

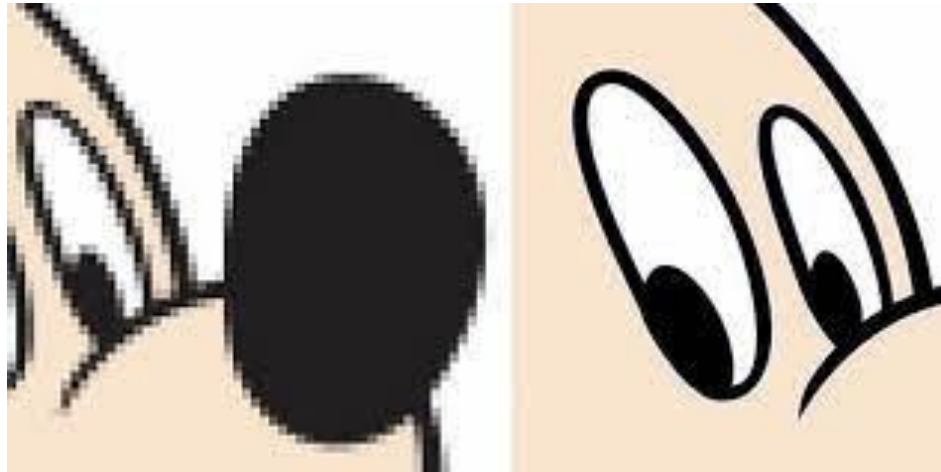
Design Digital

Aula 06

17/09/2022

Tipos de imagens gráficas

Figura 1: Bitmap x Vetor



FONTE: <https://www.sydra.pt/bitmap-vetor/>

- Ao se trabalhar com a produção de imagens em ambiente computacional, existem duas diferentes possibilidades: **gráfico de bitmap**, e **gráfico vetorial** (popularmente conhecidos como **raster** e **vetor**).

Gráficos de bitmap

Figura 2: *Uma Tarde de Domingo na Ilha de Grande Jatte* (1886). Georges Seurat.



FONTE: arteref.com/arte-no-mundo/9-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-o-pontilhismo/

- São imagens formadas **pixel a pixel** (analogia do tijolo). Os **pixels** são pequenos quadrados, que podem ser das mais diferentes cores, e que juntos formam um mosaico, que irá compor as imagens nos monitores, similar a uma *pintura pontilhista* (figuras 2 e 3).

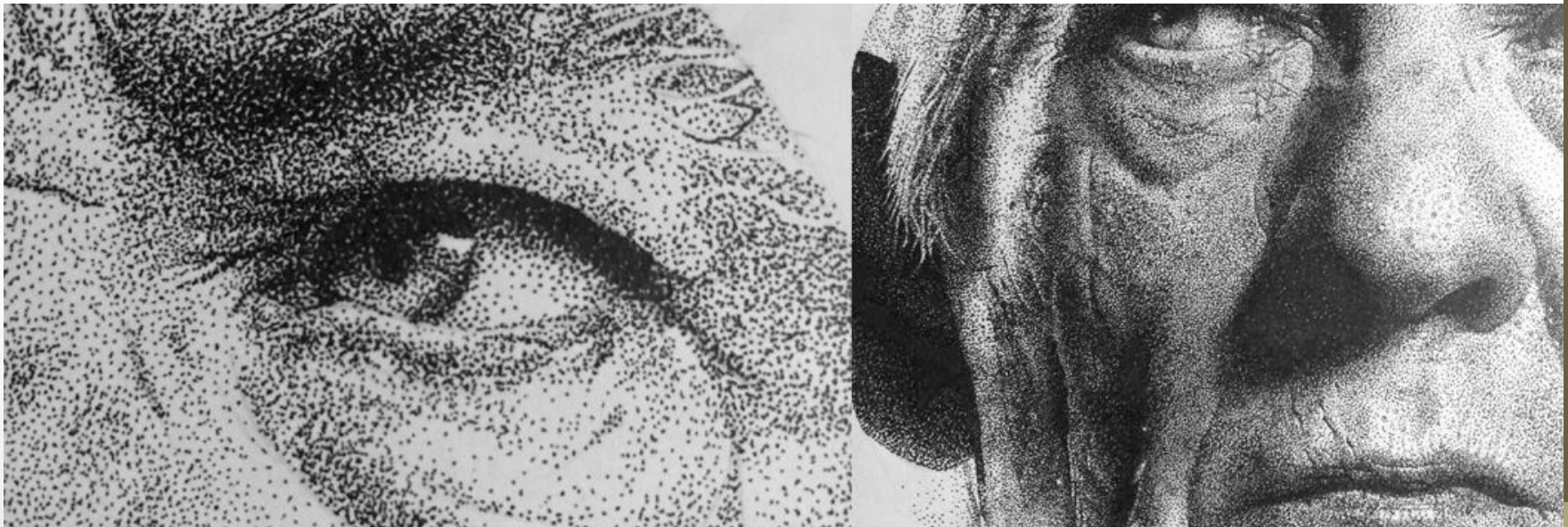
Figura 3: *Um banho em Asnières* (1884). Georges Seurat.



