

# **Tipos de Dados Multimídia**

Prof. Fernando Perez

fmpcampos@gmail.com

# Roteiro

---

- Multimídia
  - Hipertexto
  - Hipermissão
  - Tipos de Dados Multimídia
    - Texto
    - Imagens
    - Áudio
    - Vídeo

# MULTIMÍDIA

# Multimídia

---

- O que é Multimídia?
  - Pode ter diversas definições, por exemplo:

**Multimídia** significa que as informações do computador podem ser representadas através de áudio, vídeo e animação, além das mídias tradicionais, tais como, texto, gráficos/desenhos e imagens.

# Multimídia

---

- O que é Multimídia?
  - No contexto das Tecnologias da Informação e Comunicação:

**Multimídia** é a área da computação que integra texto, gráfico, desenho, imagens, vídeos, animação, áudio, a qualquer outro tipo de mídia, a qual possa ser representada, armazenada, transmitida e processada digitalmente.

# Multimídia

- O que é Multimídia?
  - Texto
  - Imagens
  - Áudio
  - Vídeo



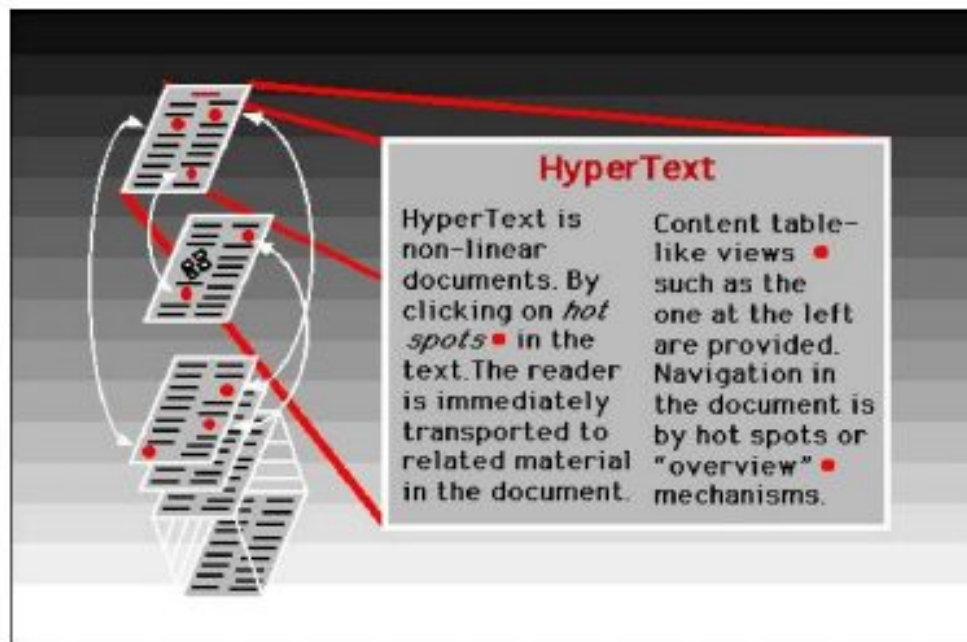
# Multimídia

---

- O que é Multimídia?
  - Origem no *latim*
    - Multi = muitos, vários
    - Medium = meio

# Multimídia

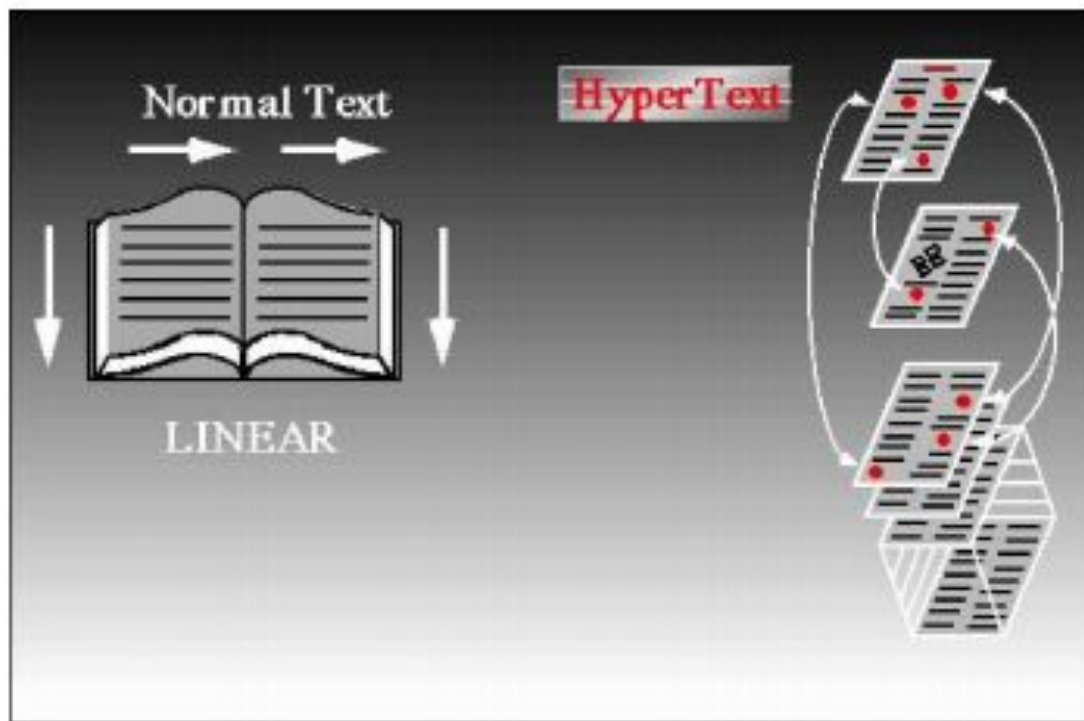
- O que é Hipertexto e Hipermedia?
  - Um hipertexto é um tipo de texto que contém links (ou âncoras) para outros textos.
  - Este termo foi inventado por Ted Nelson em 1965.





