

Tipos de arquivo:

Vídeo

AVI – Abreviação de audio vídeo interleave, menciona o formato criado pela Microsoft que combina trilhas de áudio e vídeo, podendo ser reproduzido na maioria dos players de mídia e aparelhos de DVD, desde que sejam compatíveis com o codec DivX.

MPEG – Um dos padrões de compressão de áudio e vídeo de hoje, criado pelo Moving Picture Experts Group, origem do nome da extensão. Atualmente, é possível encontrar diversas taxas de qualidade neste formato, que varia de filmes para HDTV à transmissões simples.

MOV – Formato de mídia especialmente desenhado para ser reproduzido no player QuickTime. Por esse motivo, ficou conhecido através dos computadores da Apple, que utilizam o QuickTime da mesma forma que o Windows faz uso do seu Media Player.

RMVB - RealMedia Variable Bitrate, define o formato de arquivos de vídeo desenvolvido para o Real Player, que já foi um dos aplicativos mais famosos entre os players de mídia para computador. Embora não seja tão utilizado, ele apresenta boa qualidade se comparado ao tamanho de seus arquivos.

MKV – Esta sigla denomina o padrão de vídeo criado pela Matroska, empresa de software livre que busca ampliar o uso do formato. Ele apresenta ótima qualidade de áudio e vídeo e já está sendo adotado por diversos softwares, em especial os de licença livre.

Imagem

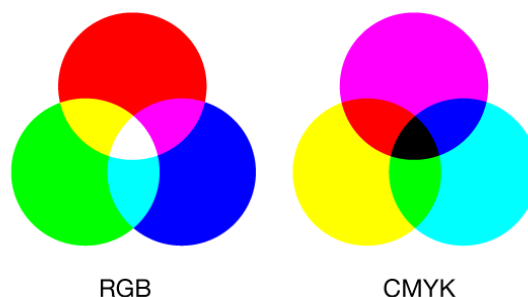
BMP – O Bitmap é um dos formatos de imagem mais conhecidos pelo usuário. Pode-se dizer que este formato é o que apresenta a ilustração em sua forma mais crua, sem perdas e compressões. No entanto, o tamanho das imagens geralmente é maior que em outros formatos. Nele, cada pixel da imagem é detalhado especificamente, o que a torna ainda mais fiel.

GIF – Sigla que significa Graphics Interchange Format, é um formato de imagem semelhante ao BMP, mas amplamente utilizado pela Internet, em imagens de sites, programas de conversação e muitos outros. O maior diferencial do GIF é ele permitir a criação de pequenas animações com imagens seguidas, o que é muito utilizado em emoticons, blogs, fóruns e outros locais semelhantes.

JPEG - Joint Photographic Experts Group é a origem da sigla, que é um formato de compressão de imagens, sacrificando dados para realizar a tarefa. Enganando o olho humano, a compactação agrega blocos de 8X8 bits, tornando o arquivo final muito mais leve que em um Bitmap.

PNG – Este formato surgiu em sua época pelo fato dos algoritmos utilizados pelo GIF serem patenteados, encarecendo a utilização dele. O PNG suporta canais alfa e apresenta maior gama de cores.

Padrões de Cores



A abreviatura RGB pertence ao sistema de cores formadas por vermelho, que corresponde a Red em inglês, pelo Verde, em inglês Green e pelo Azul, que é Blue. Sua atividade fundamental é reproduzir cores em aparelhos como monitores de computador, televisores, câmeras, entre outros. Seu modelo tem base na visão tricromática e seu uso é um padrão para a apresentação de cores, que são combinadas, gerando assim outras cores secundárias. Porém, não quer dizer que cores do sistema RGB sejam as primárias como as utilizadas por impressoras, sendo estas o Ciano, Magenta, Amarelo e Preto. Sua mistura não é exata, mas pode ser nitidamente percebida pelos olhos humanos. As cores podem variar entre os níveis completamente escuro, que é o preto, e completamente claro, que é o branco. E esta representação é numérica, fazendo uso da escala de 0 a 255, podendo também ser fracional.

