

# T7 Imagem Digital

A palavra imagem deriva do latim *imago*, que significa figura, sombra e imitação.



Russel Kirsh, mostrando a fotografia digitalizada e impressa do seu filho Wallen Kirsh com 3 meses de idade.

## Imagem versus Computador

Russel Kirsch fascinado com a ideia da capacidade de “ver” imagens através do computador, criou a **primeira imagem digital** com o grupo de elite da *National Bureau of Standards* – NBS (agora conhecida por *National Institute of Standards and Technology* – NIST). Esta fantástica equipa desenvolveu o primeiro **computador programável** e **criou um scanner** com tambor rotativo. Esse scanner traduziu uma fotografia do seu filho com 3 meses de idade, em códigos numéricos, para ser armazenada digitalmente no computador que era constituída por 175 píxeis, tinha baixa resolução e píxeis bem visíveis devido à fraca capacidade de memória dos computadores. A impressão dessa fotografia, é considerada uma das 100 fotografias que mudaram o mundo, abrindo o caminho para o tratamento digital de imagem no computador e outros equipamentos eletrónicos atuais.

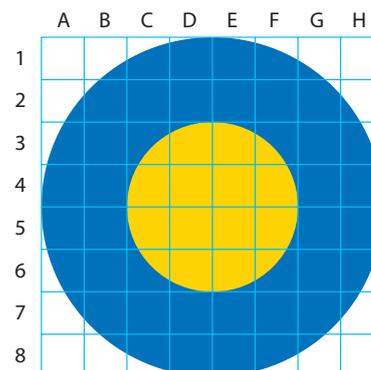
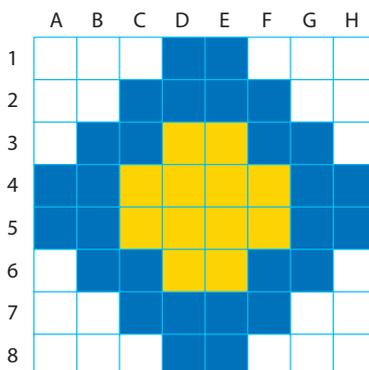
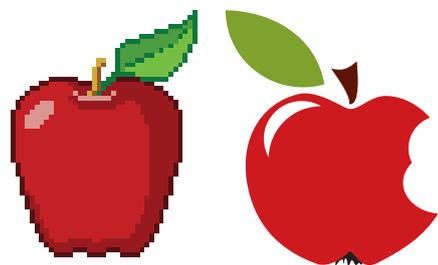
## Composição da imagem digital: Pixel e Bits

A imagem digital é composta por pontos quadrados. O ponto é o chamado **pixel**, abreviatura de *picture element* (elemento da imagem) que é a menor parte da imagem digital. Os píxeis são dispostos e distribuídos numa grelha quadrada sendo que cada um desses píxeis é descrito ou representado matematicamente por um código ou dígito binário, em **bit** (binary digit) que por sua vez é a unidade mais pequena de informação que o computador pode armazenar e processar. Um **byte** corresponde a 8 **bits** que são convertidos em impulsos elétricos e apresentados pelo monitor ou pela impressão.

## Ficheiros de imagem digital: Imagem Vetorial e Imagem Bitmap

Existem 2 categorias de imagens digitais:

- As imagens gravadas em **ficheiros bitmaps** (mapa de bits) são mais pesadas, porque guardam a informação descritiva e numérica de cada um dos píxeis que compõem a imagem, através dos bits armazenados na memória RAM do computador.
- As **imagens vetoriais**, são objetos definidos pelos seus atributos. Em vez de gravar cada uma das unidades da imagem (os píxeis), o ficheiro guarda os seus atributos em fórmulas simplificadas ocupando por isso menos espaço na memória.



Na imagem gravada em **formato bitmap**, o conteúdo de cada pixel é descrito. Quanto maior for a imagem maior será o número de bits a armazenar no disco rígido... quadrado da linha 1, coluna A, cor branco... quadrado da linha 3, coluna B, cor azul-escuro... quadrado da linha 5, coluna D, cor amarelo...

No **formato vetorial**, o conteúdo de cada pixel da imagem não é descrito. O objeto é gravado segundo uma descrição dos seus atributos: circunferência com raio x, que define o círculo azul-escuro, com sobreposição de uma circunferência concêntrica de raio y, com área preenchida a amarelo. Esta descrição é menor, apesar da imagem ser a mesma.