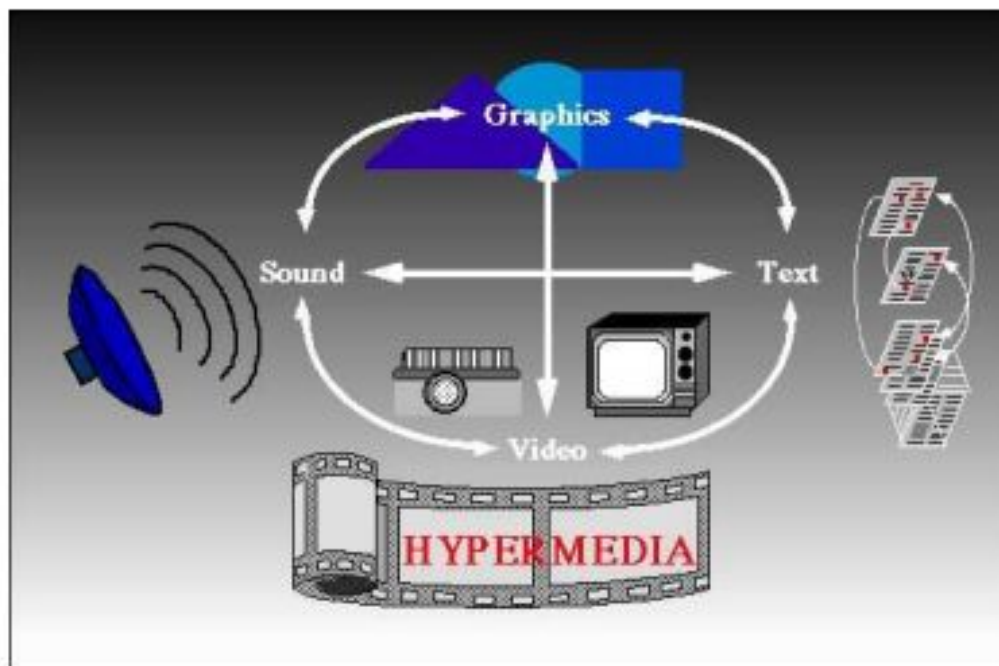
# Multimídia

- Navegação por Hipertexto
  - A navegação através das páginas de hipertexto ocorrem geralmente de maneira não linear.



# Multimídia

- Hipermídia
  - Tem como objetivo a construção de texto que incluem outras mídias, tais como gráficos, imagens, áudio e vídeo.



# Multimídia

---

- Exemplos de Aplicações
  - Internet (www)
  - PowerPoint
  - Adobe Acrobat
  - Cursos On-Line
  - TV Interativa
  - Jogos Eletrônicos
  - Realidade Virtual
  - Produção e Edição de Áudio e Vídeo Digital

# Multimídia

---

- Origem da multimídia está nas artes e na educação.
  - Tradição em como a informação é transmitida;
  - Usam canais sensoriais e modos de expressão como meios de comunicação;
- Seres humanos utilizam multimídia para se comunicar.
  - Comunicação Monomídia
  - Comunicação Multimídia

# **TIPOS DE DADOS MULTIMÍDIA**

# Multimídia

---

- Os dados multimídia devem ser representados de forma digital e podem ter diversos formatos:
  - Texto
  - Gráficos
  - Imagens
  - Áudio
  - Vídeo

# Multimídia

---

- Tipos de Mídias
  - Estáticas ou Discretas
    - São mídia independentes de tempo
    - Exemplos:
      - Texto, imagens, gráficos
  - Contínuas
    - São mídias dependentes de tempo
    - Exemplos:
      - Vídeos, animação, áudio.

**TEXTO**



# Texto

---

- Os dados do tipo texto são fornecidos principalmente por meio de teclado, reconhecimento de voz, reconhecimento de caracteres (OCR) e dados armazenados no disco.



# Texto

---

- Codificação de Caracteres
  - Fornece um número único para cada caractere, independente de plataforma, programa ou língua;
  - Padrões
    - Unicode
    - ASCII

| ASCII<br>value | Character         | Control<br>character | ASCII<br>value | Character | ASCII<br>value | Character | ASCII<br>value | Character |
|----------------|-------------------|----------------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
| 000            | (null)            | NUL                  | 032            | (space)   | 064            | @         | 096            |           |
| 001            | ☺                 | SOH                  | 033            | !         | 065            | A         | 097            | a         |
| 002            | ☹                 | STX                  | 034            | "         | 066            | B         | 098            | b         |
| 003            | ♥                 | ETX                  | 035            | #         | 067            | C         | 099            | c         |
| 004            | ♦                 | EOT                  | 036            | \$        | 068            | D         | 100            | d         |
| 005            | ♣                 | ENQ                  | 037            | %         | 069            | E         | 101            | e         |
| 006            | ♠                 | ACK                  | 038            | &         | 070            | F         | 102            | f         |
| 007            | (beep)            | BEL                  | 039            | '         | 071            | G         | 103            | g         |
| 008            | ■                 | BS                   | 040            | (         | 072            | H         | 104            | h         |
| 009            | (tab)             | HT                   | 041            | )         | 073            | I         | 105            | i         |
| 010            | (line feed)       | LF                   | 042            | *         | 074            | J         | 106            | j         |
| 011            | (home)            | VT                   | 043            | +         | 075            | K         | 107            | k         |
| 012            | (form feed)       | FF                   | 044            | ,         | 076            | L         | 108            | l         |
| 013            | (carriage return) | CR                   | 045            | -         | 077            | M         | 109            | m         |
| 014            | ♪                 | SO                   | 046            | .         | 078            | N         | 110            | n         |
| 015            | ☼                 | SI                   | 047            | /         | 079            | O         | 111            | o         |
| 016            | ▲                 | DLE                  | 048            | 0         | 080            | P         | 112            | p         |
| 017            | ▼                 | DC1                  | 049            | 1         | 081            | Q         | 113            | q         |
| 018            | ↕                 | DC2                  | 050            | 2         | 082            | R         | 114            | r         |
| 019            | !!                | DC3                  | 051            | 3         | 083            | S         | 115            | s         |
| 020            | π                 | DC4                  | 052            | 4         | 084            | T         | 116            | t         |
| 021            | §                 | NAK                  | 053            | 5         | 085            | U         | 117            | u         |
| 022            | ▬                 | SYN                  | 054            | 6         | 086            | V         | 118            | v         |
| 023            | ↕                 | ETB                  | 055            | 7         | 087            | W         | 119            | w         |
| 024            | ↑                 | CAN                  | 056            | 8         | 088            | X         | 120            | x         |
| 025            | ↓                 | EM                   | 057            | 9         | 089            | Y         | 121            | y         |
| 026            | →                 | SUB                  | 058            | :         | 090            | Z         | 122            | z         |
| 027            | ←                 | ESC                  | 059            | ;         | 091            | [         | 123            | {         |
| 028            | (cursor right)    | FS                   | 060            | <         | 092            | \         | 124            |           |
| 029            | (cursor left)     | GS                   | 061            | =         | 093            | ]         | 125            | }         |
| 030            | (cursor up)       | RS                   | 062            | >         | 094            | ^         | 126            | ~         |
| 031            | (cursor down)     | US                   | 063            | ?         | 095            | _         | 127            | ␣         |

# Texto

---

- UNICODE
  - Padrão de codificação desenvolvido pela Unicode Consortium
    - [www.unicode.org](http://www.unicode.org)
  - Existem várias formas de representação
    - UTF-8, UTF-16, UTF-32
  - UTF-8
    - Utiliza de um a quatro bytes por caractere;

# Texto

- ASCII
  - *American Standard Code for Information Interchange*
  - Formado por todas as combinações possíveis de 8 bits. Exemplos:
    - Letra A □ 01000001 ou 65 (dec) ou 41 (hex)
    - Letra a □ 01100001 ou 97 (dec) ou 61 (hex)
  - ISO-8859
    - Extensão do código ASCII definido pela *International Organization for Standardization*;
    - Incluir caracteres acentuados;

# Texto

---

- Tipos de Fontes

- Com Serifa (*serif*)

- São pequenos traços e prolongamentos que ocorrem no fim das hastes das letras;
    - Muito utilizado em bloco de textos pois as serifas tendem a guiar o olhar através do texto;
      - O ser humano lê palavras ao invés de letras individuais, assim as letras serifadas parecem juntar-se devido aos seus prolongamentos, unindo as palavras.