Já a abreviatura CMYK, corresponde ao sistema de cores primárias, citado anteriormente, como o Ciano, Magenta, Amarelo e Preto, e, seu esquema de funcionamento é devido à absorção de luz que gera a visibilidade de tais cores. O sistema CMYK é trabalhado em fotocopiadoras e impressoras, fazendo a mistura destas cores primárias para gerar as secundárias como: rosa, roxo, vermelho, entre outras. O preto foi incluído, porque a princípio se conseguiu obtê-lo misturando as três cores primárias, porém, não ficou puro e deixou a tinta muito mais grossa, não secando facilmente em caso de impressão. Geralmente impressões em preto são solicitadas para letras e detalhes pequenos, sendo que a mistura das três cores para gerá-lo também atrapalha, além de ter custo maior do que somente a tinta preta pura. Tal sistema de cores permite impressão de imagens e formas de maneira perfeita e é possível até mesmo se brincar com as sobreposições, ângulos e mais.

Então, o padrão de sistema CMYK é empregado em impressões, enquanto o padrão de sistema RGB é empregado em monitores e televisões. Sendo que o CMYK é uma variação do sistema RGB para que se possa aplica-lo ao papel, não com total igualdade, pois não é possível que todas as cores vistas ao olho humano pelo monitor possam ser transferidas ao papel. Onde, o espectro de cores do sistema CMYK é bem menor que o espectro de cores do sistema RGB. Há também diversos outros padrões de cores, mas estes são os principais.

[Sistemas de coordenadas](#)

Escrito por Vinícius Godoy de Mendonça

Para desenhar qualquer objeto no espaço, é necessário descrevê-lo. E, para descrever um objeto, você necessita de referências, onde medidas se encontram numa escala válida. Normalmente, fora do OpenGL, descrevemos a posicionamento de pontos através da notação de linha/coluna. Embora essa notação seja adequada para o desenho de textos, ela está muito afastada da notação matemática, e acaba se tornando pouco prática para o desenho de figuras.

No OpenGL, assim como em praticamente todas as APIs 3D, você pode definir o seu próprio sistema de coordenadas. O sistema padrão, utilizado até agora, envolvia coordenadas de -1 até 1, tanto em x, y e z. O que fazia que as imagens ficassem lateralmente esticadas, já que a tela não é um quadrado e, logo, -1 até +1 em x é uma distância maior que -1 até +1 em y.

Nesse artigo, vamos aprender sobre como o OpenGL define o sistema de coordenadas, como definir o nosso próprio sistema e as diferentes formas de mapeamento de coordenadas.

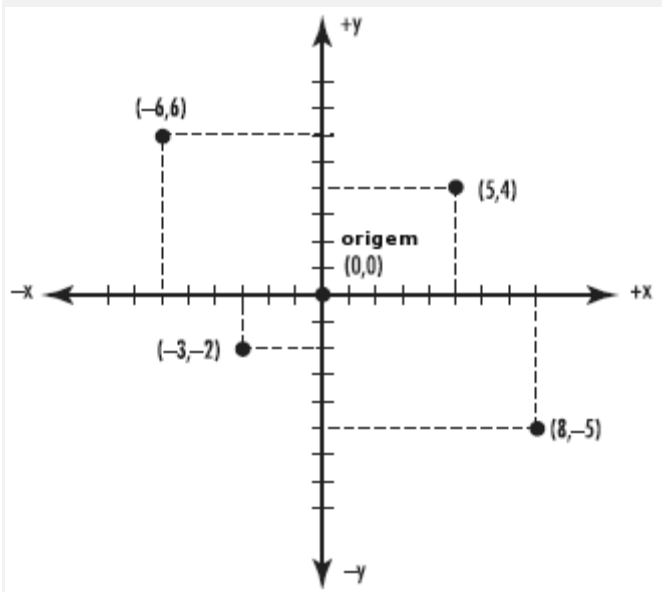
Coordenadas cartesianas 2D

Além de diversos trabalhos de filosofia (e da criação da frase “*Penso, logo existo.*”), René Descartes (ou, Renatus Cartesius, em latim) foi também um matemático importante, e criou duas técnicas que

conhecemos hoje como *sistema cartesiano* e *geometria analítica*. Se tivermos que atribuir um pai a computação gráfica, Descartes seria realmente um ótimo candidato à vaga.

