

SCANNERS

SUA MENTE PODE CONSTRUIR

por FÁBIO GRANJA E PETER SHENG

Você já tem seu Mac (ou Power Mac) sua impressora laser (ou inkjet colorida) e está pronto para dar partida na empresa de seus sonhos, que com certeza vai lhe trazer independência, desafios e muita grana. Mas...ainda falta uma coisa. Um scanner. Um aparelho capaz de fazer a ponte entre o mundo analógico e o digital, peça fundamental em qualquer produção eletrônica que trabalhe com imagens, seja editoração, multimídia ou Desktop Video. Mas qual scanner?

A primeira pergunta que se faz a respeito de um scanner é: qual a resolução máxima com que ele captura as imagens.

Sem dúvida, é um dado importante, mas você não deve se guiar apenas por ele para escolher um scanner. O que você precisa ter em mente é qual a finalidade das imagens que você vai digitalizar.

Se você trabalha com imagens apenas como layout ou como referência para aplicação dos originais de alta resolução no bureau (ver matéria sobre OPI neste número), não é necessário um scanner de grande resolução, mas sim um scanner rápido e, provavelmente, com um adaptador de transparências. Por outro lado, se você faz ilustrações baseadas em fotos, não precisa de uma grande fidelidade de cores e ainda tem um orçamento apertado, provavelmente sua escolha será diferente. Finalmente, se tanto a resolução quanto a fidelidade de cores forem importantes, você com certeza precisará gastar mais e ter um scanner não tão rápido.

Analisemos primeiro a questão da resolução. Antes de digitalizar uma imagem, é importante saber se ela será ampliada ou reduzida e qual sua finalidade. Imagens que vão ser vistas apenas em tela não precisam de uma resolução maior que 72 dpi; imagens que vão ser usadas em DTP necessitam um pouco mais de resolução, mas talvez não tanto quanto você imagina. Para calcular a resolução dessas imagens costuma-se usar a seguinte regra:

$$\text{frequência de retícula (lpi)} \times \text{fator de qualidade (1,5 a 2)} = \text{resolução de escaneamento no formato final}$$

Por exemplo: para uma frequência de retícula de 150 lpi (comum na maioria das publicações coloridas), precisamos de imagens com 225 a 300 dpi, no tamanho final. Uma resolução maior do que essa só causaria problemas de transporte da imagem e aumentaria o tempo de impressão, sem aumento de qualidade. Sendo assim, com um scanner capaz

de digitalizar imagens com até 600 dpi, podemos fazer ampliações de 2 a 3 vezes o tamanho do original, que normalmente são mais do que suficientes para originais opacos.

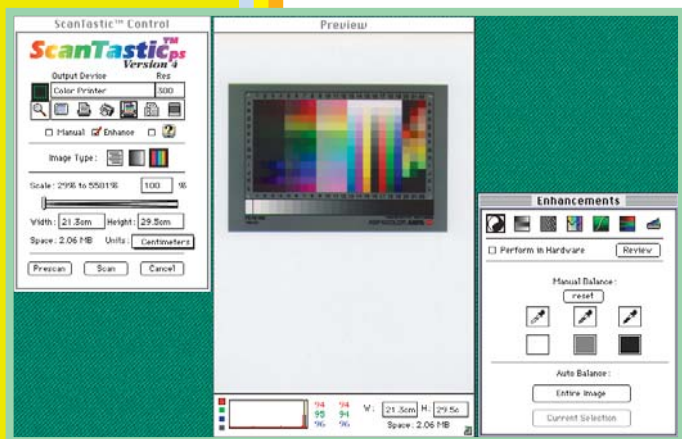
Para originais transparentes (cromos, slides) são necessárias maiores ampliações, e portanto maiores resoluções, mas, apesar de hoje em dia isso ser possível, acabamos esbarrando em outro problema: scanners de mesa ainda não possuem uma boa densidade máxima de reprodução, o que pode ser traduzido como uma impossibilidade de ler detalhes contidos nas áreas mais escuras e mais claras dos cromos. Para essa finalidade, os scanners de cilindro continuam a ser a melhor solução. De um ano para cá, uma nova tecnologia de scanners planos de alta resolução vem tomando espaço dos cilíndricos. Um bom exemplo é o Topaz, da Linotype-Hell. Mas estes scanners estão em uma faixa de preço bem alta, semelhante a dos scanners de cilindro.