3574 M3N54G3M S3RV3  
P4R4 PROV4R COMO NOSSO  
C3R3BR0 POD3 F4Z3R C0154S  
M4R4V1LH0SAS! C01545  
5URPR33ND3N735!  
NO COM3Ç0 F01 D1F1C1L  
M45 460RA, N3554 L1NH4,  
S3U C3R3BR0 J4 CON536U3 L3R  
4U70M471C4M3N73. P4R4B3N5!  
4P3N45 4L6UM4S P355045  
CON536U3M L3R. COMP4R71LH3  
53 VOC3 CON536U1U!

# Texto

---

- Tipos de Fontes
  - Sem Serifa (*sans-serif*)
    - Utilizadas principalmente em títulos, pois valorizam cada palavra individualmente;
      - Aumentam a percepção visual;



ABC

serif font

(Adobe Garamond Pro)

ABC

sans serif font

(Arial)

# Texto

---

AaBbCc

Fonte sem serifa

AaBbCc

Fonte com serifa

AaBbCc

# Produto Interno Bruto

Com Serifa

O PIB (Produto Interno Bruto) calculado para os 17 países que fazem parte da zona do euro encolheu 0,3% no último trimestre de 2011, na comparação com o trimestre imediatamente anterior, informou nesta quarta-feira o Eurostat, o escritório de estatísticas da União Europeia. Para os 27 países da UE, a contração do PIB também foi de 0,3%. Somente o PIB da Alemanha, a maior economia do bloco, encolheu 0,2% no trimestre final de 2011, enquanto o PIB da França, a segunda maior da zona do euro, teve um modesto aumento de 0,2%. Na comparação com o trimestre final de 2010, o PIB dos países da moeda comum teve um incremento de 0,7%. Para o bloco dos 27 países, o aumento foi de 0,9% na mesma base de comparação. Os números mostram uma desaceleração do crescimento, já que anteriormente o incremento das economias havia sido superior a 1%. Em todo o ano de 2011, o PIB da zona do euro cresceu 1,5%, enquanto a economia da UE aumentou 1,6% no mesmo período. No ano passado, estima-se também um incremento de 1,5% para a economia dos EUA, e de apenas 0,8% para a economia japonesa, todos bem abaixo dos 9,3% previstos no caso da China. Nos anos anteriores, o PIB da zona do euro cresceu 0,4% em 2008, encolheu 4,3% em 2009 e teve um aumento de 1,9% em 2010.

# Produto Interno Bruto

Sem Serifa

O PIB (Produto Interno Bruto) calculado para os 17 países que fazem parte da zona do euro encolheu 0,3% no último trimestre de 2011, na comparação com o trimestre imediatamente anterior, informou nesta quarta-feira o Eurostat, o escritório de estatísticas da União Europeia. Para os 27 países da UE, a contração do PIB também foi de 0,3%. Somente o PIB da Alemanha, a maior economia do bloco, encolheu 0,2% no trimestre final de 2011, enquanto o PIB da França, a segunda maior da zona do euro, teve um modesto aumento de 0,2%. Na comparação com o trimestre final de 2010, o PIB dos países da moeda comum teve um incremento de 0,7%. Para o bloco dos 27 países, o aumento foi de 0,9% na mesma base de comparação. Os números mostram uma desaceleração do crescimento, já que anteriormente o incremento das economias havia sido superior a 1%. Em todo o ano de 2011, o PIB da zona do euro cresceu 1,5%, enquanto a economia da UE aumentou 1,6% no mesmo período. No ano passado, estima-se também um incremento de 1,5% para a economia dos EUA, e de apenas 0,8% para a economia japonesa, todos bem abaixo dos 9,3% previstos no caso da China. Nos anos

# Produto Interno Bruto

O PIB (Produto Interno Bruto) calculado para os 17 países que fazem parte da zona do euro encolheu 0,3% no último trimestre de 2011, na comparação com o trimestre imediatamente anterior, informou nesta quarta-feira o Eurostat, o escritório de estatísticas da União Europeia. Para os 27 países da UE, a contração do PIB também foi de 0,3%. Somente o PIB da Alemanha, a maior economia do bloco, encolheu 0,2% no trimestre final de 2011, enquanto o PIB da França, a segunda maior da zona do euro, teve um modesto aumento de 0,2%. Na comparação com o trimestre final de 2010, o PIB dos países da moeda comum teve um incremento de 0,7%. Para o bloco dos 27 países, o aumento foi de 0,9% na mesma base de comparação. Os números mostram uma desaceleração do crescimento, já que anteriormente o incremento das economias havia sido superior a 1%. Em todo o ano de 2011, o PIB da zona do euro cresceu 1,5%, enquanto a economia da UE aumentou 1,6% no mesmo período. No ano passado, estima-se também um incremento de 1,5% para a economia dos EUA, e de apenas 0,8% para a economia japonesa, todos bem abaixo dos 9,3% previstos no caso da China. Nos anos anteriores, o PIB da zona do euro cresceu 0,4% em 2008, encolheu 4,3% em 2009 e teve um aumento de 1,9% em 2010.

# Texto

---

- Serif (exemplos)
  - Times New Roman
  - Garamond
- Sans-Serif (exemplos)
  - Arial
  - Futura
  - Verdana
  - **Impact**

# Texto

---

- Tipos de Fontes e Internet
  - Padronização
    - Contraste
      - Sintonia entre a cor do fundo da página e a cor da fonte
      - Exemplos
        - » fundo amarelo com fonte branca = leitura difícil
        - » branco sobre preto = cansa a leitura
    - Repetição
      - Identidade visual do site com o leitor
      - Exemplo
        - » Título da página sempre com o mesmo tipo e cor de fonte.
    - Alinhamento
      - Centralizado e justificado para conteúdos formais.

# Texto

---

- Tipos de Fontes e Internet
  - Legibilidade
    - Escolher estilos de fontes para determinados casos.
    - Exemplos
      - Estilos modernos devem ser utilizados em sites modernos. Ex: Conteúdo jovem, etc;
      - Estilos clássicos para conteúdos clássicos e formas, bem como, para sites institucionais;
  - Criando Padrões
    - Pouca variedade de tipos = identidade visual!
    - Evita a miscelânea de letras que acabam por dificultar a leitura



市外局番 0480



Aiseikai Hospital  
(医) 愛生会病院

05175118



346-0003  
埼玉県久喜市  
中央 4-3-1

Home Page, Microsoft FrontPage, Netscape, Ver:



# 愛生会

内科  
小児科  
産婦人科

診療時間  
母親学級へのお誘い  
産婦人科担当医



What place ?