A localização de cada ponto cartesiano é formada de um par de números, um no eixo x e outro no eixo y, chamados coordenadas. A coordenada x mede uma distância na direção horizontal e a y uma distância na posição vertical. A notação comumente utilizada para descrever um ponto é colocar ambas as coordenadas entre parênteses, separadas por vírgulas. Para evitar confusão e por ser mais próxima do que programaremos, usaremos a notação de números reais americana, com um “ponto” no lugar da vírgula. Assim, exemplos de coordenadas cartesianas seriam: (14.17, 50.23) ou (3, 4).

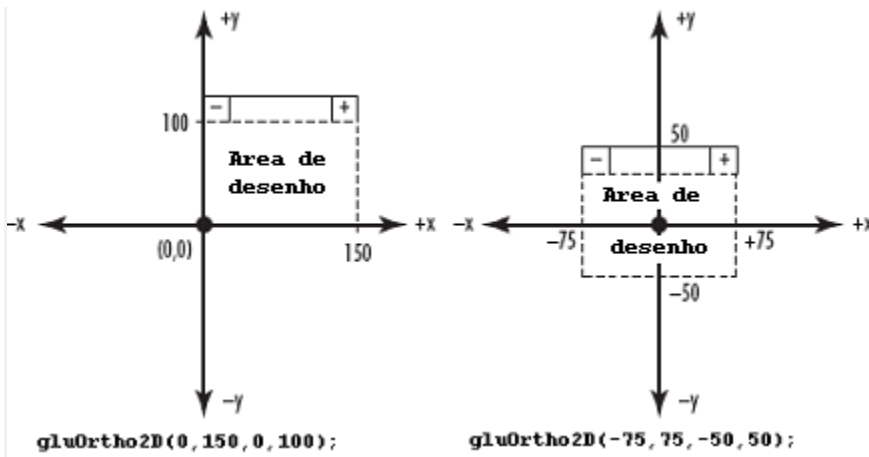
A figura abaixo, mostra o sistema cartesiano bidimensional, tal como vemos durante todo segundo grau. Ele é formado por dois eixos perpendiculares, definidos por duas retas marcadas numa unidade qualquer. O ponto (0,0), onde os dois eixos se cruzam em um ângulo de 90 graus, é chamado de origem. Quaisquer duas retas não colineares formam um plano (na verdade, basta uma reta e um ponto não colinear para definir um plano) e o plano formado pelo eixo cartesiano é o plano de desenho 2D.



Clipping de coordenadas

O sistema de coordenadas pode ser infinito, mas nossos monitores não são. Eles têm uma medida fixa, geralmente descrita em termos de pixels. Antes de iniciar o desenho, podemos dizer ao OpenGL como mapear os pares coordenados em unidades da tela, os pixels. Fazemos isso através da função `void gluOrtho2D(GLdouble left, GLdouble right, GLdouble bottom, GLdouble top)`. Essa função aceita quatro parâmetros, que definem a coordenada máxima e mínima que cada eixo ocupará na área de desenho.

A figura abaixo mostra alguns exemplos dessa função na prática:



Também é possível fazer um eixo em que a menor coordenada esteja no topo e a maior na base, como é padrão em muitos aplicativos. Essa prática, entretanto, não é muito utilizada pela comunidade OpenGL.

