadeiros. No entanto, é bom esclarecer que o fator de qualidade 1,41 não é uma invenção minha: a mesma regra pode ser encontrada em diversas obras de autores conceituados. Para quem acha que só conselho de gringo tem valor, eis um prato cheio.

No capítulo 7 do livro *Scanning, the professional way*, de Sybil e Emil Ihrig, a escolha da resolução mais adequada é extensamente debatida e explicada, com diversos exemplos práticos. Embora um pouco antigo, esse livro é altamente recomendável a todos que trabalham com captura profissional de imagens em DTP.

Na página 85 do livro *Real World Scanning and Halftones*, de David Blatner, Glenn Fleishman e Steve Roth (2ª edição), os autores afirmam que “na verdade, a regra de 2 vezes se tornou tão comum que as pessoas se esqueceram (ou nunca souberam) que quase sempre é possível empregar resoluções mais baixas. Nós usualmente recomendamos um multiplicador de 1,5, nos baseando na teoria de que a raiz quadrada de 2 - 1,414 - é o melhor fator de multiplicação. Para imagens sem detalhes muito evidentes, 1,2 costuma ser suficiente.”

Um pouco mais prudente nesse aspecto, o produtor gráfico e consultor Dan Margulis, no seu livro *Professional Photoshop 5* diz que “a recomendação convencional é de que a resolução deve estar entre 1,5 e 2 vezes a lineatura da retícula. (...) Com retículas de 175 lpi e superiores, ou com retícula estocástica, você pode se virar com menos.” (página 233).