Information  
Gallery

www.aiseikai.or.jp

Recruit Rec

看護部スタッフ 常勤医 Profile  
監理部スタッフ para-med.Staff

特別企画：子宮内の赤ちゃんの心臓の音を聞いてみませんか？

文字サイズは「中」で！

Sw

BGM:"\*.mid"



「当院名称」由来の額

存：一階ロビー

堅 強



elbil, elsykkel, kamera, over: x

www.arngren.net

2265378 Index (Fra 07.11.2004)

Søk Arngren.net Slik Betaler du

23 Butikker

Teknologi & Gadgets Index el-retur

Gratis el-retur Video Presse

Forbruker Elektronikk

**Index**

Akvarium  
Alarm  
Alkotester  
ATV (el.)  
Betale  
Bil (elektrisk) gas  
Bilbane  
Conrad-elektronikk  
Digital-Kikkert  
Disko-Lys  
Dummy-Kamera  
DVD-Spiller  
Elektronikk & DAB  
EL-Scooter & Bil  
Figurer  
Golf-biler (m/skilt)  
Hobby & RC  
Hoverpod  
HP-Måler (Bil)  
Isbitmaskin  
Kamera (trådløst)  
Kino (bærbar)  
Kompass (Bil/Båt)  
Laser-Jamer (Bil)  
Luft-Jekk  
Lykt (oppladbar)  
Mobil-telefon-1, 2  
Motorsykkel-Mini  
Omformer (110V)  
Oversetter (44 sprk)

**Trådløs Video-Dørtelefon & Monitor** kr. 1798.-

2.4GHz

**El-Bil for norske forhold** (Vi vant elbil kontrakten med Posten) kr. 99.998.-

**44 Språk-Talende Oversetter** m/Norsk fra kr. 298.-

**Nyhet!** 40 cm lang **V22 Osprey 2.4 Ghz** kr. 998.- (4ch)

**RC Shark 450 II** kr. 2999.-

**Dirt-bike** 2.999.-

**Original Enzo-Ferrari** kr. 3.998.-

**PC-9 Propell-fly 2.4 Ghz** kr. 1398.- fra Art-Tech

**Nyhet!** 86 cm lang

**Elektronikk**

**Jagerfly 4ch 100cm langt**

**Elektronikk**

**Disko-Lys**

**Oppladbar-Lykt (15mill.) Verdens Sterkeste** kr. 598.-

**Laser-Show** fra kr. 599.-

**Elektronikk**

**Lyk, Røyk, Lys**

**RC Helikopter Super Stabilt. 4ch. Metall** kr. 1099.-

**4WD Truck 2.4 Ghz RC** fra

**Fjernstyrte Pro**

**Forbruker Elektro**

**Elektriske-Kjøret**

**Disko-Lys**

**Rakett-Fly**

**Roboter**

**el-retur**

**CONRAD**

**Video**

**Video-1** **Video-2**

**RC 4ch Helikopter** fra kr. 798.- **Rakett-Fly**

**Nyhet!**

**AT RACING** 85km/t. 1:8

**4WD Truck 2.4 Ghz RC** fra

Aguardando www.arngren.net...



\*LIKE US ON FACEBOOK\*

[Click here for new, regularly updated AEROBICS & SPIN Schedule](#)

**KQXX 105.5 Special**

**\$5.99** (plus sales tax) **per month with \$15.99 down** (plus sales tax)

**no contract**

**Optimum Nutrition Suppliments**

-and now we have **BOXING** classes starting Wed 4/10/12 6:30 pm at the gym -



# INTRODUCTION

## Visit the skeletal remains of a cold war weapon

This presentation will take you on a full tour of a decommissioned, abandoned underground missile complex. The site was opened many years ago by explorers and vandals, and in fact the technology therein was nearly obsolete by the time the bases were completed in 1963, so there's little "secret" about it beyond the location of these sites, which we will not reveal here.



**WE WERE VIOLATING FEDERAL TRESPASSING LAWS BY VISITING THIS INSTALLATION, AND WE WERE RISKING OUR HEALTH/LIVES IN THE PROCESS. WE ALSO WERE CAUGHT... THIS WAS SECOND DEGREE CRIMINAL TRESPASS. FELONY CHARGES WILL HAUNT YOU THE REST OF YOUR LIFE! EVEN IN THE MIDDLE OF NOWHERE, THEY'RE WATCHING. PLEASE ... DO NOT TRY TO ENTER ONE OF THESE SITES YOURSELF! HAD ONE OF US BEEN HURT BENEATH THE SURFACE, IT WOULD HAVE BEEN VERY DIFFICULT TO REMOVE THE VICTIM/BODY, GIVEN THE CONDITION OF THE ENTRANCE, NOT TO**



Startseite  
aufpassen !!!!

HOM E

Motorvacht zu verkaufen!

Tagesdatum: 4.5.2012

00:00:00.00

start stopp start  
weiter neu

ingenfeld@t-online.de

11:44:55

klick  
Atom-  
uhrzeit

Gästebuch

alte Navigation

zurück

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

0000

Herzlich Willkommen  
auf meiner privaten Homepage

CPU interval:  
2 ms

Meine neue Startseite ist immer in Arbeit,

Die Ansicht ist für jede Monitorgröße bzw.  
Bildschirmauflösungen hergestellt worden.  
( ausgehend von 1440 x 900 Pixel Bildauflösung )

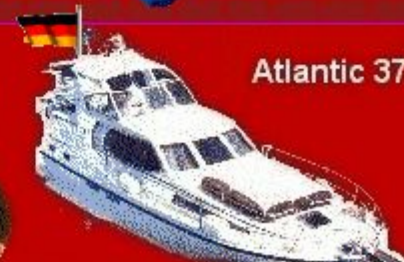
Viel Spaß am rumstöbern !

Verkaufe PC + Zubehör

unsere Motoryacht

zu verkaufen  
0049 (0)208 603101

Atlantic 37



PICK A LANGUAGE! ▼

# NON-STOP RETRO CAT!

CREDITS . STORE . STATS

GRAB A NYAN CAT COSTUME FOR HALLOWEEN!

