

Alpha Universe | Notas

<https://www.sony.com.br/alphauniverse/stories/cuales-son-los-elementos-que-componen-una-imagen-digital-y-para-que-sirven>



S Alphauniverse-Latin America

🔗 [sony.com.br](https://www.sony.com.br)

🕒 6 min



🏷 Labels

imagem digital

Todos nós temos acesso à fotografia digital hoje, seja com nossos telefones celulares ou tablets ou com nossas câmeras. Mas nem todo mundo sabe do que é feita uma imagem digital e por que algumas fotos ficam melhores do que outras quando impressas ou baixadas em nosso computador e as ampliam. É importante saber o que é um pixel, qual...

Todos nós temos acesso à fotografia digital hoje, seja com nossos telefones celulares ou tablets ou com nossas câmeras. Mas nem todo mundo sabe do que é feita uma imagem digital e por que algumas fotos ficam melhores do que outras quando impressas ou baixadas em nosso computador e as ampliam. É importante saber o que é um pixel, qual é a resolução da imagem, qual é a diferença entre bits e bytes, para que serve a profundidade de cor e quantos pontos por polegada são necessários para termos melhor qualidade em nossas impressões em papel, se quisermos preservar melhor nossas preciosas memórias fotográficas.

É importante saber o que é um pixel, qual é a resolução da imagem, qual é a diferença entre bits e bytes, para que serve a profundidade de cor e quantos pontos por polegada são necessários para termos melhor qualidade em nossas impressões em papel, se quisermos preservar melhor nossas preciosas memórias fotográficas.

A seguir, falarei com você de uma maneira simples sobre cada um desses conceitos que o ajudarão a entender essa terminologia técnica e, assim, melhorar sua técnica fotográfica.

O pixel, a unidade mínima da imagem digital

O *pixel* é o menor elemento que compõe uma imagem e é composto por informações de cor, saturação e brilho. Seu termo vem de “pix” (abreviação de imagem ou

imagem) e “el” (abreviação de elemento). Quando nos referimos a uma fotografia digital, estamos falando de um arquivo composto por milhões de pontos coloridos que compõem uma imagem, também chamado de *bit-map*. Imagine uma folha de papel milimetrado, com linhas cruzadas finas, em que cada um desses pequenos quadrados equivale a um pixel.



Resumindo, **um pixel é a unidade mínima de informação em uma imagem**. Quanto mais pixels houver em uma imagem, melhor será a *resolução*, que nada mais é do que a nitidez da imagem e o tamanho maior.

Então, quando nos referimos a *megapixels*, estamos

nos referindo a milhões de *pixels* que o sensor de uma câmera digital é capaz de capturar ao tirar uma foto. Saber quantos megapixels temos nos ajuda a medir a *resolução da imagem*.

Nesse sentido, quando analisamos as características técnicas de uma câmera, como a nova câmera **Sony Alpha A7III**, de 24 MP (megapixels), ela pode produzir um arquivo com 4500 px de altura x 5000 px de largura (5000 x 4500 px = 24.000.000 milhões de pixels). O resultado dessa multiplicação é o número de MP efetivos que o sensor da câmera possui e também determina sua *resolução*.

E o que é resolução de imagem?

A resolução da imagem se refere ao número de linhas e colunas de pixels em altura e largura de um arquivo digital. É uma medida de comprimento ou definição da imagem, que não é a mesma coisa que a qualidade da imagem.

Geralmente é padronizado em dpi, dpi ou ppi (pixels por polegada) e se refere à densidade de pixels usada para impressão, que indica o número de pontos impressos por polegada e está vinculada ao tamanho da imagem em polegadas ou centímetros (uma polegada é igual a 2,54 cm de comprimento). Quanto maior o número de pontos ou pixels por polegada, menores eles serão e a imagem terá mais definição ou resolução. Por exemplo, considera-se que, para impressão, 72 dpi é uma imagem de baixa resolução; no entanto, é suficiente para uma tela de computador. É por isso que muitas vezes vemos imagens bem definidas em nosso computador, mas quando se trata de impressão, elas têm um efeito de “pixelização”, que é uma granulação excessiva onde pequenos quadrados coloridos são mostrados. Isso porque é de baixa resolução para impressão. O tamanho ideal para impressão é 240 ou 300 dpi. Para ajustá-lo, é necessário revelar nosso arquivo RAW e atribuir o valor ao salvar a imagem no software de edição.

A resolução é a mesma que a qualidade da imagem?