FONTE: arteref.com/arte-no-mundo/9-coisas-que-voce-precisa-saber-sobre-o-pontilhismo/

Mais um exemplo de pontilhismo (contemporâneo)

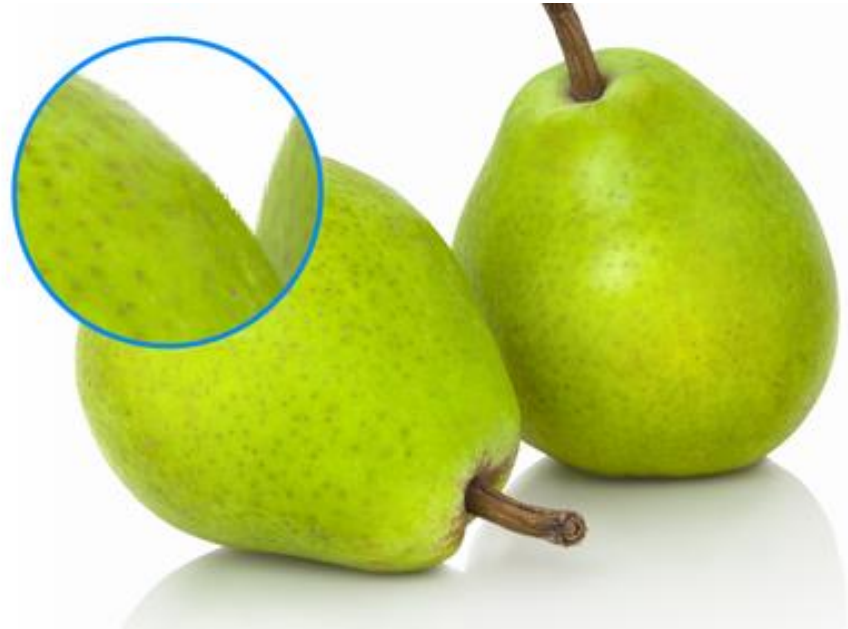
Figura 4: Desenho feito em pontilhismo, utilizando caneta nanquim 0.1 e 0.05. Autor: Castor Luc



FONTE: <https://www.behance.net/gallery/32017683/Pontilhismo-de-lan-McKellen-como-Magneto>