A área onde o mapeamento é feito é chamada de *clipping area*, na tradução literal “área de recorte”. Isso porque mostramos ao OpenGL que parte do eixo cartesiano deve ser “recortada” para caber dentro da área de desenho.

Viewport: Definindo a área de desenho

Os jogos geralmente utilizam toda a área da tela para o desenho. Mas isso nem sempre é desejável para todos os tipos de aplicação. Usamos o comando `void glViewport(GLint x, GLint y, GLsizei width, GLsizei height)` para definir exatamente o local e a área onde queremos desenhar. Por estarmos tratando aqui de coordenadas da janela, dentro do monitor, todas as medidas são dadas em pixels.

Você também pode usar o Viewport para aumentar ou diminuir o tamanho da imagem.

Por padrão, o viewport do OpenGL ocupa toda a janela. Entretanto, é sempre recomendável executar o comando `glViewport` pois algumas implementações do OpenGL mais antigas simplesmente ignoram esse padrão e, sem o comando, não desenhavam nada.

O designer gráfico possui várias tarefas que incluem criar elementos visuais para a web e para impressos, como sites, *flyers*, *folders* ou campanhas publicitárias.

Autores diferentes classificam diferentes elementos do design: enquanto alguns defendem que existem apenas seis, outros vão contar sete. Para esta aula, vamos levar em conta seis elementos que englobam os mesmos elementos de outro autores. Caso tenha interesse, você pode conferir os elementos da forma de acordo com Wucius Wong ("*Princípios de forma e desenho*") explicado em dois artigos: [ponto, linha, plano e volume](#) e [formato, tamanho e textura](#).

Os seis elementos aos quais vamos tratar são: **linha, forma, cor, textura, massa e espaço**. Vamos tratar de cada um individualmente.

A linha

Linha



Linhas podem ser curtas, longas, curvadas ou retas. Podem ser verticais, horizontais ou diagonais. Podem até criar padrões. As linhas no design podem ser sólidas, traçadas, grossas ou finas.

As linhas podem ser usadas para delimitar diferentes seções no design ou para direcionar o olhar do usuário em uma direção específica pois geram uma sensação de movimento. Dependendo do estilo da linha, este movimento pode ser simples ou mais complexo; uma linha cheia de curvas vai levar o olhar do usuário pra lá e pra cá. Já uma linha tracejada pode incitar pausas no olhar.

A forma

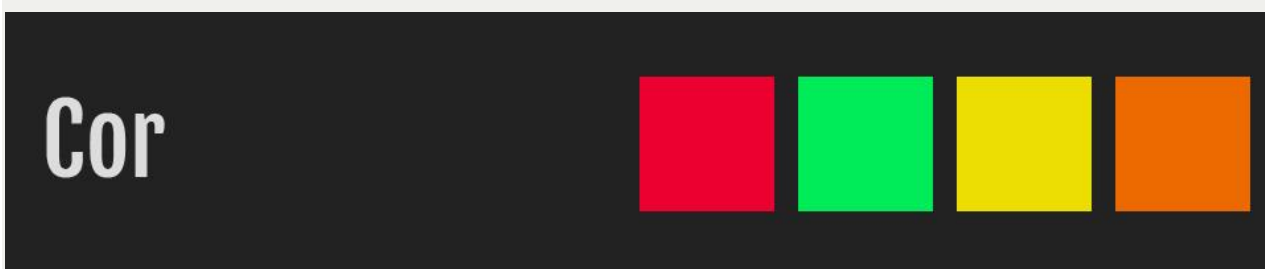


A forma é o segundo elemento mais usado no design. É nada mais que um agregado de linhas combinando para formar um novo elemento.

Estas podem ser círculos, quadrados, retângulos ou qualquer tipo de objeto abstrato. O design minimalista utiliza bastante as formas simples, como círculos e quadrados. E não pense que a forma precisa ser óbvia: blocos de textos geram uma forma, afinal são várias linhas horizontais que ao se juntar formam um "bloco".

