

Aplicações gráficas vetoriais e matriciais usando software livre: teoria e prática

Prof. MSc. Tássio José Gonçalves Gomes

Instituto Federal do Sertão Pernambucano
Curso Técnico em Informática
Disciplina: Aplicativos Gráficos

Petrolina - PE, 29 de novembro de 2019

Conhecimentos prévios

- Fundamentos da Computação;
- Introdução à Tecnologia da Informação.

Conteúdo

- Introdução;
- Entendendo os conceitos de Imagens Vetoriais;
 - Softwares para edição e criação de imagens vetoriais;
 - Formatos de imagens vetoriais.
- Entendendo os conceitos de Imagens Matriciais;
 - Softwares para edição e criação de imagens matriciais;
 - Formato de imagens matriciais.
- Principais diferenças entre imagens vetoriais e matriciais;
- Apresentação dos softwares que serão utilizados na disciplina;
- Conclusão e próximas aulas;
- Bibliografias.

Objetivos

- Compreender conceitos de Imagens Vetoriais e Matriciais;
- Aplicar métodos de criação de Identidades Visuais de acordo com o público alvo;
- Diferenciar Imagens Vetoriais e Matriciais;
- Identificar se uma imagem é Vetorial ou Matricial;
- Conhecer os Softwares Livres de Aplicações Gráficas Vetoriais e Matriciais.

Introdução

O que é uma imagem?

Representação, reprodução ou imitação da forma de uma pessoa ou de um objeto (Priberam, 2019).

O que é uma imagem digital?

Estas definições permitem-nos indicar que uma imagem digital é qualquer representação bidimensional construída a partir de uma matriz binária (Portal Conceito.de, 2019).

Introdução

O que é uma imagem?

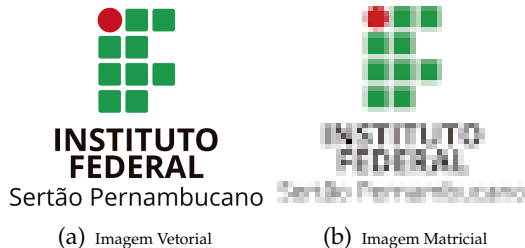
Representação, reprodução ou imitação da forma de uma pessoa ou de um objeto (Priberam, 2019).

O que é uma imagem digital?

Estas definições permitem-nos indicar que uma imagem digital é qualquer representação bidimensional construída a partir de uma matriz binária (Portal Conceito.de, 2019).

Tipos de imagens gráficas digitais

- **Imagem tipo Vetorial.**
- **Imagem tipo Matricial** (rastreio / *raster* / *bitmap*);



Marca Oficial do IF Sertão Pernambucano

Entendendo os conceitos de Imagens Vetoriais

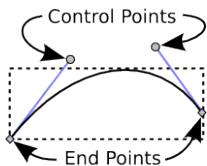


Fonte:
<https://youtu.be/TXzgS5GCVGI>

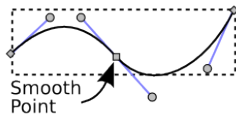
- Geradas através de vetores matemáticos;
- Criam pontos, retas, círculos, elipses, polígonos, texto, etc;
- Os desenhos vetoriais são baseados em vetores (caminhos);
- Costumam ser “leves”;
- Não perdem qualidade ao serem ampliados.

Entendendo os conceitos de Imagens Vetoriais

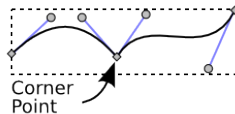
- As Curvas de Bézier são usadas para a manipulação dos pontos de um desenho.



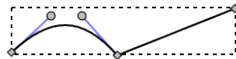
(a)



(b)



(c)



(d)

Fonte: <http://tavmjong.free.fr/INKSCAPE/MANUAL/html/Paths-Bezier-Curves.html>

Softwares para edição e criação de imagens vetoriais



(a) Gratuito



(b) Pago



(c) Pago

Formatos de imagens vetoriais

- **SVG** (*Scalable Vector Graphics*);
- **CDR**;
- **AI**.

Entendendo os conceitos de Imagens Matriciais

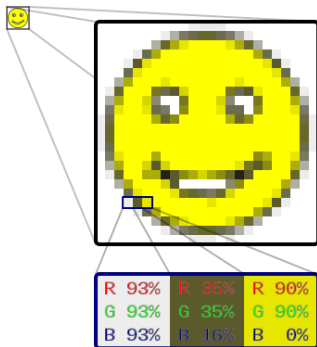


- As imagens matriciais (*raster* / rastreio / *bitmap* / mapas de bits), têm esse nome, pois são formadas através de uma matriz (grelha) de *pixels*;
- Um bitmap pode ser monocromático, em escala de cinza ou colorido.

