

Mosaicos fotográficos com o Metapixel

A arte das pastilhas

O Metapixel leva até você o poder de criar belíssimos mosaicos fotográficos a partir de uma coleção de imagens digitais.

POR OLIVER FRÖMMEL

Você já deve ter visto aqueles pôsteres gigantes que usam fotos menores como elementos para compor uma imagem maior [1]. Esse tipo de imagem é chamado de *fotomosaico* ou *mosaico fotográfico*. Um fotomosaico usa fotografias minúsculas da mesma forma que uma imagem convencional usa elementos de imagem, os chamados pixels. É preciso observar o fotomosaico de uma determinada distância pra ver o efeito geral.

É óbvio que é possível montar um fotomosaico manualmente, mas o processo seria por demais cansativo, repetitivo e demorado – e se basearia na velha escola da tentativa e erro. Seria preciso ver todo o material antes e classificar cada foto por cor, brilho e gradiente. Os usuários do Linux têm à sua disposição um programa bem simples, em modo texto, que toma conta do recado. O Metapixel [2], desenvolvido por Mark Probst, classifica automaticamente uma coleção de fotos digitais e faz sozinho a fotomontagem.

Preparando as ferramentas

O programa é fácil de configurar e requer apenas as bibliotecas para manipulação de imagens nos formatos JPEG e PNG, bem como os pacotes de desenvolvimento. O script incluído no pacote requer o interpretador da linguagem Perl. Esse script auxilia no preparo das imagens digitais. A necessidade do interpretador Perl não deve ser um problema, já que a esmagadora maioria dos usuários o tem instalado. Depois de desempacotar, rode os comandos `make` e `su -c make install` para que os executáveis e as páginas de manual sejam colocadas nos lugares apropriados. Se precisar alterar o caminho de instalação, edite o arquivo `Makefile` para definir a variável `PREFIX` com esse caminho. Isso deve ser feito antes de digitar os comandos `make` e `make install`.

Você vai precisar de uma coleção razoavelmente grande de imagens digitais para montar um mosaico bacana. Se sua coleção for muito pequena, o Metapixel não terá material suficiente



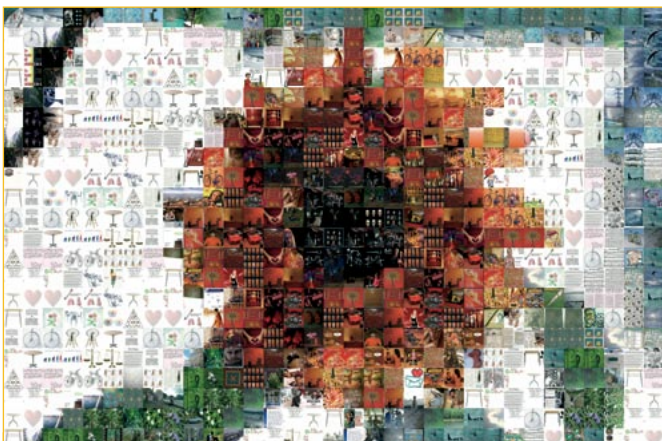


Figura 1: O tipo mais simples de fotomosaico.

para representar as cores e limites do original. Na prática, você precisará de alguns milhares de imagens. Um poucas centenas não produzirão um resultado assim tão impressionante.

Sua coleção provavelmente conterá fotos de diferentes tamanhos, sendo necessário colocá-las todas em escala – afinal, é difícil montar um mosaico se as pastilhas não tiverem o mesmo tamanho. O script `metapixel-prepare`, escrito em Perl, cuida disso. O script espera que seja informado como parâmetro o diretório em que a coleção de fotos se encontra e o diretório no qual as imagens já redimensionadas devem ser gravadas.

```
metapixel-prepare imagecollection mosaicpics
```

A opção `-r` (de *recursivo*) ordena ao script que vasculhe todos os subdiretórios. Por padrão, o script reduz as imagens a 120x120 pixels. Se preferir usar um tamanho diferente, especifique os parâmetros `--width` e `--height`. A ferramenta informa o progresso da conversão imprimindo pontos na tela. Observe que o script não apenas redimensiona suas imagens mas também as analisa, classificando-as por cor e contraste para ajudar o Metapixel a montar o mosaico mais tarde. O script armazena os dados no diretório de destino em um arquivo chamado `tables.mxt`. Se estiver interessado, dê uma olhada nele. É um arquivo texto cujos dados são uma estranha combinação de instruções parecidas com um programa em Lisp. Se o script de preparação capotar ou encontrar algum problema, ative a opção `--debug` para saber mais sobre o que aconteceu.