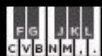


YOUVE NYANED FOR  
X 42.0  
SECONDS X

TWEET YOUR SCORE (CLICK HERE)

POST SCORE ON FACEBOOK (CLICK HERE)





CREATED BY

*Michael Ashton*

Share



# **ATIVIDADE PRÁTICA**



# Atividade Prática

---

- Baseado nos conceitos apresentados sobre tipo de dados texto, construa, na sua percepção, uma interface gráfica ideal (web ou desktop):
- Para isso, considere:
  - Tipos de Fonte (*com-serifa* e *sem-serifa*)
  - Contraste
  - Alinhamento
  - Legibilidade
  - Padronização

**IMAGEM**

# Imagem

- Visão Humana
  - cones e bastonetes
    - receptores de luz no espectro visível;
    - 400nm (violeta) a 700nm (vermelho);
    - Cones = visão cromática
    - Bastonetes = visão acromática
  - quase todas as cores podem ser obtidas por combinação linear de três cores básicas;
  - picos de sensibilidade ao espectro
    - verde, vermelho e azul



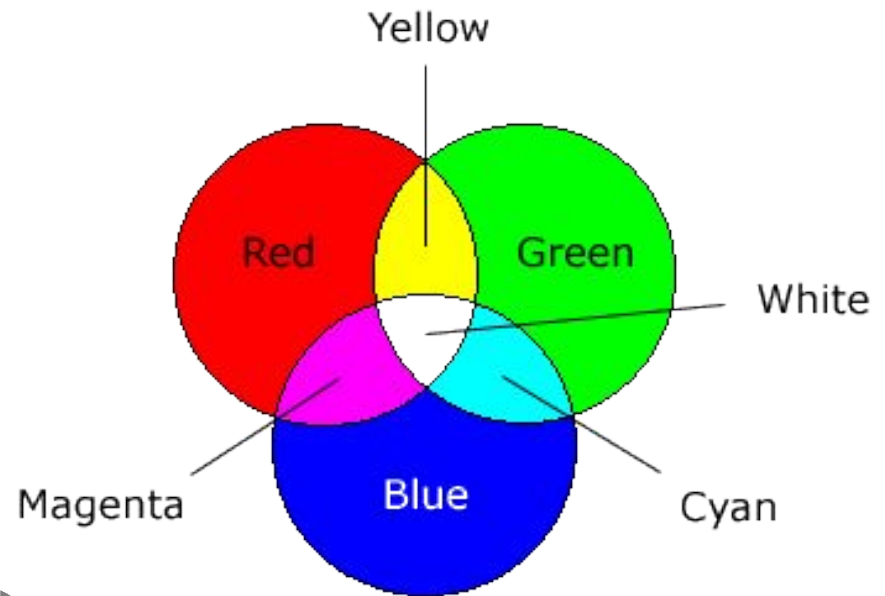
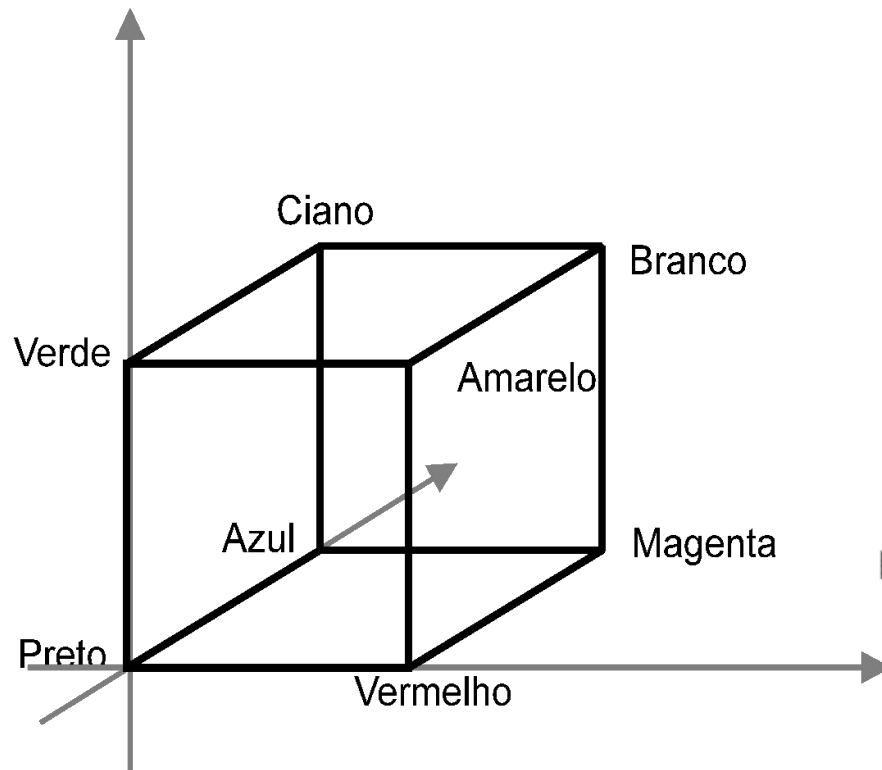
# Imagem

---

- Sistema Aditivo de Cores RGB
  - cores fundamentais
    - vermelho, verde, azul;
  - baseado nos picos de sensibilidade ao espectro;
  - funciona por combinação aditiva
    - soma de luzes;
  - utilização:
    - monitores, projetores, etc;

# Imagem

- Sistema Aditivo de Cores RGB



# Imagem

---

- Sistema de Cores RGB
  - Varia de 0 (mais escuro) até 255 (mais claro)
  - Também podem ser representados através de notação hexadecimal □ padrão web

# Imagem

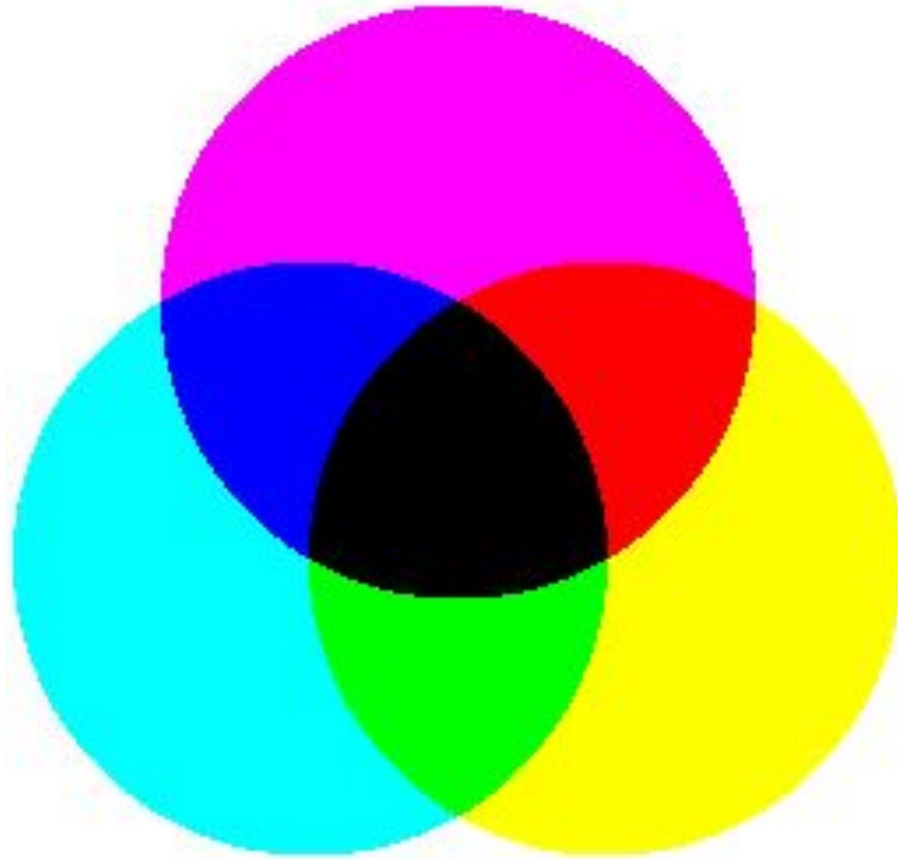
---

- Sistema Subtrativo de Cores CMYK
  - cores fundamentais
    - ciano, magenta, amarelo;
  - funciona por combinação subtrativa
    - mistura de pigmentos;
  - Utilização: impressão, fotografia;
  - é usada a variante **CMYK** devido à dificuldade de obter pigmentos com alta pureza de cor.