Assim como a linha, formas também são associadas na nossa mente com diferentes movimentos. Círculos são associadas com o movimento e natureza, enquanto quadrados e triângulos podem ser vistas como design básico de estrutura. Do mesmo jeito que a cor, estilo, fundo ou textura da linha, o mesmo pode alterar a percepção do usuário em relação a forma.

A cor



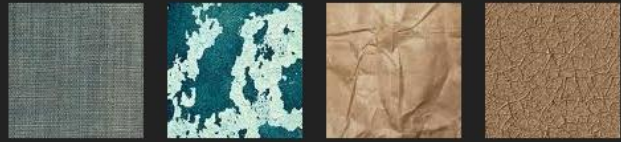
Provavelmente um dos elementos mais importantes do design, a cor encontra-se em todo lugar - sim, inclusive branco e preto são cores. A cor pode ser sutil ou chamativa, pode invocar calma, raiva ou até mesmo fome mesmo se você não notar isto (acredite: seu cérebro nota).

Estudos mostram que pessoas que vivem em ambientes com predominância da cor vermelha tinham uma pressão e batimento cardíaco maiores do que alguém morando em um ambiente azul. A cor pode ser um fator determinante para separar um bom design de um design fantástico.

Cores geram contraste, chamam a atenção, dão aspecto de profundidade, podem dar ênfase e podem mudar a maneira com a qual nos relacionamos com um objeto. A teoria da cor é um assunto inteiro no design - outro que iremos ver apenas no curso de Design Intermediário, de tão importante que é.

A textura

Textura



Não se engane: textura não serve apenas para impressos - o termo se refere a características de uma superfície que pode ser tanto tátil quanto visual. Textura de tecido, pedra, madeira...a lista é infinita.

A textura pode se relacionar com o contexto no qual é inserida, reforçando ou complementando uma mensagem. Texturas com elementos maiores geralmente são mais agressivas, enquanto texturas de grão mais fino são mais delicadas (mas é claro que isso não se aplica a todas as texturas).

Na maioria dos casos, a textura age como agente secundário, agindo como suporte e reforço à imagem principal reforçando o conceito visual do trabalho. Se for mal empregada a textura vai atrapalhar o olho, agindo apenas como um ruído visual desnecessário à composição.

A massa

Massa



Massa é o tamanho físico ou visual. O tamanho pode ser relativo: um simples ponto pode ser pequeno comparado ao tamanho do mundo, mas pode ser enorme comparado com um átomo e isto influencia o design.

Um folder grande pode parecer ser mais leve se texto e gráficos forem pouco usados, assim como um cartão de visitas pode aparentar ser mais pesado se recheado de elementos visuais.

Texto longo com um bom espaçamento entre-linhas pode ser mais fácil de ser lido por ter uma massa aparente menor. Já uma frase escrita em letras grossas e grandes podem dar um impacto maior por parecer mais pesado (e, conseqüentemente, chamar mais a atenção se for pareado com elementos mais "leves").

O espaço

Espaço

O espaço é também crucial no design. Recentemente, o "espaço em branco" tem tido um papel maior no design por dar a impressão de leveza e direcionar o olhar para os elementos mais importantes. Veja a

página inicial do Google, por exemplo: existe muito espaço em branco e o olhar naturalmente se foca naquilo que realmente importa para o usuário - a busca.

O "espaço em branco" não precisa necessariamente ser da cor branca; seria apenas um espaço sem nenhum elemento gráfico. Texturas podem ser usadas para representar o espaço em branco.

Além disto, o espaço é muito popular no Minimalismo por diminuir a quantidade de elementos no design. Já a falta de espaço pode dar um ar de desorganização ou peso excessivo a um projeto visual, gerando confusão e fazendo com que a mensagem principal se perca.

Imagem Vetorial

Diferenças entre Imagens Vetor (ou Imagem Vetorizada) e Bitmap

vetor - vector - vetorizado - vetorização - vetorizando - bitmap - raster - rasterização - rasterizado

Artigo de acesso grátis, parte integrante do [Curso de Design Gráfico Online](#) e do [Curso de Web Design Online](#).