FIDELIDADE DE CORES

Um dos maiores problemas do DTP atualmente é fazer com que aquilo que se vê na tela seja igual à prova colorida, ao impresso final e principalmente, ao original. Ainda há muito desenvolvimento a ser feito nessa área, mas alguns dos scanners que testamos já vêm com algumas ferramentas para controle e calibração de cor. Mesmo assim, é imprescindível fazer testes em todo o processo antes de chegar ao produto final. Uma boa dica é estar atento aos valores de CMYK que você obtém em áreas críticas da imagem, como o ponto de branco, o ponto de preto, áreas cinzas e tons de pele.

Um outro fator a analisar, além do custo (sempre o fator principal), é a velocidade. Fizemos alguns testes e você pode comparar na tabela de velocidade o desempenho de cada scanner. Pode não parecer muito importante, mas um scanner lento acaba com a paciência de qualquer um. Por sorte, as máquinas estão melhorando a cada dia, fazendo seu trabalho melhor e mais rápido, por preços cada vez menores. Faça uma boa escolha, pois não se troca de scanner a toda hora. Às vezes é melhor gastar um pouco mais e ter um equipamento que demore mais para se tornar obsoleto (se é que isso é possível).

Por mais absurdo que pareça, em se tratando de uma revista de Macintosh, não testamos o scanner da Apple, apesar dele ser reconhecidamente uma boa opção em termos de custo/benefício. Não foi possível obter um Apple Color OneScanner para testes junto às revendas autorizadas, nem com a CompuSource, nem com revendas não oficiais. Algumas revendas oficiais Apple afirmaram que preferem vender scanners de outras marcas que possuem representantes no Brasil e têm pronta-entrega. Esperamos que com a chegada da Apple no Brasil esta lacuna seja preenchida. Veja a seguir as observações sobre cada modelo e escolha o seu.



O ScanTastic é o software de escaneamento da Epson: simples e completo

EPSON ES1200C

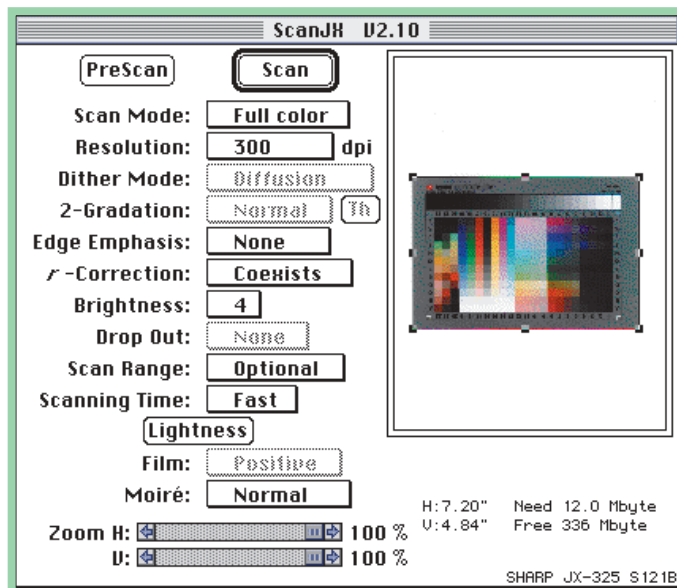
Uma boa opção para quem precisa de um scanner rápido, que produza imagens de boa qualidade, com um preço razoável. É o único scanner

que permite escolher se você

quer escanear em 1 ou em 3 passos, permitindo usar o melhor método para uma determinada imagem. Mas a diferença de qualidade entre os dois métodos é mínima e é muito mais rápido escanear em um passo apenas. Capaz de captar imagens em 30 bits com uma resolução ótica de 600 x 600 dpi (resolução interpolada de 2400 dpi). É muito silencioso. Seu software, Scantastic, é bastante completo, sendo simples o bastante para iniciantes, mas também permitindo regulagens bastante avançadas para quem domina a técnica, como correção de gamma e marcação do ponto de branco, cinza e preto.