# Imagem

---

- Sistema Subtrativo de Cores CMYK





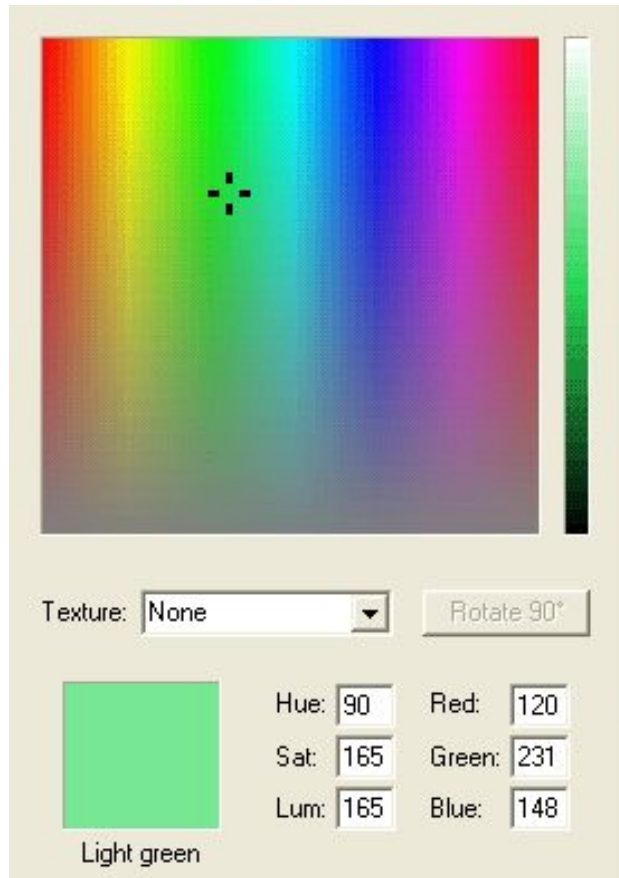
# Imagem

---

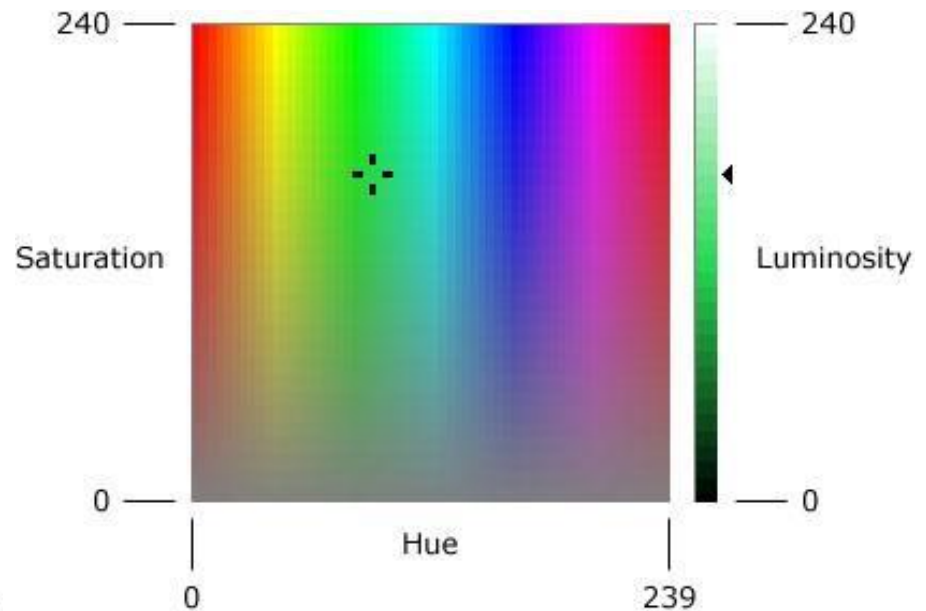
- Sistema de Cores HSV ou HLS
  - Modelo **intuitivo**
  - usado para especificação de cor por usuários humanos;
  - H = hue (matiz)
    - Determina a cor básica, exemplo: vermelho, azul, etc.
  - S = saturation (saturação)
    - Determina a quantidade de cinza e quão viva ela é. Mede a pureza da cor.
  - V = value (luminância)
    - Intensidade da cor. Varia do branco puro até preto;

# Imagem

- Sistema de Cores HSV ou HLS



} Here



# Imagem

- Sistemas de Cores e Efeitos Psicológicos

| Cor      | Aspecto Positivo                         | Aspecto Negativo                   |
|----------|--|------------------------------------|
| Branco   | Limpeza, inocência, pureza               | Frieza, vazio                      |
| Vermelho | Força, coragem, paixão                   | Perigo, agressividade, dominação   |
| Amarelo  | Alegria, afabilidade, otimismo           | Covardia, irritação, impetuosidade |
| Marrom   | Calor, naturalidade, maturidade          | Sujeira, tristeza, depressão       |
| Verde    | Naturalidade, tranqüilidade, relaxamento | Ciúme, inexperiência, ganância     |
| Azul     | Força, confiabilidade, autoridade        | Frieza, depressão, abatimento      |