Para treinamento em competências e habilidades, se você ainda não é nosso aluno, recomendamos um dos nossos cursos interativos online, com suporte e orientação de professores (não gratuitos). Os valores são acessíveis e o retorno é VOCÊ profissionalizado(a) e certificado(a).

Imagem Vetorial x Imagem Bitmap (Raster)



Para você compreender as diferenças entre **imagens vetoriais** e **imagens bitmaps**, vamos transportar você ao tempo de escola... Lembra-se lhe foi apresentado o átomo? Na verdade, você não via um átomo, tampouco ele é de como foi descrito. Foi apresentado um **modelo**, um "faz de conta" que permitiu que você compreendesse e pudesse trabalhar com átomos. De modo análogo, explicaremos a **diferença entre imagens vetoriais e imagens bitmap**, e entre programas que tratam de **imagens vetoriais** e programas que tratam de **imagens bitmaps** (mapas de bits). Não será a realidade absoluta (seria muita matemática), mas mostrará **claramente** a diferença entre os dois sistemas.

Imagem vetorial

Como na física, onde um vetor é uma entidade definida pelos atributos **direção**, **módulo** e **sentido**, podemos dizer que na comunicação visual, os **vetores (imagens vetoriais)** são objetos definidos, também, **por seus atributos**. Dessa forma, de modo simplificado, o objeto (**imagem vetorial** de um círculo) poderia ser definido da seguinte maneira:

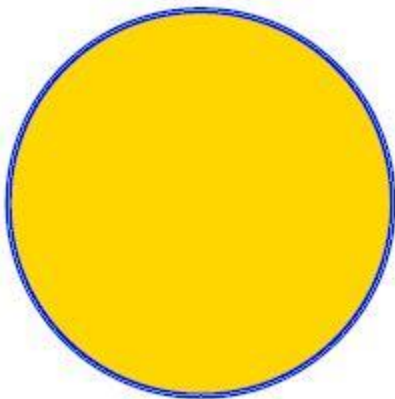


- Tipo de Curva = Circunferência
- Raio = 1 cm
- Contorno = azul
- Preenchimento = amarelo

Observe que, para guardar esse círculo na memória, não precisamos gravar os pixels que compõem a imagem (gastaria muita memória). Se guardarmos os atributos, como "Circunferência", preenchida de "amarelo", contornada por "azul" e com raio de "1 cm", qualquer computador poderia reproduzi-la! Essa é a principal característica de uma **imagem vetorial**. Cada vez que o Illustrator (ou outro software vetorial como CorelDRAW, ou o PowerPoint, por exemplo) for carregar uma **imagem vetorial**, ele lerá os atributos e **redesenhará** a imagem, claro, obtendo uma idêntica à original!

Ainda, pensando nessa linha, se decidíssemos aumentar o raio para 3 cm, apesar de gastarmos mais espaço de tela, não gastaríamos mais espaço de armazenagem. Afinal, o círculo (os pixels que o compõem) não será gravado.

Apenas os atributos!



- Tipo de Curva = Circunferência
- Raio = 3 cm
- Contorno = azul
- Preenchimento = amarelo

Imagem Bitmap ou Imagem Raster (Mapa de Bits)

Uma fotografia digitalizada é um exemplo claro de **imagem bitmap**. Dificilmente você terá o mesmo efeito apenas com **objetos vetoriais**. Por isso, o CorelDRAW, que é um **programa vetorial**, aceita a importação de **imagens bitmaps**, de modo que você possa criar trabalhos misturando os dois tipos de imagens (**bitmap e vetorial**). Claro que o CorelDRAW não trabalha **imagem bitmap** do mesmo modo que programas específicos como o Photoshop e o Paint do Windows.