No entanto, muitas pessoas confundem resolução com a qualidade de uma imagem digital. A resolução é uma medida de definição ou nitidez da imagem, que quanto maior, mais nítida ela parece. **A qualidade, por outro lado, é a combinação de resolução e tamanho da ima-**

gem. Se a resolução for alta e o tamanho da imagem for grande, a qualidade da imagem também será.

Tamanho do arquivo digital

No entanto, como a imagem digital é um arquivo, a quantidade de informações que ela contém é medida em bits ou bytes. **Cada pixel é composto por bits (dígito binário), que é a menor unidade para armazenar informações digitais. Oito (8) bits equivalem a um byte** (abreviação de binário) é uma unidade de armazenamento capaz de conter um único caractere. Ambos os termos de computação estão relacionados ao armazenamento e ao peso dos arquivos digitais, sejam eles de texto ou imagem.

As imagens digitais geralmente são descritas pelo número de bits usados para representar cada *pixel*. Em outras palavras, **uma imagem de 1 bit é monocromática; uma imagem de 8 bits pode conter 256 cores ou tons; enquanto uma imagem de 16 ou 24 bits tem uma faixa maior ou maior de tons**, mas, como resultado, é um arquivo muito pesado, que excede o padrão de qualidade.

É importante destacar que o olho humano consegue diferenciar a transição de um tom para o outro em uma imagem de 8 bits por pixel, sendo capaz de ver 256 tons por canal de cor (RGB), além disso, o olho humano não consegue distinguir essa transição.



Vamos ver a tabela a seguir de 1 a 16 bits por pixel:

1 bit 2 tons (um único canal de informação)

2 bits 4 tons

3 bits 8 tons

- 4 bits 16 tons (profundidade de cor mínima)
- 5 bits 32 tons
- 6 bits 64 tons
- 7 bits 128 tons
- 8 bits 256 tons (padrão ao fotografar em JPG)
- 9 bits 512 tons
- 10 bits 1024 tons (só possível ao fotografar em RAW)
- 11 bits 2048 tons
- 12 bits 4096 tons 13
- Bits 8192 tons
- 14 bits 16384 tons
- 15 bits 32768 tons 16 bits 65536 tons

Profundidade de cor em imagens RAW

Esse é o número de cores diferentes em cada pixel que uma imagem pode conter. Ao fotografar no formato **RAW**, temos a vantagem de gravar imagens com uma *profundidade de cor de 10, 12, 14 ou até 16 bits por canal*, alcançando uma *faixa dinâmica muito maior*. Enquanto isso, quando filmamos em JPG, as informações são gravadas com apenas 8 bits por canal, então o sensor captura 256 tons ou valores de vermelho, 256 de verde e 256 de azul. Isso representa 16,7 milhões de cores (256 x 256 x 256) para representar uma foto com uma *profundidade de cor de 8 bits por canal*.

Vejamos este exemplo: para imprimir uma fotografia em uma impressora caseira a jato de tinta ou toner, no tamanho de uma carta, um arquivo de 1,8 MP a 72 DPI é suficiente. Normalmente, a maioria das pessoas não precisa imprimir fotos maiores, então uma câmera de 5 ou 6 MP com um sensor de alta qualidade será suficiente para tirar e imprimir boas fotos. Se você precisar fazer impressões de alta qualidade maiores do que a mencionada, em papel especializado, é necessário ter um arquivo de 300 dpi e o tamanho será determinado pelo número de pixels, lembre-se de que quanto mais megapixels você tiver, melhor será o resultado.

Outro aspecto a considerar é que o sensor da câmera processa cores, por meio de uma combinação de vermelho, verde e azul, o que conhecemos como RGB, distribuído em 50% verde, 25% azul e 25% vermelho, já que o olho é mais sensível à luz verde, de acordo com o princípio da Bayer. Nesse sentido, em preto e branco, há apenas um canal de informação, e em RGB há três canais de informação. Cada pixel é representado pela combinação dessas três cores ou canais.

Então, se cada *pixel de ponto* tem 8 bits por canal de cor (256 níveis em cada canal de vermelho, verde e azul), isso é $256 \times 256 \times 256 = 16.777.216$ cores ou combinações possíveis que podem ser representadas em cada pixel. Assim, para 12 bits é igual a 4.096 níveis por canal de cor e para 16 bits é 65.536 níveis por canal de cores.

Saved with Readeck (<https://readeck.com/>)
<http://bookmark.bitbook.pt/bookmarks/ALxAwbZ5TeKjJg3sSKGPRa>