EPSON ES600C

Usa o mesmo software do ES 1200C, o Scantastic. Mas é muito mais lento que ele, apesar de ser um modelo mais simples. Também permite o escaneamento em 1 ou 3 passos, mas oferece uma resolução de 300 x 300 (interpolando até 600 x 600) e 24 bits de profundidade de pixel.



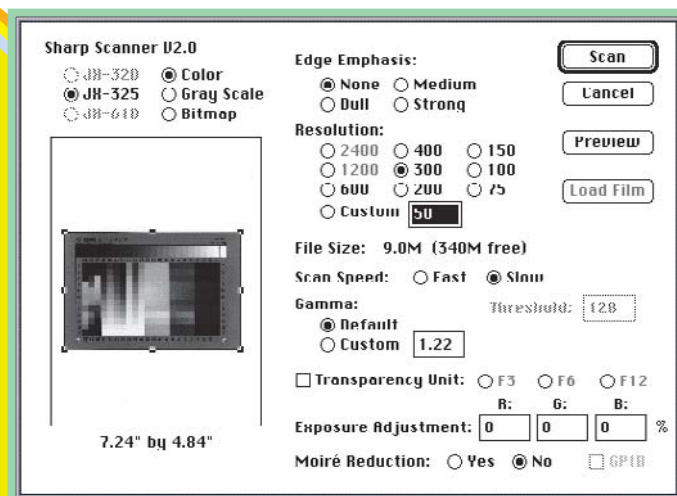
O software proprietário do scanner Sharp, o ScanJH, deixa a desejar



SHARP JX 325

Scanner com 300 x 300 dpi de resolução, interpolada até 600 dpi. Instalação difícil, você tem que configurar o scanner através de uma série de dip switches.

Acessando o scanner através do plug-in do Photoshop, exibe *preview* somente em modo *grayscale*. Se você quiser ver o *preview* colorido, deve escanear através do software proprietário, mais completo que o plug-in, mas ainda insuficiente para quem precisa de mais controle sobre a imagem. Para se obter uma iluminação mais uniforme, é necessário um *warm-up* de 4 minutos depois de se ligar o scanner. Em nossos testes, criou um "halo" de azul acima e um de vermelho abaixo do *target* usado para avaliação.

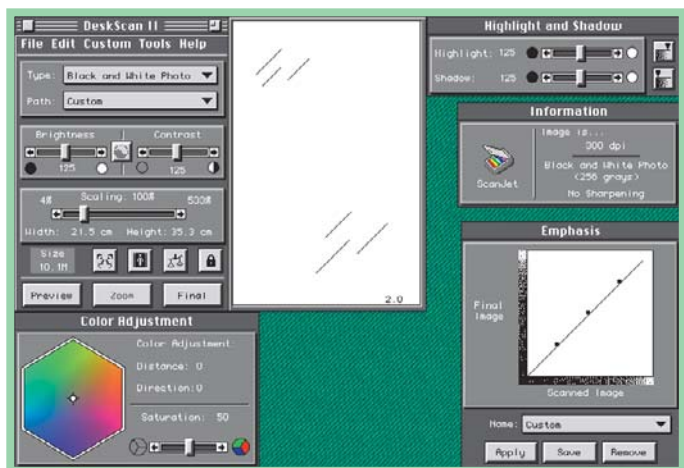


O Sharp JX 325 vem com um plug-in para escanear direto do Photoshop

AVISION AV 660



Capta a imagem em 3 passos e seu manual só diz sua resolução máxima, 1200 x 1200 dpi, sem especificar qual a resolução ótica real. Software confuso e com poucos recursos. Pode-se escolher entre *preview* colorido (lento, só perdendo em velocidade para o Studioscan da Agfa) ou grayscale (mais rápido). O *preview* colorido é lento pois o scanner tem que dar 3 passadas na imagem (uma para cada canal RGB) antes de mostrá-la. A imagem que escaneamos ficou escura e as cores muito saturadas.