Bitmaps são imagens que, apresentadas no monitor, são divididas em **pequenos quadradinhos**, cada um, com sua cor (observe a ampliação da fotografia do par de alianças). Esses quadradinhos chamam-se **pixels**. Quando salvamos na forma de **bitmap**, salvamos o conteúdo de cada **pixel**. Num programa que manipula **bitmaps**, como o Paint do Windows ou o Photoshop, você pode alterar a cor até mesmo de um único pixel!



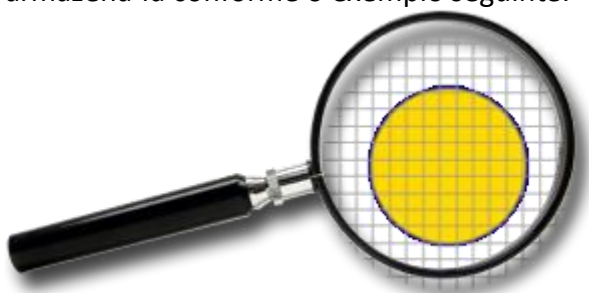
Apesar das vantagens para se trabalhar com fotos, ícones, ou outros desenhos, existem algumas desvantagens para os arquivos do tipo **bitmap**.

No redimensionamento do bitmap

O sistema perde quando precisamos redimensionar imagens. Como os **pixels não são redimensionáveis**, perdemos **pixels** ao reduzirmos o tamanho da imagem. De modo oposto, ao ampliarmos uma **imagem bitmap**, são acrescentados **pixels** (o programa inventa os pixels que são acrescentados). Por isso, por mais sofisticada que seja a **interpolação de pixels**, **imagens bitmaps** com tamanho alterado não apresentam qualidade muito boa, especialmente, quando ampliadas.

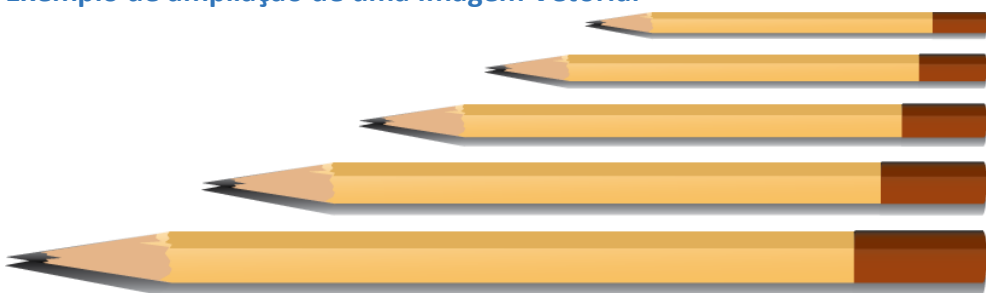
No armazenamento em disco

Imagine o quanto se consome de disco, numa circunferência com raio de 30 cm, se tivéssemos que armazená-la conforme o exemplo seguinte:



Quadrado	da	linha	01,	coluna	01	=	branco
Quadrado	da	linha	01,	coluna	01	=	branco
.....							
.....							
Quadrado	da	linha	18,	coluna	12	=	azul
Quadrado	da	linha	18,	coluna	12	=	amarelo
Quadrado	da	linha	18,	coluna	12	=	amarelo
.....							
.....							

Exemplo de ampliação de uma Imagem Vetorial



Observe como fica **perfeita** a ampliação de uma **imagem vetorial**. O lápis foi desenhado (e ampliado) num programa de vetores (CorelDRAW) e não tem o acabamento de uma fotografia (o observador consegue perceber que é um desenho).

Exemplo de ampliação de uma Imagem Bitmap



Um **bitmap** poderia até conter muito mais detalhes e parecer perfeito. No entanto, ao redimensionarmos, teremos **perda** de **qualidade**. Na figura, o lápis menor é um **bitmap** obtido a partir de um **desenho vetorial** (original). Ao ampliar o lápis num **programa bitmap**, como o Photoshop, por exemplo, note que a qualidade do resultado diminui.