BITMAP

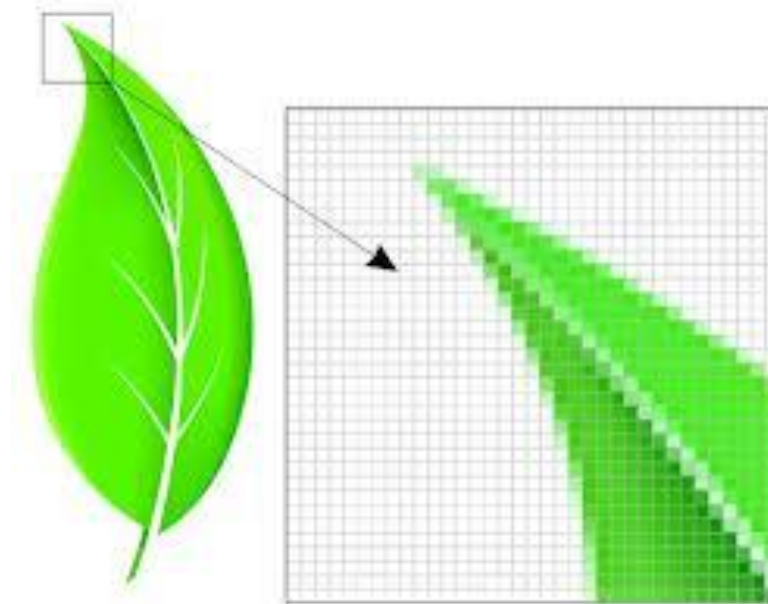
Figura 5: Bitmap



FONTE: www.palamin.com.br/post/as-diferen%C3%A7as-entre-arquivos-bitmap-e-vetor

- **Gráfico de bitmap** é indicado para representar imagens de alto nível de detalhamento, como fotografias, por exemplo, uma vez que esse tipo de imagem possui luz e sombra, e milhares de transições de cores, sendo, portanto, compostas por milhões de cores.

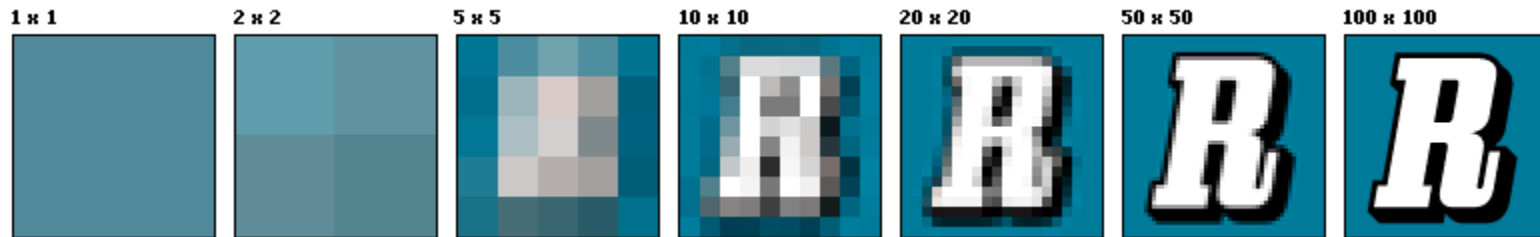
Figura 6: Pixel a pixel



FONTE: <https://ytadecastro.wordpress.com/mais-sobre-fotografia/o-que-e-pixel/>

- O inconveniente desse tipo de imagem, é que **não pode ser ampliada**, uma vez que ela já é criada (se for desenhada num *software* gráfico) ou captada (se for fotografada) em seu tamanho final, não sendo possível “adicionar resolução”, por assim dizer.

Figura 7: Resolução



FONTE: techtudo.com.br/noticias/noticia/2016/06/resolucao-da-tela-do-celular-diferencas-entre-hd-full-hd-retina-etc.html

- Pessoas com pouca experiência em computação gráfica, por vezes tentam aumentar o tamanho da imagem para uma resolução além daquela em que ela foi captada. O resultado é que esse procedimento acaba por danificar a imagem, uma vez que ela não tem os pontos adicionais que são requeridos no tamanho maior, e isso acaba por prejudicar sua qualidade, dando a aparência de “foto chapada”.

Figura 8: Mesma imagem com diferentes resoluções



FONTE: gizmodo.uol.com.br/nova-tecnologia-conversao-imagens-baixa-resolucao/

Figura 9: Resolução

BOA RESOLUÇÃO



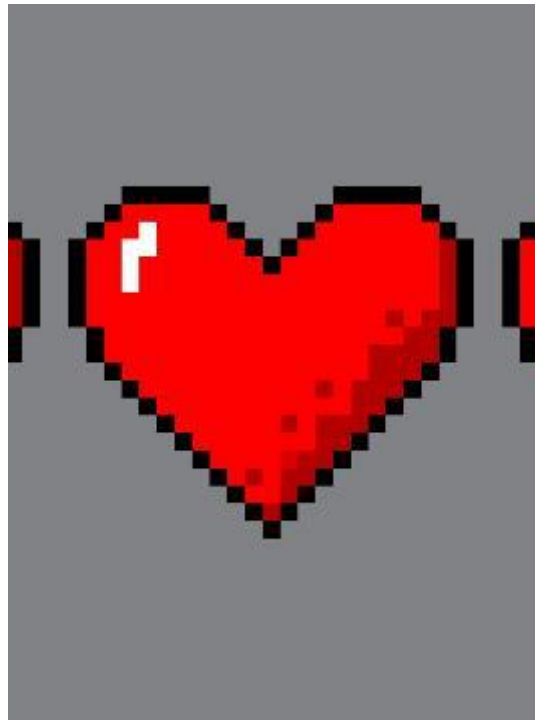
BAIXA RESOLUÇÃO



FONTE: <https://www.futuraexpress.com.br/blog/resolucao-e-tamanho-de-imagem/>

- Os formatos mais comuns para arquivos em bitmap são **BMP, GIF, JPEG, PSD** e **PNG** para uso na Internet, e **TIFF** para impressão.

