

Projeto



<https://www.projetoinclusaodigital.com.br>

Imagens Vetoriais x Imagens Bitmaps

Sumário

Introdução.....	3
Imagens Bitmap.....	3
Imagens Vetoriais.....	4
Resolução de telas.....	5
Resoluções para impressão.....	6
Por fim.....	6

Introdução

Trabalhar com imagens é um campo vasto e muitas vezes nos deparamos com muitos conceitos e usos, muitas possibilidades para uma mesma tarefa. Uma mesma imagem pode ser apresentada de diferentes maneiras, em diversos formatos e o sucesso do trabalho pode ser influenciado pelas escolhas que fizermos desde o início do nosso trabalho e da formação de nossa imagem.

O Inkscape é um excelente software para trabalharmos com imagens vetoriais, enquanto o GIMP nos atende de forma muito satisfatória na manipulação de bitmaps. Qual utilizar vai depender muitas vezes da finalidade de nosso trabalho. Uma imagem vetorial pode ser facilmente transformada em uma imagem bitmap (o contrário às vezes é mais trabalhoso e complicado). Com base nisso poder-se-ia dizer “trabalhe sempre com vetores”, mas isso não é verdade. Paisagens, fotografias, pessoas, possuem muito mais eficiência em formatos de bitmap. Desenhos, cliparts, cartoons, logotipos (de uma forma geral) funcionam muito bem em formatos vetoriais.

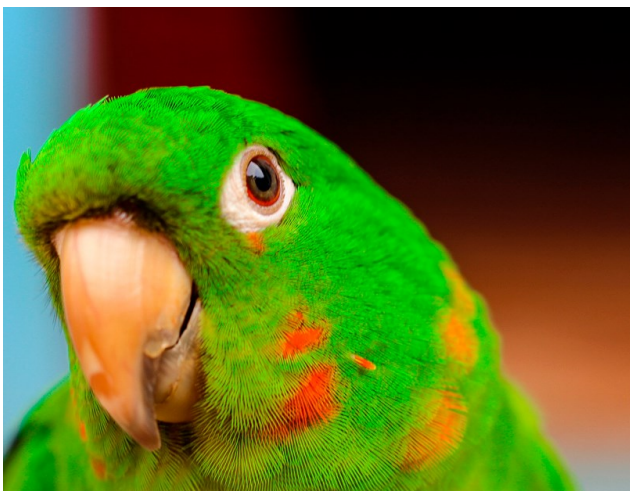
Portanto, podemos entender que as imagens podem ser basicamente de 2 tipos:

- Imagens Bitmap
- Imagens Vetoriais

Imagens Bitmap

As imagens bitmap são as mais comuns e são compostas de pixels coloridos. Pixels são definidos como pequenos quadrados, de diferentes cores que, uma vez juntos, formam uma imagem. Essas imagens possuem transição de tons de forma sutil e muitas vezes são compostas por milhões de cores. A dificuldade em trabalhar com os gráficos bitmap é que, ao ampliá-los, ocorre a perda de definição e uma diminuição considerável na qualidade. Formatos de arquivos mais comuns de imagens bitmap utilizadas na internet são: BMP, GIF, JPG, JPEG e PNG. Já para o uso em impressões temos o formato TIFF como um dos mais utilizados.

Perceba a imagem a seguir:



Ela apresenta uma excelente definição e não podemos perceber os pixels que formam essa imagem.

Agora vamos dar um zoom no olho do nosso amiguinho e perceber a imagem bem ampliada:



Com a ampliação da imagem os pixels ficam evidentes e sim, os pixels são quadrados. Podemos perceber que quanto mais ampliamos uma imagem bitmap mais ela deixa aparente as imperfeições causadas por sua formação com base nos pixels que a formam.

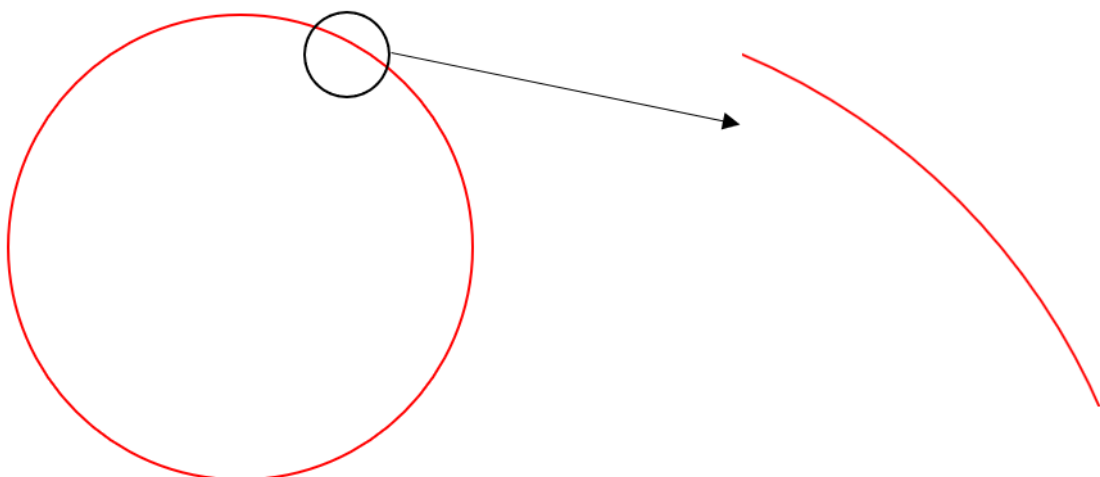
Imagens Vetoriais

São imagens formadas por cálculos matemáticos exatos executados pelo computador. Sabendo o que são os bitmaps, entender o que são imagens ou gráficos vetoriais ficará fácil.