O software da Avision é confuso, mas o scanner é o mais barato de todos

HP SCANJET 3C

Esta é a mais nova versão do já consagrado scanner da HP, o Scanjet IICX. Os testes foram feitos em um PC, pois na HP ainda não havia uma versão Mac disponível para teste. Mesmo assim, fizemos um teste no Mac utilizando o driver do Scanjet II CX, o Deskscan 2.0. Tem uma resolução ótica de 600 x 600 dpi, com interpolação até 2400 dpi. É um scanner rápido, e produz imagens de boa qualidade, porém um pouco saturadas. Ao contrário da maioria dos scanners testados, a lâmpada do HP 3C se desliga automaticamente quando não está em uso, o que representa menor desgaste deste componente. Seu software, o Deskscan II 2.2, possibilita algum controle sobre a imagem, com ponto de branco e de preto, correção de cor e saturação e curvas de ênfase. O ótimo design e a confiabilidade proporcionada pela HP, fazem deste scanner uma opção segura para quem não necessita de scans com 30 ou 36 bits.

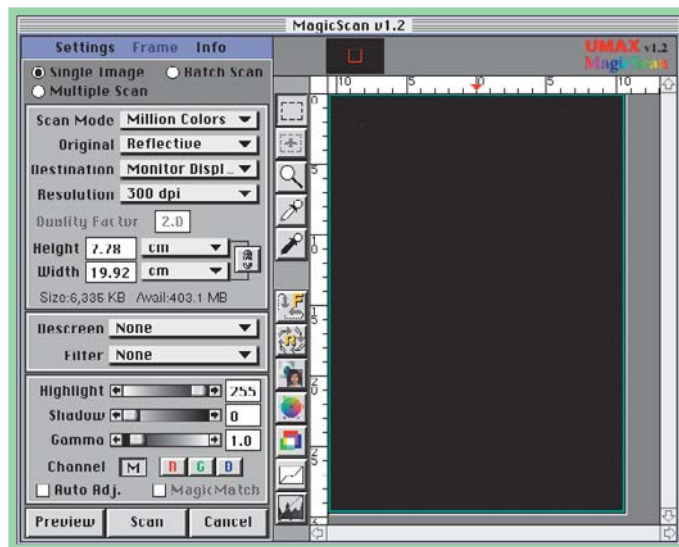


UMAX POWERLOOK

Este scanner captura imagens em 30 bits, com resolução ótica de 600 x 1200 dpi, com uma densidade de até 3.2 (os scanners cilíndricos têm uma densidade máxima de 4). Apesar disso, foi um dos mais rápidos em nossos testes.



Seu conjunto ótico é selado, evitando a entrada de pó no seu interior. A instalação do software MagicScan é muito simples: apenas um plug-in e é bastante poderoso, permitindo que você trabalhe uma imagem em 30 bits dentro do Photoshop, o que aumenta a capacidade de "puxar" detalhes em áreas escuras, por exemplo. Permite também fazer um *batch scanning*, ou seja, escanear vários originais, com setagens diferentes, automaticamente, o que em um ambiente de produção agiliza em muito o processo. Tudo isso não sai barato: possui um dos maiores preços entre os scanners testados.



O MagicScan é um plug-in bastante poderoso que permite batch processing

MICROTEK SCANMAKER III

É o único dos scanners testados que capta 12 bits por canal, ou seja, 36 bits de profundidade de cor. Apesar disso não é pos-



TABELÃO EXPLICADINHO PARA TIRAR TODAS AS DÚVIDAS

	PRESCAN	SCAN A4	SCAN TARGET	BITS/PIXEL	PASSOS	RESOLUÇÃO
AGFA STUDIOSCAN	48"	9' 15"	7' 20"	8	1	300x600
UMAX POWERLOOK	12,5"	47"	27"	10	1	600x1200
AVISION AV660	45"	2' 35"	1' 06"	8	3	300x600
HEWLETT PACKARD 3C	14"	3' 38"	1' 26"	8	1	600x600
EPSON ES600C	20"	8' 05"	3' 17"	8	1 ou 3	300x300
EPSON 1200C	20"	3' 03"	1' 12"	10	1 ou 3	600x600
SHARP JX 325	32"	2' 45"	1' 09"	8	1	300x300
MICROTEK SCANMAKER III	35"	2' 45"	1' 05"	12	1	600x1200

Os números em vermelho mostram o melhor desempenho em segundos.

COM QUANTOS BITS SE FAZ UMA BOA IMAGEM?