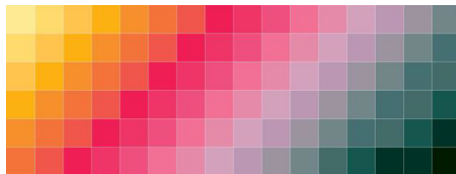
Fonte:

<https://youtu.be/TXzgS5GCVGI>

Entendendo os conceitos de Imagens Matriciais



- Normalmente os *pixels* são formados nos padrões RGB ou RGBA;
- Para mídias impressas as imagens o modo de cor CMYK.



Recorte de imagem degradê

Entendendo os conceitos de Imagens Matriciais

- Quantos *Megapixels* tem cada um dos seguintes tamanhos?
 - 640px X 480px - conhecido por VGA;
 - 1280px X 720px - conhecido por HD;
 - 1920px X 1080px - conhecido por Full HD;
 - 3840px X 2160px - conhecido por Ultra HD 4K.

Entendendo os conceitos de Imagens Matriciais

- Quantos *Megapixels* tem cada um dos seguintes tamanhos?
 - (0,3 *megapixels*) - 640px X 480px - conhecido por VGA;
 - (0,9 *megapixels*) - 1280px X 720px - conhecido por HD;
 - (2,1 *megapixels*) - 1920px X 1080px - conhecido por Full HD;
 - (8,3 *megapixels*) - 3840px X 2160px - conhecido por Ultra HD 4K.

Softwares para edição e criação de imagens matriciais



(a) Gratuito



(b) Pago



(c) Pago

Formatos de imagens matriciais

- **BMP** (*Bitmap* - formato de mapa de bits);
- **JPEG** (*Joint Photographic Experts Group*) ou **JPG**;
- **PNG** (*Portable Network Graphics*);
- **TIFF** (*Tagged Image File Format*) ou **TIF**;
- **GIF** (*Graphics Interchange Format*);
- **RAW**;
- **XCF** - abreviação de *eXperimental Computing Facility*
- **PSD** (*Photoshop Document*).

Formatos que suportam imagens vetoriais e matriciais

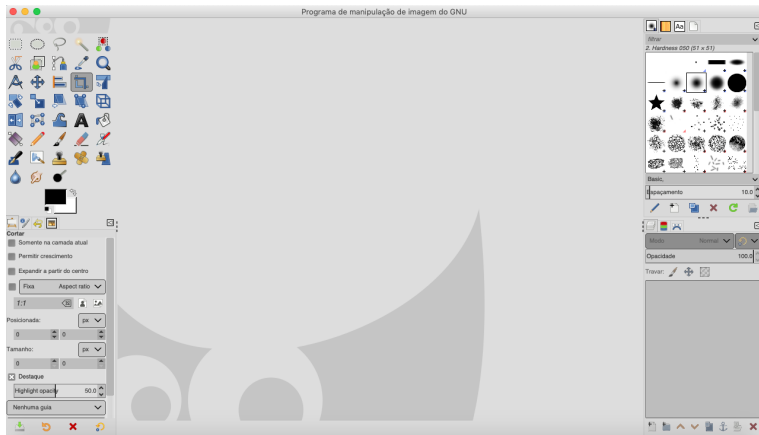
- **EPS** (*Encapsulated Post Script*);
- **PDF** (*Portable Document Format*).

Imagens Vetoriais VS Imagens Matriciais

CARACTERÍSTICA	VETORIAL	MATRICIAL
Tipo de de representação	Representadas por figuras geométricas que são parametrizados por vetores	Representadas por uma matriz de <i>pixels</i> , em que cada pixel guarda a informação da cor
Generalidade da forma de Representação	Não é apropriada para representar imagens fotográficas (por exemplo: paisagem)	Qualquer imagem
Tamanho do arquivo	O arquivo tende a ser menor, já que as primitivas geométricas definem, em geral, vários <i>pixels</i> .	Arquivo depende da resolução (número de <i>pixels</i>), tende a ser grande.
Zoom na imagem	Não perde a qualidade	Perde a qualidade
Manipulação Seletiva do Conteúdo	Permite a identificação das primitivas e a manipulação individual destas.	É limitada e trabalhosa a manipulação do conteúdo de uma imagem
Apresentação	Não é compatível com a maioria dos dispositivos.	Compatível na maioria dos dispositivos
Uso mais comum	Utilizadas em projetos técnicos de arquitetura e engenharia, e em imagens de grandes dimensões - outdoors	Utilizadas principalmente em fotografia e imagens de pequenas dimensões – redes sociais