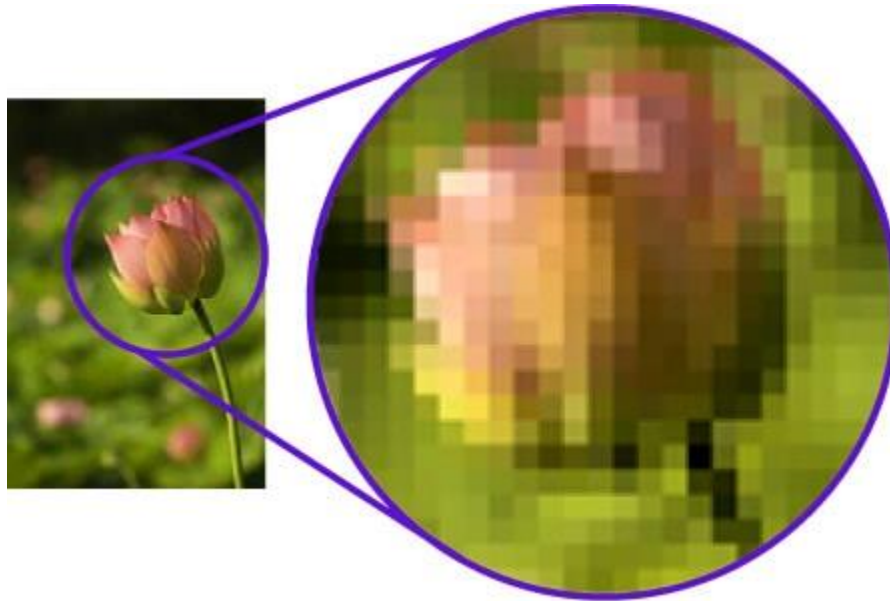
Figura 10: Pixel



FONTE: uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/01/10/a-tecnologia-por-tras-do-pixel-o-pontinho-que-faz-voce-sair-bem-na-foto.htm

- O **pixel** é o menor elemento de uma imagem digital. Quanto mais pixels, maior a resolução. A palavra *pixel* é oriunda da junção dos termos *picture* e *element*, formando, ao pé da letra, a expressão *elemento de imagem*.

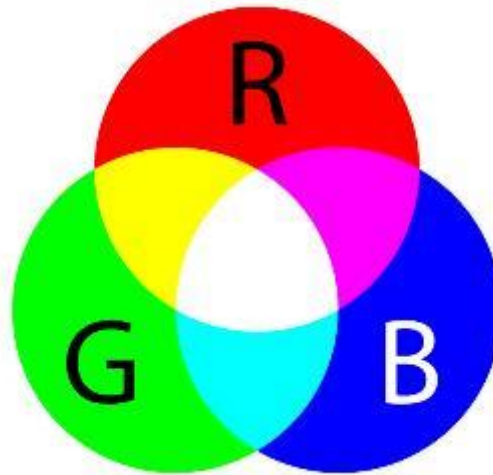
Figura 11: Pixels



FONTE: rockcontent.com/br/blog/formatos-de-imagem/

- Se você fizer o máximo de aproximação (*zoom*) numa imagem digital, verá que ela é formada por vários quadradinhos coloridos (os **pixels**), que, somados, formam a imagem.

Figura 12: RGB



FONTE: <https://www.hisour.com/pt/rgb-color-model-24867/>

- A cor de cada pixel é fruto da combinação de três cores: **vermelho**, **verde** e **azul**. Cada uma dessas cores possui *255 tonalidades*, da mais clara à mais escura, que, combinadas, geram mais de 16 milhões de possibilidades de cores.