Uma das coisas que alguns scanners lançados recentemente propagandeiam é a possibilidade de capturar imagens com mais de 24 bits.

Você diz ótimo mas, e daí? O que significa na vida real uma imagem de 30 ou 36 bits?

Toda imagem digital possui quatro características básicas: dimensão, resolução, profundidade do pixel e modelo de cor. No caso, os fabricantes de scanner se referem à profundidade do pixel, ou seja, à quantidade de dados usada para representar esse pixel medida em bits. Cada bit pode ser 1 ou 0, portanto uma imagem de 1 bit por pixel pode ser apenas preto e branco. Agrupando-se uma quantidade maior de bits, representa-se imagens com um número maior de tons de cinza ou cores: 4 bits = 16 tons de cinza ou cores; 8 bits = 256 tons de cinza ou cores e assim por diante.

Parece, portanto, que quanto maior a profundidade do pixel, melhor. Mas há alguns poréns. Obviamente, o primeiro é o tamanho do arquivo: quanto maior a profundidade do pixel, maior será o seu arquivo. Um arquivo RGB de 24 bits (8 bits por canal) é 24 vezes maior que um arquivo Line Art de 1 bit por pixel. Mas esse é um problema praticamente resolvido, as máquinas estão ficando cada vez mais rápidas e poderosas e o custo dos hard disks e outras mídias de transporte está caindo. Imagens coloridas de 8 bits (Indexed Colors)

só são usadas hoje para transferência de dados por modem ou em projetos multimídia; e mesmo nos casos em que o tamanho do arquivo é fator limitante, métodos de compressão estão surgindo e logo estaremos usando imagens melhores.

Mas ainda há um segundo porém, nem todos os programas trabalham com imagens com mais de 24 bits e quase nenhum monitor ou impressora as representa. Então porque capturar imagens com mais de 24 bits?

O problema é que scanners de 24 bits (8 bits por canal) não capturam imagens perfeitas a 24 bits. Eles "lêem" valores de cinza ou cor diferentes e os representam com o mesmo valor numérico perdendo detalhes nas sombras ou nas luzes, que são importantes.

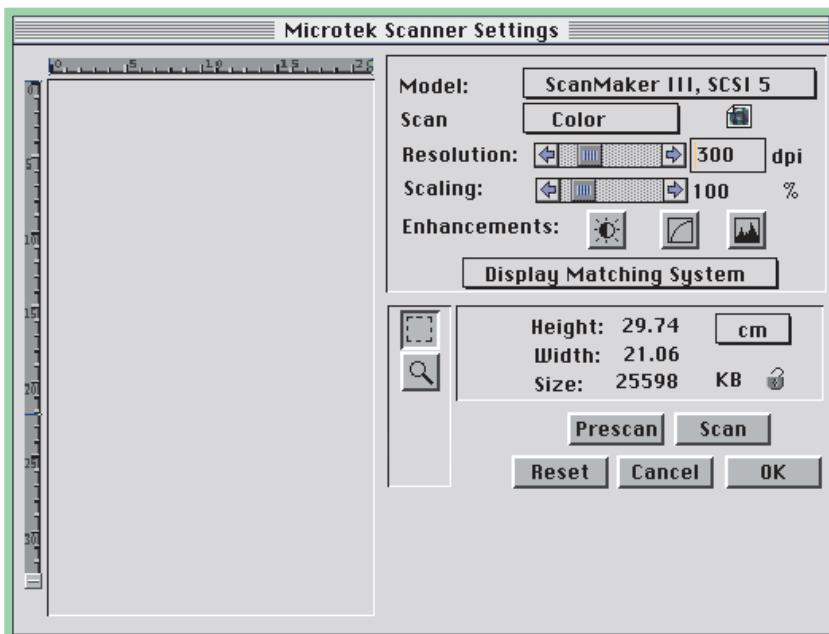
Para melhorar a qualidade, aumenta-se a profundidade de pixel para 30, 36 ou até 48 bits, conseguindo capturar variações tonais mais sutis que podem ser mantidas quando a imagem for convertida para 24 bits.