Se numa imagem vetorial você criar um círculo com, por exemplo, 100 pixels de raio e o ampliar 100 vezes ele será um círculo com raio de 10.000 pixels e é exatamente essa informação que o computador interpretará, criando um círculo perfeito.

O grande diferencial entre imagens Bitmap x imagens Vetor é isso, a capacidade de ampliação (praticamente ilimitada no caso da imagem formada por vetores).

Mas você pode se perguntar: se o monitor trabalha com pixels, como ele apresentaria esse círculo grande, entendendo que você estaria olhando uma pequena parte dele somente, que é o que cabe no monitor)? As equações vão se ajustando para que a visualização seja a mais perfeita possível, ou seja, no caso de uma parte do círculo, a fórmula seria de um arco. Veja a imagem a seguir que exemplifica o zoom em uma imagem vetorial:



Eles são, portanto, formados através de expressões matemáticas e as instruções inseridas produzem linhas, curvas e formas preenchidas. Logotipos de empresas são, muitas vezes, gráficos vetoriais e normalmente trabalhados com quantidade de cores limitadas, embora possam apresentar gradientes e sombreamento para produzir os mais sofisticados elementos.

Os gráficos vetoriais são, geralmente, muito menores em tamanho do que os gráficos de bitmap. Porém, se imagens bitmap são encaixadas dentro do vetor, o tamanho do arquivo geralmente será maior. Já se os gráficos de bitmap são incorporados em arquivos vetoriais (isso pode ser feito), o elemento bitmap do gráfico vai sofrer em termos de qualidade, se redimensionado.

Os gráficos vetoriais não têm um DPI nativo como uma imagem bitmap e podem ser redimensionados em qualquer tamanho sem perder a qualidade. Formatos de arquivos comuns para os gráficos vetoriais são EPS, CDR, SVG e AI.

Resolução de telas

O que entendemos por resolução dos monitores é, na verdade, a definição de pixels que a tela tem o poder de apresentar. Algumas resoluções:

- VGA: 640 x 480 pixels;
- SVGA / Super VGA: 800 x 600 pixels;
- HD (720p): 1280 x 720 pixels;
- full HD (FHD ou 1080p): 1920 x 1080 pixels;

Isso nos leva uma análise, se desejarmos, da quantidade de pixels que pode ser mostrado por polegada, haja vista que os monitores possuem um tamanho medido em polegadas.

Porém, antes de mais nada é importante esclarecer que a medida de uma tela acontece diagonalmente. Vamos a um exemplo: Veja a imagem de um monitor de 19 polegadas:



Se esse monitor possui uma resolução de 1920 x 1080 pixels, devemos entender isso:



Imagine que um monitor desse tenha sua tela com algo em torno de 17 polegadas de largura por 9 polegadas de altura (é uma possibilidade).

Resoluções para impressão

Já para impressão, a resolução é definida pela quantidade de pontos que podem ser aplicados por polegada, a famosa sigla DPI (*dots per inch*) ou PPP (pontos por polegada), tanto na horizontal como na vertical. Portanto, DPI é uma medida de polegada linear e não quadrada.

Vamos exemplificar: digamos que uma impressora tenha uma resolução de impressão de 300 DPI. Isso quer dizer que ela poderá imprimir 300 pontos em uma polegada de largura (1 polegada \cong 2,54 centímetros) e também poderá imprimir 300 pontos e uma polegada de altura. Se analisarmos isso com base em 1 polegada quadrada, essa impressora conseguirá imprimir 300 x 300 pontos o que significa 90.000 pontos.

Imagens preparadas para impressão comercial de alta qualidade são geralmente preparadas em 300 DPI para formatos até o A3. Já para imagens muito grandes (por exemplo, o formato A1) pode ser com aproximadamente 150 DPI. Não há necessidade de fechar arquivos com resolução superior a 300 DPI, já que uma resolução maior não irá proporcionar melhorias na qualidade de saída do impresso.

Portanto, supondo que tenhamos uma imagem criada com um tamanho de 1920 x 1080 pixels. Quando a visualizamos no monitor que utilizamos como exemplo, com um zoom de 100%, ela ocupa todo o monitor, o que poderia nos informar que essa imagem possui uma largura de 17 polegadas, o que não é uma verdade única. Vejamos: se minha impressora possuir uma resolução de 300 dpi e eu imprimir essa imagem, ela será impressa com uma largura de 6,4 polegadas ($1920 \div 300$).

Por fim...

Fique à vontade para participar com questionamentos, sugestões e opiniões através do site <https://www.projetoinclusaodigital.com.br> inclusive apresentando seu depoimento sobre o material apresentado. No site você conta com vídeos de apoio, além de materiais adicionais e complementares para facilitar seus estudos.

Se você está fazendo parte de um grupo com a tutoria de um professor, siga os procedimentos e conselhos dados por ele para um melhor aproveitamento do material. Caso esteja nessa empreitada por conta própria, siga o roteiro proposto e tire suas dúvidas com os canais de contato no site.

Obrigado pela atenção dispensada!