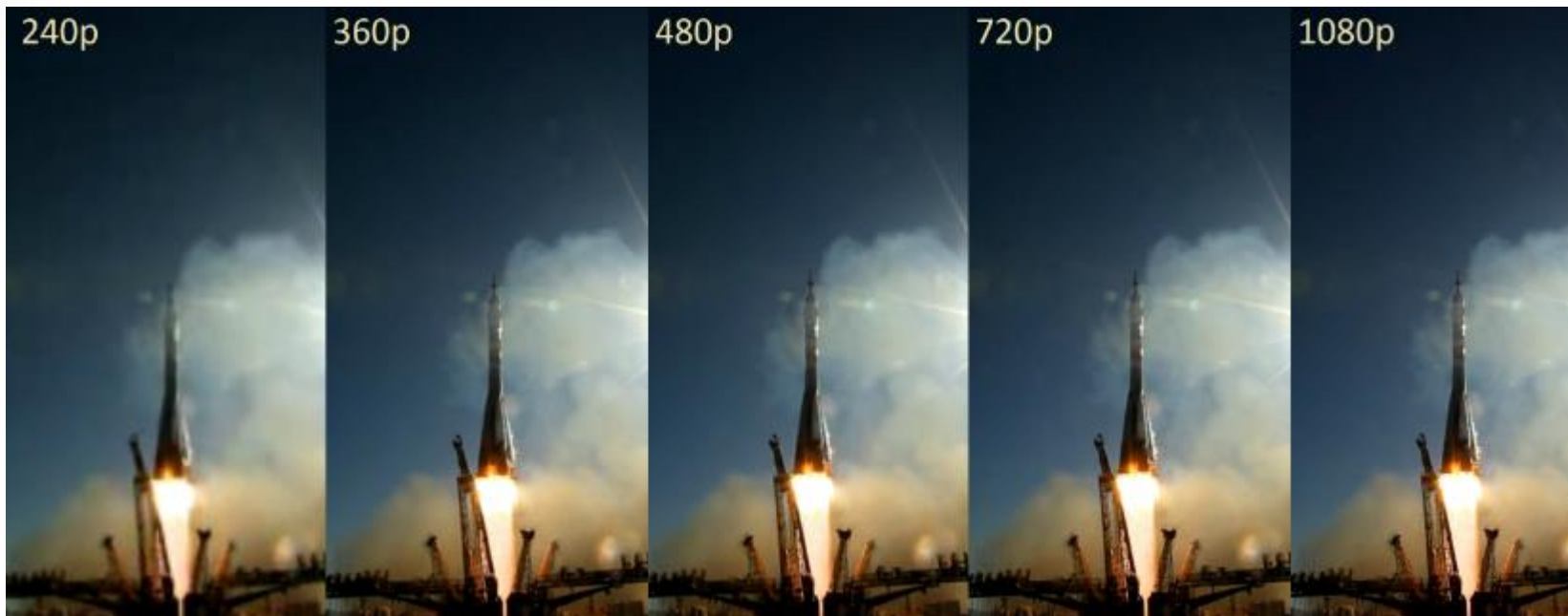
Figura 13: *RGB*



FONTE: <https://twitter.com/rgbinside>

- Os pixels são distribuídos em linhas e colunas para formar a imagem. Uma imagem digital de 900 x 700 pixels, por exemplo, tem em sua composição 900 pixels de largura, por 700 de altura, ou seja, é formada por 630 mil pixels, todos do mesmo tamanho.

Figura 14: Resolução



FONTE: <https://webnial.pt/blog/rgb-ou-cmyk-qual-escolher/>

- Quanto maior o número de pixels, **maior o volume de informação**. Ou seja, quanto mais pixels uma imagem tiver, melhor será a sua qualidade e, assim, mais detalhada ela será.

Figura 15: RGB



FONTE: <https://webnial.pt/blog/rgb-ou-cmyk-qual-escolher/>

- O valor cromático é uma combinação de valores até 255 para os três canais da escala: R: vermelho; G: verde e B: azul (RGB). Com isso, pode-se representar digitalmente milhões de cores do mundo real;
- Para representar o branco, o código é o RGB (255, 255, 255), que sinaliza que os canais que estão todos "ligados". A sequência para o preto é o oposto: RGB (0, 0, 0).