Esse processo é controlado pelo software do scanner. Você pode interferir para salientar detalhes ou até modificar a cor através dos controles que o software fornece para ajuste de curvas e gamma ou, se preferir, levar a imagem para o Photoshop onde poderá usar apenas os comandos "curves" e "levels" até ter convertido a imagem para 24 bits.

RESOLUÇÃO MÁXIMA	ADAPTADOR PARA TRANSPARÊNCIAS	PREÇO
1200x1200	OPCIONAL	R\$ 1.900
2400x2400	INCLUIDO	R\$ 4.670
1200x1200	OPCIONAL	R\$ 950
2400x2400	OPCIONAL	R\$ 1.400
600x600	OPCIONAL	R\$ 1.000
2400x2400	OPCIONAL	R\$ 2.300
600x600	OPCIONAL	R\$ 1.643
2400x2400	OPCIONAL	R\$ 4.180

sível levar essa profundidade de pixel para o Photoshop.

Possui uma interface limpa e simples, mas nem por isso mais fraca que os outros. É rápido, faz até 600 x 1200 dpi e não deixa a desejar na qualidade da imagem. Apesar do *preview* ser atualizado a cada mudança tonal feita, não é possível verificar detalhes pois possui um zoom que apenas amplia a imagem de baixa resolução da tela ao invés de fazer um novo prescan.



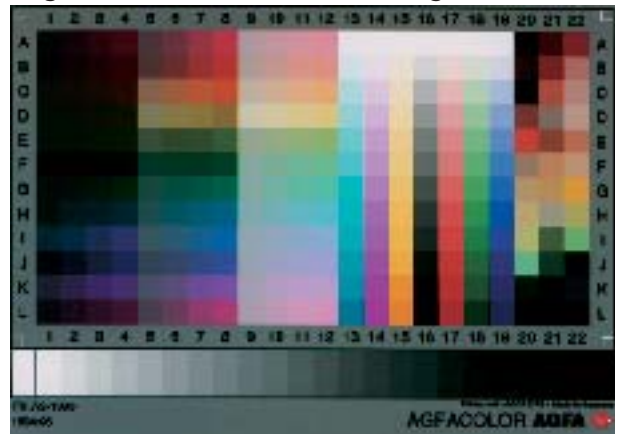
O preview do Microtek não permite ver detalhes pois amplia uma imagem de baixa resolução

TARGETS

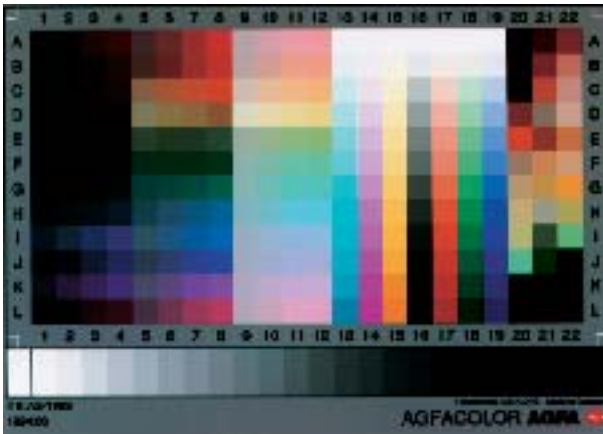
Para testar a qualidade de imagem dos scanners, utilizamos um target de calibração de cores da Agfa, escaneado a 250 dpi. Compare o resultado das cores e gradações de cinza nas imagens abaixo.