Um montão de pontinhos

Depois de preparar sua coleção de imagens, você pode passar à criação do mosaico em si. Na forma mais simples, isso envolve especificar um arquivo-modelo (*template*), o nome do arquivo

final, que conterá o mosaico pronto, e o diretório que contém a coleção de imagens a ser usada. O exemplo a seguir toma uma foto chamada `flor.jpg` como modelo e cria um mosaico chamado `flor-mosaico.png`, usando para isso a coleção de imagens no diretório `fotos_viagem`.

```
metapixel --metapixel flor.jpg
flor-mosaico.png --library fotos_viagem
```

O argumento `--metapixel` informa ao programa que a imagem final não poderá conter imagens sobrepostas. A **figura 1** mostra o resultado desse comando.

O leitor pode não estar bem convencido de que os resultados são bons, já que a resolução é bem baixa. Para fazer um fotomosaico realmente interessante, é preciso definir a relação de dimensões entre o modelo e as imagens da coleção. Se o modelo for pequeno, você não poderá usar muitas pastilhas de mosaico para montá-lo – o produto final será difícil de reconhecer. Por outro lado, se as pastilhas forem excessivamente pequenas, perdemos o efeito de mosaico. Embora o tema do modelo seja facilmente reconhecível, provavelmente não notaremos a imagem individual de cada pastilha.

As dimensões devem ser ajustadas para refletir o produto que você tem em mente. Se o mosaico for impresso, a escala deverá ser substancialmente grande – e o tamanho do arquivo também! Por exemplo, um mosaico impresso em formato A3 (o que dá um pôster bem pequeno, do tamanho de duas folhas de papel A4) deverá estar contido numa imagem de pelo menos 4000 por 6000 pixels. Talvez seja preciso aumentar a escala do modelo usando o Gimp. No pôster A3 em questão, cada linha do mosaico será preenchida por 33 pastilhas. A **figura 2** mostra um mosaico mais atraente baseado em um modelo bem maior.



Figura 2: Uma versão aprimorada do fotomosaico.