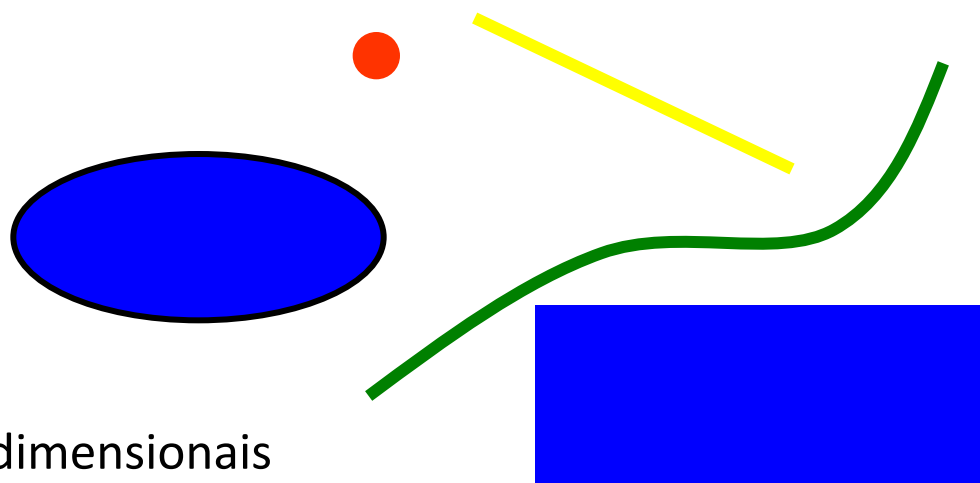
# Representação de Imagens

- **Vetorial**

- utilizada para definição e modelagem de objetos sintéticos presentes na imagem
- as imagens são formadas através de elementos básicos conhecidos como **primitivas vetoriais**

- exemplos

- pontos
    - linhas
    - curvas
    - círculos
    - elipses
    - superfícies tridimensionais
    - etc.



# Representação de Imagens

- **Vetorial**

- cada primitiva vetorial presente na imagem está associada:

- um conjunto de **atributos**

- para definição da aparência

- **geometria**

- que define os pontos de controle

- exemplo

- linha

- posição inicial (10,10)

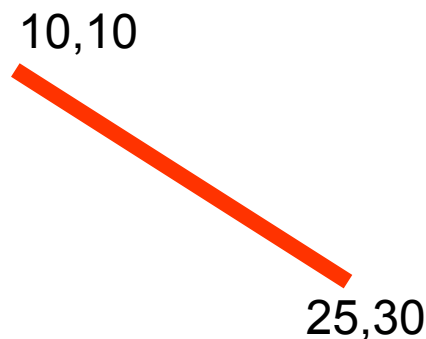
} geometria

- posição final(25,30)

- cor = vermelho

- espessura = 1.3

} atributos



# Representação de Imagens

- **Vetorial**

- imagem = conjunto de instruções

- desenhar círculo

- centro 0.5, 0.5

- raio 0.4

- preenchimento amarelo

- linha-cor preto

- linha-espessura 0.05

- desenhar círculo

- centro 0.25, 0.4

- raio 0.05

- preenchimento preto

- desenhar círculo

- centro 0.55 0.4

- raio 0.05

- preenchimento preto

- desenhar linha

- posição inicial 0.3, 0.5

- posição final 0.7 0.5

- linha-cor preto

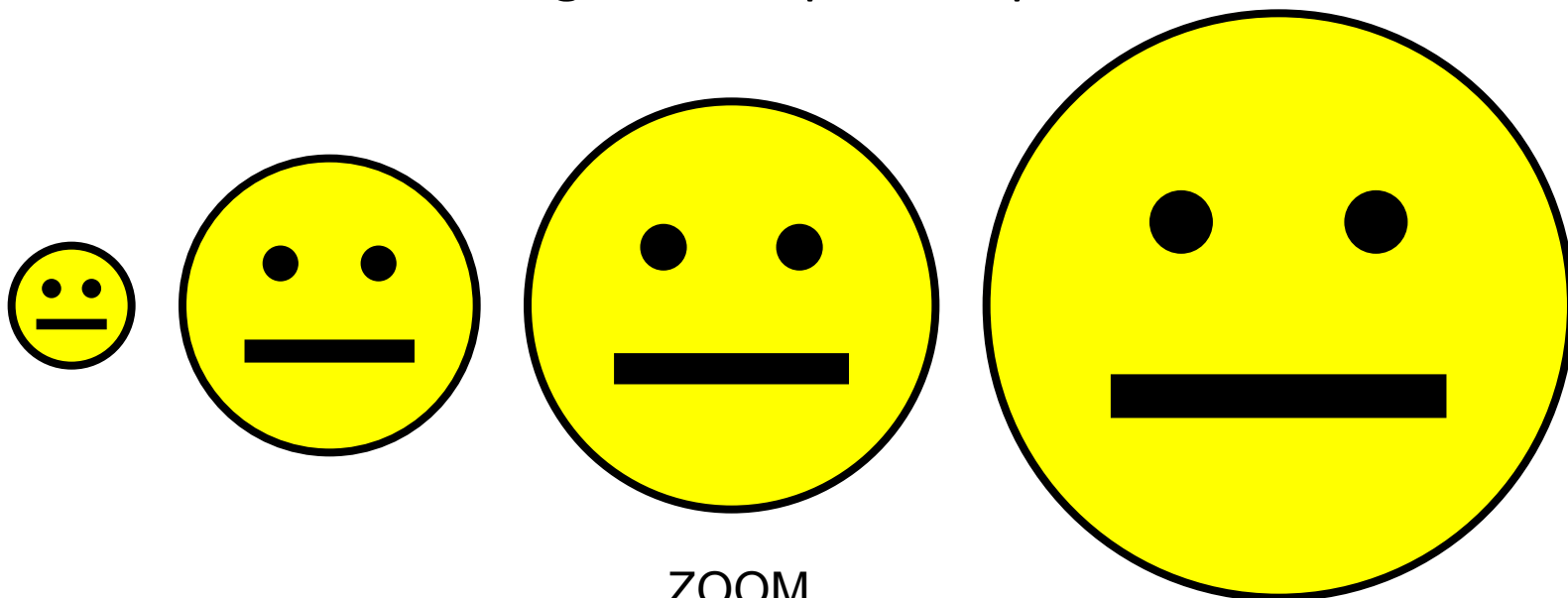
- linha-espessura 0.2



# Representação de Imagens

- **Vetorial**

- imagens vetoriais são **independentes** da resolução do dispositivo de visualização
  - isso significa que é possível aumentar ou diminuir o tamanho da imagem **sem** perder qualidade



# Representação de Imagens

---

- **Vetorial**

- quando as imagens vetoriais são enviadas ao dispositivos de visualização elas são convertidas em imagens matriciais
  - processo conhecido como rasterização (*rasterization*)
- formatos de arquivos
  - PS – PostScript
  - CDR – CorelDRAW Document
  - DXF – ASCII Drawing Interchange (programas CAD)
  - SVG – Scalable Vector Graphics (baseado em XML)
  - WMF – Windows Metafile



# Representação de Imagens

- **Vetorial**

- conversão de uma imagem matricial em vetorial



fonte: Wikipedia

# Representação de Imagens

---

- **Matricial**

- é utilizada principalmente para representar imagens naturais
- imagem é descrita por um conjunto de células em um arranjo espacial bidimensional (uma matriz)
- cada célula representa os **pixels** da imagem matricial
  - os objetos são formados atribuindo valores as posições da matriz
- cada pixel possui duas propriedades
  - uma coordenada – posição (X,Y) na matriz
  - um valor – que representa a cor