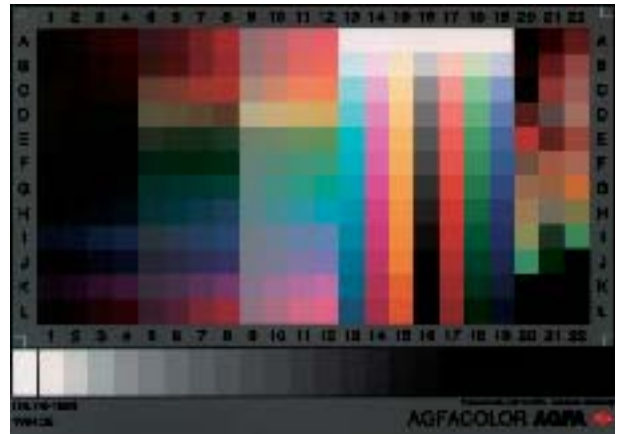
Epson ES 1200C



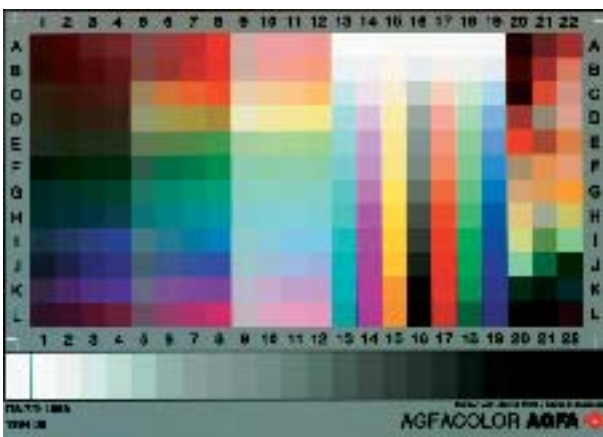
Epson ES 600C



Sharp JX 325



Avison AV 660



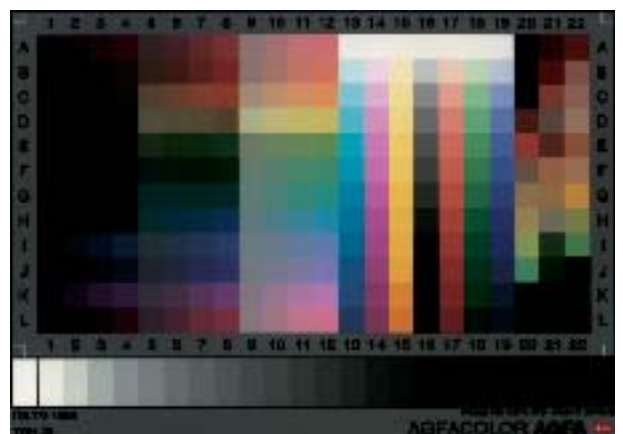
HP Scanjet 3C



Umax PowerLook



Microtec ScanMaker III



Agfa StudioScan



AGFA STUDIOSCAN

O mais lento entre os scanners testados, o Studioscan oferece uma resolução ótica de 300 x 600 dpi. Seu software, Fotolook, é o mais completo, com opções avançadas de controle de imagem, como *unsharp mask*, separação CMYK, *descreening* com setagem da linhatura do original (para escanear impressos minimizando o moiré produzido pela retícula de impressão), permitindo um tratamento que pode até dispensar alterações posteriores no Photoshop. Também permite *batch scanning*. A enorme diferença de velocidade em relação aos outros scanners não se reflete na qualidade da imagem, que é equivalente aos outros scanners testados. Com certeza, este software é melhor aproveitado quando usado com o modelo mais profissional da Agfa, o Arcus II, que não estava disponível para teste. ◀

FABIO GRANJA

Gerente técnico da Paper Express

colaborou: **PETER SHENG**

MAIORES INFORMAÇÕES

SCANNER	TELEFONE	FAX
AGFA		
Auto Gráfica	(011) 549-1011	(011) 549-1591
	(021) 537-8224	(021) 286-3957
Grafia	(011) 822-3200	(011) 820-8477
IBF - Indústria	(011) 585-0502	(011) 291-3466
Brasileira de Filmes	(021) 541-1149	(021) 541-8747
Marjori	(011) 876-1555	(011) 876-6782
AVISION		
Computronics	(011) 282-0211	(011) 210-2170
EPSON		
Epson do Brasil	(011) 536-0300	(011) 536-9200
Supriserv	(011) 813-3777	(011) 813-2277
HP		
Hewlett Packard	(011) 726-8090	(011) 726-8068
Forma	(011) 283-1500	(011) 270-5648
MICROTEK		
Apolo Tecnologia e Informática	(011) 829 9591	(011) 887-1709
ECC	(011) 884-7799	(011) 885-8991
SHARP		
Smar & CalComp	(016) 642-3599	(016) 642-3262
UMAX		
MasterDIX	(011) 816-6355	(011) 210-6294
Starlaser	(011) 693-6952	(011) 876-6782