De Vetor para Bitmap

Como Rasterizar Imagens

Chamamos de **rasterização** ao processo de transformação de uma **imagem vetorial** em uma **imagem bitmap**, também conhecida como **raster**. Nesse caso, teremos uma **imagem rasterizada**. Em geral, isso é possível importando imagens, originalmente vetoriais, em programas que trabalham com **imagens bitmap**. O Photoshop permite esse processo e, provavelmente, você utilizará muitas vezes, como, por exemplo, para apresentar logotipos (usualmente concebidos como **vetor**) em páginas de internet, como **imagem jpg, gif ou png**. Os programas que trabalham com **vetores**, como o CorelDRAW, o InDesign e o Illustrator, também costumam permitir a **exportação para bitmap**.



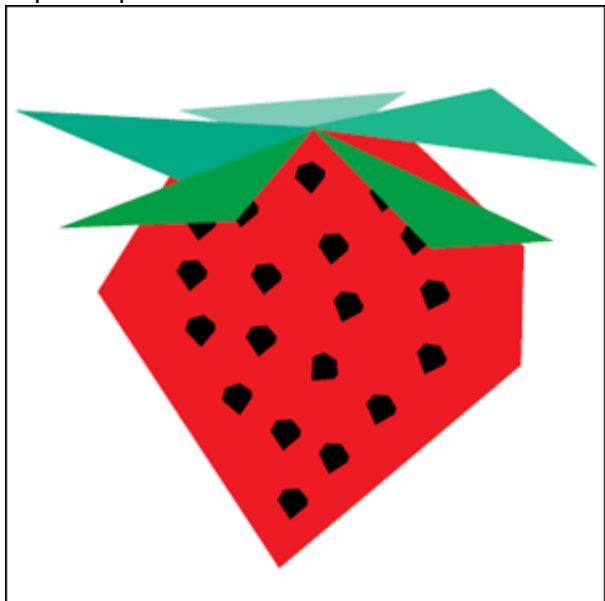
Exemplo:

a imagem acima é uma estilização em linha produzida no Illustrator e, posteriormente, **rasterizada**, ou seja, transformada em **imagem bitmap**. Aqui, no formato .png.

De Bitmap para Vetor

Como Vetorizar Imagens

Existem aplicativos, como o **Vector Magic** e o **Magnigraph**, que vetorizam automaticamente uma **imagem bitmap**, transformando-a em **vetor** por um processo conhecido como auto-tracing. Funciona bem, em especial para elementos com **contornos bem definidos**.



Designers, no entanto, trabalham mais com o que chamamos de **vetorização manual**. Como que decalcando um desenho (quando você coloca uma transparência sobre a imagem original e desenha uma nova) e utilizando ferramentas adequadas de programas como o Illustrator ou o CorelDRAW, obtém-se **imagens vetorizadas** mais perfeitas e detalhadas. Com esse processo, você pode tanto obter uma ilustração realista (onde **imagem vetorizada** e **imagem bitmap** parecem idênticas), ou uma simplificação (ilustração estilizada), como o morango da figura.

Uma tarefa comum para designers, é a **vetorização de logos antigos**, cuja digitalização produziu um bitmap. Transformando o logo antigo em vetor, temos a possibilidade de redimensiná-lo, sempre com perfeição, além de poder aplicá-lo nos mais diversos materiais. Claro, recomenda-se que logos novos sejam concebidos com **programas vetoriais**.

Vetor por Observação

Designers também costumam desenhar a partir da observação de um objeto real. Esse desenho pode ser feito com lápis e papel e depois escaneado e **vetorizado** (Illustrator ou CorelDRAW) ou feito diretamente dentro do Illustrator ou CorelDRAW, opcionalmente, com o auxílio de uma Tablet Gráfica (pequena mesa digitalizadora).



Exemplo: lápis desenhado no InDesign com a ferramenta Pen (sem uso de uma Tablet Gráfica).