# Representação de Imagens

- **Matricial**

- cada pixel da imagem define uma cor
  - imagens preto e branco (binária) necessitam de apenas 1bit para definir a cor
    - 0 para preto, 1 para branco
  - imagens tons de cinza (grayscale) precisam de 1 byte para definição da cor
    - os valores variam de 0 (preto) até 255 (branco)
  - imagens coloridas (RGB) necessitam de 3 bytes para definir a cor do pixel
    - 1 byte para cor vermelha (Red)
    - 1 byte para cor verde (Green)
    - 1 byte para cor azul (Blue)

# Representação de Imagens

- **Matricial**
  - imagem binária (1 bit)

representação matricial

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

imagem na tela



# Representação de Imagens

- **Matricial**
  - imagem tons de cinza (1 byte)

representação matricial

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 76  | 76  | 76  | 76  | 76  | 76  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 76  | 76  | 76  | 76  | 76  | 76  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 76  | 225 | 225 | 225 | 225 | 76  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 76  | 225 | 225 | 225 | 225 | 76  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 76  | 76  | 76  | 76  | 76  | 76  | 29  | 255 |
| 255 | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 29  | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |

imagem na tela



# Representação de Imagens

- Matricial

- imagem colorida (3 bytes)
- representação matricial

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |

canal R

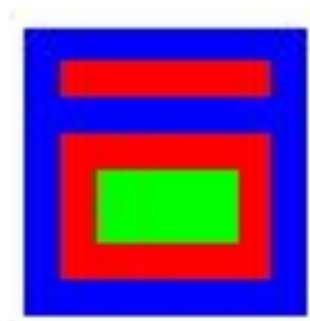
|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 255 | 255 | 255 | 255 | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 255 | 255 | 255 | 255 | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |

canal G

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |
| 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 | 255 |

canal B

imagem na tela



# Representação de Imagens

---

- **Matricial**

- qualidade da imagem

- é determinada pelo número de pixel (resolução espacial) e a quantidade de informações de cada pixel (profundidade do pixel)

- exemplo: imagem 1024x768 pixels com 24 bits

- formatos de arquivos

- BMP – Windows Bitmap
    - JPG – Joint Photographic Experts Group
    - PNG – Portable Network Graphics
    - TIF – Tagged Image File Format

# Representação de Imagens

---

- JPG
  - Joint Photographic Experts Group
    - [www.jpeg.org](http://www.jpeg.org)
  - Formato de arquivo matricial para compressão de dados □ com perda!
- GIF
  - Graphics Interchange Format
  - Formato proprietário: CompuServe 1987
  - Utiliza uma paleta de 256 cores



**ÁUDIO**

# Áudio

---

- Propriedades Físicas:
  - vibrações sonoras;
  - propagam-se como ondas de pressão atmosférica;
  - **transdutores**
    - convertem vibrações em sinais elétricos
    - de elétrico para acústico - alto-falantes;
    - de acústico para elétrico - microfones.

# Áudio

---

- Propriedades

- Frequência

- Representa a velocidade de oscilação
    - Medida em Hertz (Hz)
    - Intervalo audível: 20Hz e 20kHz

- Amplitude

- Energia do som
    - Medida em Decibéis (db)

# Áudio

- Parâmetros perceptuais do som

| <b>Exemplo de som</b>    | <b>Nível (dB)</b> |
|--------------------------|-------------------|
| Limiar da audibilidade   | 0                 |
| Estúdio acústico         | 20                |
| Sala de estar            | 40                |
| Conversação normal, a 1m | 60                |
| Rua de cidade            | 80                |
| Grito a 1,5m             | 100               |
| Decolagem de jato        | 120               |

# Áudio

---

- Formato WAVE (.wav)
  - formato de áudio padrão Microsoft e IBM
    - parecido com o formato IFF e AIFF □ Macintosh
  - formato não-comprimido (sem perda)
  - modulação PCM
    - formato padrão de arquivos de áudio para CDs com 44100 amostras por segundo e 16 bits por amostra

# Áudio

- Formato MPEG-1 Layer III (MP3)
  - Desenvolvido pelo Instituto Fraunhofer, 1987
    - [www.iis.fraunhofer.de/amm/techinf/layer3/](http://www.iis.fraunhofer.de/amm/techinf/layer3/)
  - padrão licenciado/patenteado
    - Thomson Consumer Electronics
  - realiza a compressão de áudio com perda de dados
    - altamente eficiente
      - não é perceptível pelo ouvido humano
      - reduz o arquivo em cerca de 90% □ 10:1
      - 1 minuto = 10mb formato WAV
      - 1 minuto = 1mb formato MP3

# Áudio

---

- Formato MPEG-1 Layer III (.mp3)
  - Algoritmo
    - baseado em psico-acústica
    - remove as amostras da música que não podem ser percebidas pelo ouvido humano
  - Reprodutores
    - Winamp
      - [www.winamp.com](http://www.winamp.com)
    - Windows Media Player
      - [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)

# Áudio

---

- Formato Ogg-Vorbis (.ogg)
  - formato de som opensource
  - taxa de compactação maior que o MP3
    - qualidade semelhante ☐ ou melhor!
    - mesmo tamanho de arquivo
  - reprodutores
    - [www.vorbis.com](http://www.vorbis.com)



# Áudio

---

- Formato Windows Media Audio (.wma)
  - formato de compressão de áudio proprietário
    - desenvolvido pela Microsoft
  - proposta inicial ☐ competir com MP3
    - qualidade “equivalente” ao MP3
  - reprodutor
    - Windows Media Player

**VÍDEO**

# Vídeo

---

- Sistemas de televisão
  - as características do sinal de vídeo são determinadas pelos padrões de televisão
  - principais padrões existentes:
    - televisão em preto-e-branco
    - televisão colorida
      - NTSC (americano);
      - PAL;
      - SECAM;
      - PAL-M (brasileiro)
    - televisão de alta definição - HDTV

# Vídeo

---

- Aspectos quantitativos das imagens
  - 1 quadro = 240.000 pixels;
  - 1 quadro = 720.000 bytes;
  - Um segundo de vídeo = 30 quadros;
  - Um segundo de vídeo = 21.600.000 bytes.

# Vídeo

---

- Formato Audio Video Interleave (.avi)
  - formato de container multimídia □ áudio+vídeo
  - desenvolvido pela Microsoft
  - grande popularidade
    - compartilhamento de arquivos

# Vídeo

---

- Formato DivX
  - codec de vídeo
  - criado pela DivXNetworks
  - utilizado para compactação de vídeo digital
    - alta qualidade visual
    - alta poder de compactação

# **ATIVIDADE PRÁTICA**

# Atividade Prática

---

- Objetivo
  - Construção de um *WebSite* temático utilizando recursos multimídia.
- Requisitos
  - Utilizar os tipos de dados multimídia: Texto, Imagem, Áudio e Vídeo
- Postagem no Portfólio de Grupo até 10/11.



**FIM**