Figura 16: Pixels



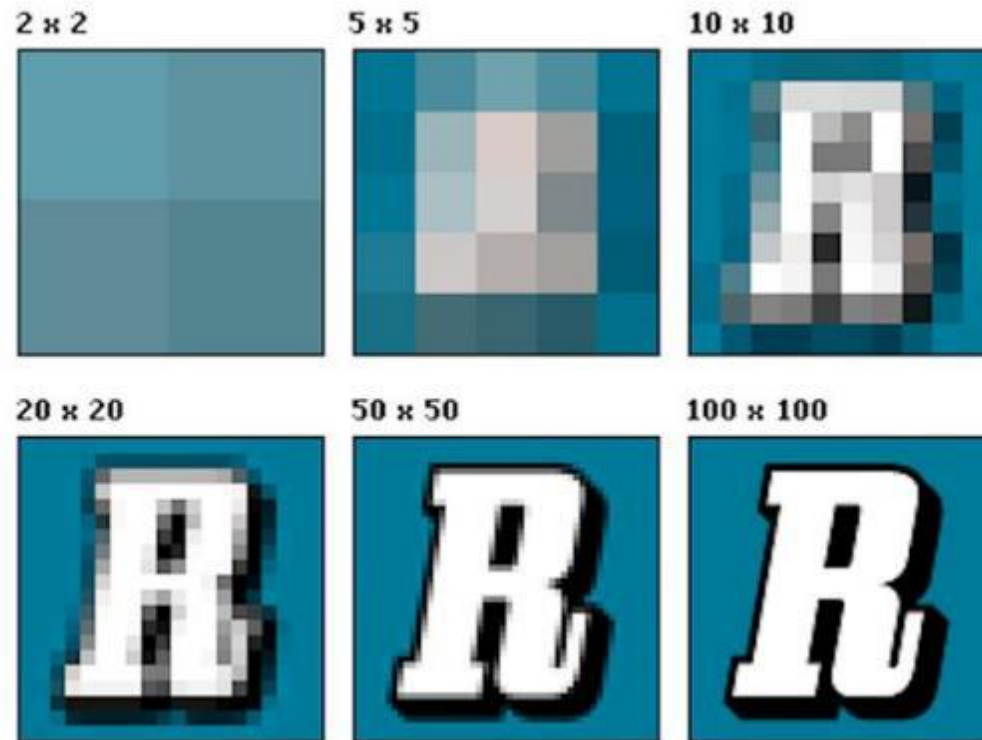
FONTE: helpx.adobe.com/br/photoshop/using/image-size-resolution.html

- A quantidade de cores disponíveis dificilmente será usada integralmente, mas, quanto mais pixels forem usados, mais qualidade a imagem terá.

Resolução

- Trata-se do nível de detalhamento que a imagem possui. Pode-se falar em resolução tanto de imagens **impressas**, quanto **digitais** (fotos, desenhos, vídeos, etc);
- Alta resolução significa que a imagem tem um maior detalhamento do que uma imagem que tem uma baixa resolução. A resolução pode ser medida de várias formas: por medidas métricas, ou por linhas e colunas de pixels, por exemplo.