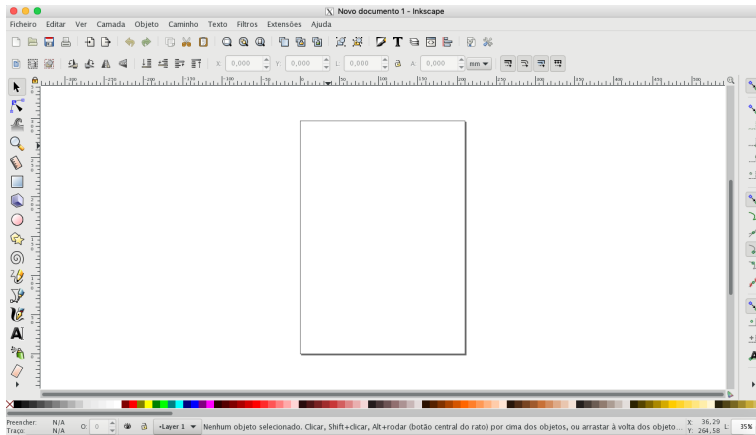
Fonte dos dados: <http://www.dca.fee.unicamp.br/martino/disciplinas/ea978/na5.pdf> (Adaptado)

GIMP - GNU Image Manipulation Program



Área de trabalho do GIMP

Inkscape



Área de trabalho do Inkscape

#1 - Exercício de Fixação

- **(Prova: CESPE - 2015 - MEC - Web Design)** - GIMP é um programa distribuído livremente para executar tarefas como retoques de fotos e criação de imagem e funciona em diversos sistemas operacionais.
- Certo
- Errado

#2 - Exercício de Fixação

- **(Prova: CESPE - 2008 - SERPRO - Analista - Desenvolvimento de Sistemas - Adaptado)** - O GIMP é uma alternativa livre aos software proprietários de edição de imagens bitmap, licenciado sob a licença GNU que pode ser utilizado nos sistemas operacionais Linux, Windows e Mac.
- Certo
- Errado

#3 - Exercício de Fixação

- **(Prova: FCC - 2018 - DPE-AM - Assistente Técnico de Defensoria - Assistente Técnico em Agrimensura) - Considere as afirmações abaixo.**
- I. Imagem espacial com representação tipo Raster (ou matricial) é uma imagem formada por pixels de diferentes cores ou tonalidades.
- II. Imagem espacial com representação tipo Vetor é uma imagem formada por pontos e linhas.
- III. A forma mais adequada para representar feições ou fenômenos contínuos no espaço, como elevação, precipitação e declividade é a imagem tipo Vetor.
- IV. Imagem tipo Vetor é a mais compatível com dados oriundos de scanners e sensores remotos.
- V. Imagens tipo Raster é a mais compatível com a representação de rios e estradas.
- Está correto o que se afirma APENAS em
 - a) I e IV.
 - b) II, III e IV.
 - c) I, IV e V.
 - d) I e II.
 - e) II, III e V.

#4 - Exercício de Fixação

- **(Prova: CESPE - 2011 - Correios - Analista de Correios - Desenho Industrial)**
 - O Inkscape e o Adobe Photoshop são software utilizados para a edição de imagens em *bitmap*, sendo a principal diferença entre eles o fato de o primeiro ser um software livre e o segundo, não.
- Certo
- Errado

Síntese da Aula

- Imagens Vetoriais:
 - Imagens criadas a partir de cálculos matemáticos;
 - Utilizadas principalmente em *outdoor*;
 - Inkscape - Software gratuito para edição de imagens vetoriais.
- Imagens Matriciais:
 - Imagens criadas a partir de uma matriz de *pixels*;
 - Utilizadas em fotografias e principalmente nas redes sociais;
 - GIMP - Software gratuito para edição de imagens matriciais.

Próximas aulas

- Entendendo Webdesign;
- Design de Internet;
- Harmonia, Forma e Equilíbrio entre objetos gráficos;
- Teoria das cores e suas harmonizações;
- Resoluções de Tela;
- Padrões de Codificação RGB e CMYK;
- Modelos e metodologias de criação de Identidades Visuais;
- Técnicas de documentação de projeto de design;
- Design Geral de Websites Institucionais, Corporativos, Profissionais e Pessoais;
- Software Vetorial: Inkscape;
- Software Matricial: GIMP.

Bibliografias

● BÁSICAS

- HORIE, Ricardo M., PEREIRA, Ricardo. **300 Superdicas de Editoração, Design e Artes Gráficas**. São Paulo: Senac, 1999.
- INKSCAPE. **Tutoriais em Texto**. Disponível em: <https://inkscape.org/pt-br/aprender/tutoriais/>. Acesso em: 28 de novembro de 2019.
- MILANI, André. **Gimp: Guia do Usuário**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Novatec Editora, 2008.

● COMPLEMENTARES

- DE MARTINO, José Mario. **Notas de Aula: Sistemas de Informações Gráficas**. Disponível em: <http://www.dca.fee.unicamp.br/martino/disciplinas/ea978/corpo.html>. Acesso em: 28 de novembro de 2019.
- STRUNK, Gilberto. **Como Criar Identidades Visuais para Marcas de Sucesso**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2001.