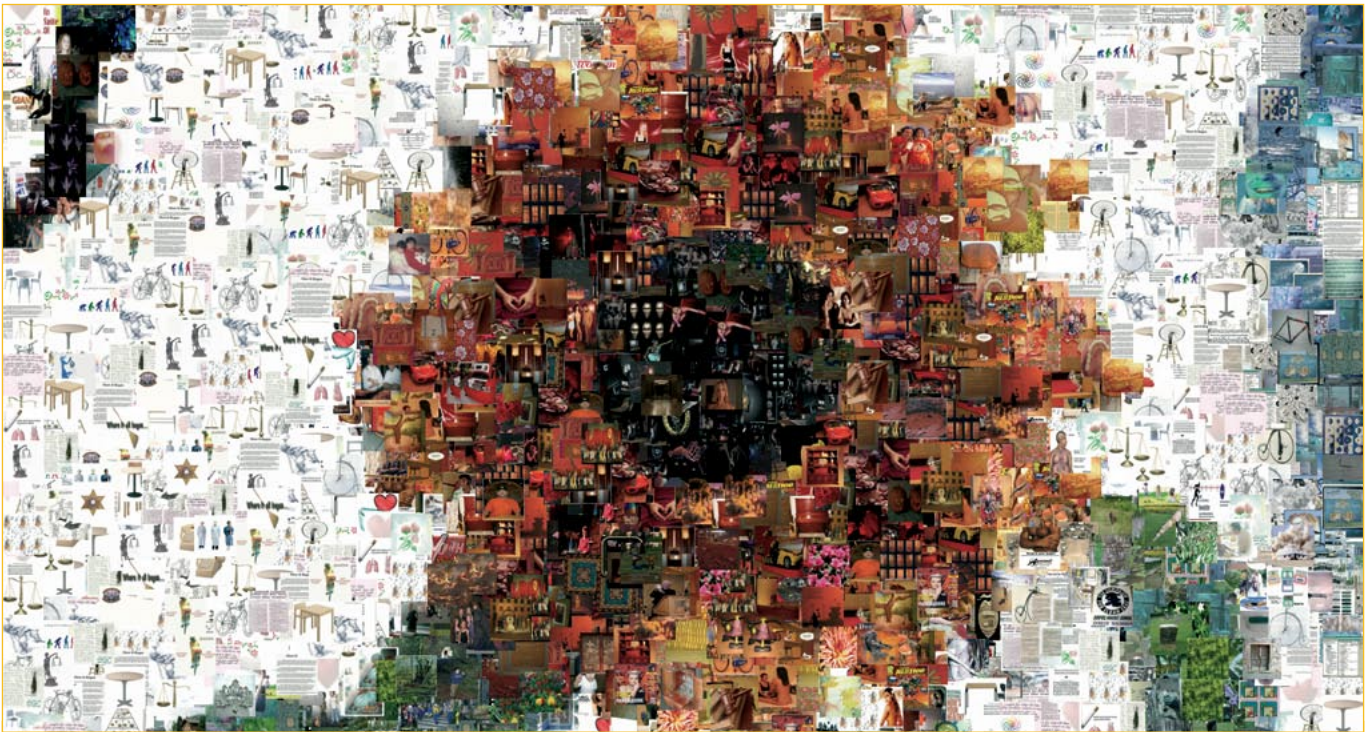


Figura 3: Em uma colagem, as imagens individuais se sobrepõem.

Sobrepondo fotografias

Se você não conseguir o efeito desejado mesmo que tenha centenas de milhares de fotos na sua coleção e que o tamanho do modelo seja suficiente, o Metapixel ainda possui alguns truques na manga. Por exemplo, as pastilhas podem ser sobrepostas à imagem original para fazê-la mais evidente, mesmo que as imagens das pastilhas não “encaixem” direito. Essa opção tem um nome para lá de apropriado: `--cheat` (trapaça).

Alternativamente, podem-se escolher outros tipos de mosaicos. Um deles chama-se colagem (*collage*). Numa colagem, as pastilhas dos mosaicos podem se sobrepor. Para criar uma colagem use a opção `--collage`:

```
metapixel --collage flor.jpg
flor-colagem.png --library casamento_do_zeca
```

Os resultados dessa operação podem ser vistos na **figura 3**.

Depois de bulir um bocadinho com o programa, já temos uma noção de como ajustá-lo para obter o mosaico perfeito. Para guardar esses ajustes para a posteridade, grave-os no arquivo `~/metapixelrc`. Por exemplo, você pode configurar o diretório contendo sua coleção de imagens com a palavra-chave `library-directory` seguida do nome do diretório entre aspas. Os ajustes devem ser envolvidos por parênteses. O melhor a fazer é consultar o arquivo de configuração de exemplo incluído no pacote.

Cuidado: patente brava!

Se você possuir uma vasta biblioteca de imagens, o Metapixel pode montar fotomosaicos extremamente atraentes sem que o artista precise derramar uma gota sequer de suor. Entretanto, há diversas patentes que, em maior ou menor grau, clamam para si a paternidade dos fotomosaicos [3]. Muitas dessas patentes são controladas pela empresa *Runaway Technologies* [1], fundada por Robert Silver, que inventou a técnica em 1995. Como todas as patentes, os detalhes e abrangência delas dependem da interpretação e do foro ou jurisdição em que são aplicadas. Por menos que essas patentes sejam aplicáveis em seu país ou estado, uma coisa é certa: os resultados do Metapixel não podem ser explorados comercialmente. Consulte [4] para mais informações sobre patentes de software. ■

INFORMAÇÕES

- [1] O termo *photomosaic* é marca registrada da *Runaway Technologies, Inc.* A companhia patenteou também seu software para geração de fotomosaicos e alega possuir uma patente que cobre o “look and feel” (visual e comportamento) de um mosaico. www.photomosaic.com
- [2] Metapixel: www.complang.tuwien.ac.at/~schani/metapixel
- [3] Patentes: www.photomosaic.com/rt/patent-index.html
- [4] Mais sobre patentes de software: swpat.ffii.org