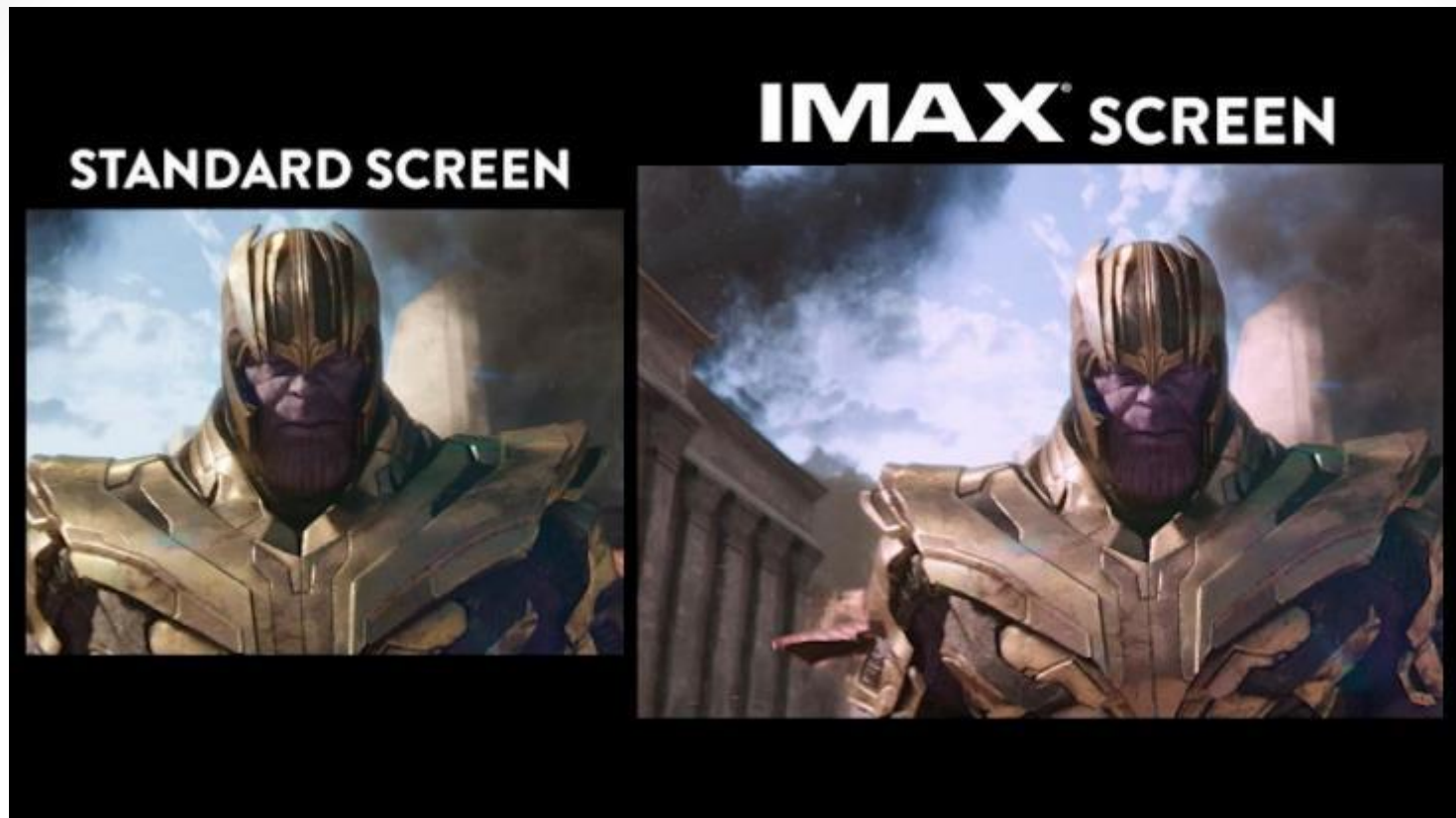
Figura 17: Resolução



FONTE: canaltech.com.br/software/o-que-e-resolucao/

- Nesse sentido, uma foto 3x4 tem uma resolução de 3 cm de largura por 4 cm de altura. Porém, com a universalização da internet, atualmente o termo resolução é prioritariamente utilizado no ambiente digital, para tratar de **pixels** nos variados dispositivos.

Figura 18: IMAX



FONTE: br.ign.com/vingadores-guerra-infinita-parte-1/60181/video/vingadores-guerra-infinita-trailer-comum-em-comparacao-com-tela-imax

- A resolução depende do fim a que se destina a imagem. Uma tela IMAX possui uma resolução muito maior do que uma tela de cinema convencional. Uma alta resolução demanda um alto custo de processamento. Processar mais pixels é mais caro computacionalmente do que processar menos.

Figura 19: *Anti-Aliasing*



FONTE: tecmundo.com.br/video-game-e-jogos/737-o-que-e-anti-aliasing-.htm

- Em jogos, baixas resoluções dão o aspecto de serrilhado às imagens. Por isso, existem alguns recursos, como os filtros de *Anti-Aliasing*, que fazem uma espécie de “alisamento” dos contornos da imagem, fazendo parecer que ela está mais nítida, porém isso custa muito processamento.

Tipos de resolução

Figura 20: Resolução



FONTE: www.thesprucecrafts.com/the-arts-and-crafts-movement-148817

- O primeiro número é a quantidade de colunas (largura) de pixels e o segundo é número de linhas (altura) de pixels.

Figura 21: Resolução



FONTE: lojaupperseg.blogspot.com/2017/11/tirando-duvidas-dos-diferentes-tipos-de.html

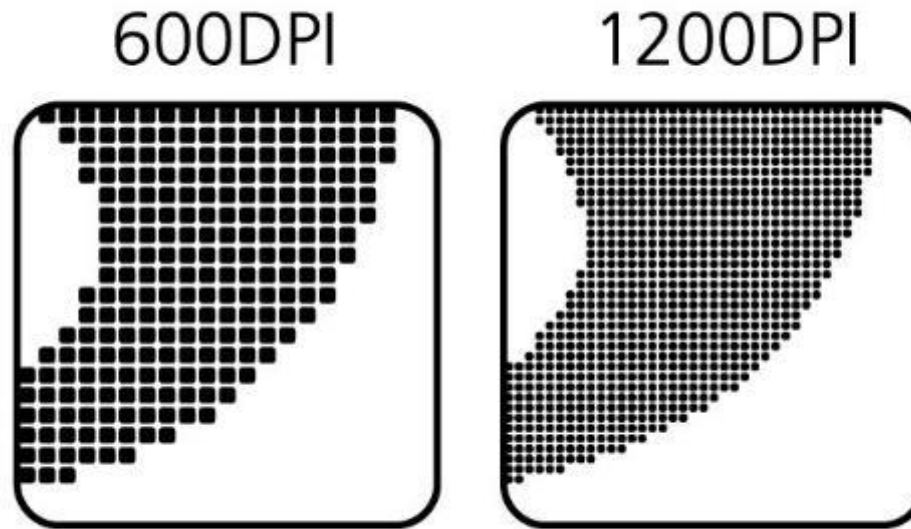
- A resolução de 480p é escrita como 640 x 480. Porém, o oposto acontece quando se trata de altas resoluções, como acima de 4K, que é descrita conforme a sua largura de 3840 pixels, e o 8K com 7680 pixels.

- **720p**: é um formato que utiliza 1280 x 720 (1280 pixels de largura por 720 pixels de altura);
- **1080p**: é um formato que utiliza 1920 x 1080 (1920 pixels de largura por 1080 pixels de altura);
- **1440p**: é um formato que utiliza 2560 x 1440 (2560 pixels de largura por 1440 pixels de altura);
- Resolução **4K**: é um formato que utiliza 3840 x 2160 (3840 pixels de largura por 2160 pixels de altura);
- Resolução **8K**: é um formato que utiliza 7680 x 4320 (7680 pixels de largura por 4320 pixels de altura);
- Resolução **10K**: é um formato que utiliza 10240 x 4320 (10240 pixels de largura por 4320 pixels de altura).

DPI

- A sigla é originária do inglês e quer dizer *Dots Per Inch* (ou Pontos por Polegada). A quantidade de DPI de uma imagem, é o fator determinante em sua qualidade;
- Se você precisa de uma imagem grande (para impressão, por exemplo) é preciso que ela tenha o maior número possível de DPIs. Atualmente, a medida mais utilizada para impressões é a de 300 DPIs.

Figura 22: DPI.



FONTE: lojaupperseg.blogspot.com/2017/11/tirando-duvidas-dos-diferentes-tipos-de.html

- Assim, DPI representa o número de pontos que são encontrados em uma polegada daquela imagem. É comum falar em resolução quando falamos em DPI.
- Quanto maior for o número de pontos por polegada, maior será a resolução da imagem. Quanto mais pontos, mais detalhada e bem definida a imagem é. Assim, imagens que possuam poucos pontos por polegada, ao serem impressas, vão apresentar falta de nitidez, pois a resolução está baixa para impresso.

Figura 23: *DPI.*



FONTE: impressorajato.com.br/blog/qual-a-resolucao-ideal-para-a-sua-impressao

- Produtos gráficos impressos precisam apresentar uma qualidade superior, prezando pela definição da imagem, e para tanto, é preciso que a imagem seja captada ou composta com 300 dpi.

- Pelo fato de ser mais detalhada, uma impressão de imagens com mais pontos por polegada será mais demorada, utilizando mais tinta no momento da impressão, e apresentando uma qualidade mais elevada;
- No caso de fotografias, a câmera utilizada impactará diretamente no resultado final da impressão. Câmeras profissionais produzem uma imagem com mais pontos por polegada, produzindo imagens com maior definição.

- Em vídeo (monitores), a coisa funciona de outra forma. Imagens que não serão impressas costumam utilizar a resolução de 72 dpi. Imagens de monitores são medidas em Pixels por Polegada (PPI), mas em *softwares* gráficos, trabalhamos em DPI mesmo para trabalhos digitais.