

Unidade de Jundiaí

Ciência da Computação



ATPS – Sistemas e Aplicações Multimídia

Disciplina: Sistemas e Aplicações Multimídia

Professor: Clayton Valdo

Bruno de Oliveira Teles // RA: 8062779752

Cecília Junqueira Sartini // RA: 8483182138

Douglas Cristiano // RA: 8483182181

Fabiano de Almeida // RA: 7278601753

Raone Thiago Cavalcante // RA: 129926389

Jundiaí

2014

Sumário

1. Plataformas e Ferramentas para Desenvolvimento de Aplicações Multimídia.....	2
Plataformas para Desenvolvimento de Aplicações Multimídia	2
Autoria de Títulos Lineares	3
Autoria de Título Hiperímia	4
Autoria de Aplicativos com Interface Multimídia	4
Autoria de Sítios	4
3. Representação Digital de Imagens	5
Representação de Sistemas de Cores.....	5
Técnicas de Compressão de Imagens.....	7
4. Representação de Desenhos e Edição Bidimensional	7
Representação de Desenhos	7
Edição gráfica bidimensional:	9
5. Modelagem 3D	15
6. Animação do Sistema Multimídia	23
Blender	23
Adobe Flash Professional	24
7. Áudio Digital.....	25
O que é SOM ?	Erro! Indicador não definido.
O que é o timbre?	Erro! Indicador não definido.
8. Vídeo de Animação	29
Os Principais Formatos de Gravação de Vídeos Digitais.....	29
A importância dos Codecs.....	32
Referências	34

1. Plataformas e Ferramentas para Desenvolvimento de Aplicações Multimídia

Plataformas para Desenvolvimento de Aplicações Multimídia

Este relatório tem como objetivo propor os periféricos adequados para o desenvolvimento de aplicações multimídia, o projeto contempla as aplicações mais simples até as mais complexas, portanto serão mostrados plataformas de alto desempenho, que viabilizarão o desenvolvimento das mais diversas aplicações de multimídia distintas.

- **Processador:** *AMD FX* é uma excelente opção, devido ao seu grande poder de processamento ele se mostra uma excelente escolha, capaz de executar as mais diversas tarefas simultaneamente. Para Intel uma boa opção seria o *Intel Core I7-4860 HQ*, esse processador possui as mais modernas tecnologias em processamento, vem com chip gráfico integrado, o que facilita o processo de imagens e vídeos.
- **Memória:** Para aplicações multimídia uma boa memória com alta frequência é mais que necessário, pensando nisso um dos modelos que melhor supri essa necessidade é a *Dominator* da *Corsair*, está memória trabalha a 1600Mhz, além disso usando duas memórias em uma placa-mãe dual-channel conseguimos extrair maior potência dela. Outra excelente opção é a *RipjawsX* da *G.Skill*, ela é uma excelente memória DDR3, porém é mais difícil de encontrar memórias de 8GB, o que obriga a ter uma placa-mãe Quad-Channel, com isso temos como colocar 4 x 4GB, outro problema é que usamos muitos slots da MOBA o que elimina ou dificulta um possível upgrade, além de trabalhar em frequência menor que a concorrente, apenas 1333Mhz.
- **Placa de Vídeo (GPU):** Talvez a parte mais importante em aplicações multimídia que fazem uso de vídeos e imagens, nesta categoria a *AMD Radeon Série R9* é sem dúvida uma excelente escolha, todas as placas da série R9 são excelentes escolhas, pois possuem aceleração por hardware, compatibilidade com PCI-Express 3.0, e alto clock de processamento. *NVIDIA GTX 780*, ótima GPU,

não é a mais poderosa da *NVIDIA*, porém tem preço mais acessível que uma *GTX TITAN*, tem suporte a PCI-Express 3.0, interface de memória de 384-bits GDDR5, clock muito alto, opção mais que recomendada para aplicações que demandam de um grande processamento gráfico.

- **Placa de Som:** A *ZX* da *Sound Blaster* permite uma incrível fidelidade de áudio, baixa latência de transmissão, com uma frequência de 192Khz e uma interface de transferência de 24 bits e praticamente inexistência de ruídos. Outra opção do mesmo fabricante é o *Sound Blaster X-Fi Titanium HD*, essa placa de som possui diversos recursos para aprimoramento de áudio, além de contar com recursos que garantem uma excelente qualidade de áudio quando se usa um fone de ouvido.
- **Monitores:** A *BenQ* é sem dúvida uma das marcas mais respeitadas do mercado, seus monitores são reconhecidos por aqueles que entendem a necessidade de se ter um bom produto para obter maior produtividade e qualidade no trabalho, os modelos *BL2410PT* e *BL2400PT* são excelentes escolhas para monitores de escritório, eles proporcionam grande fidelidade e qualidade de imagens e ergonomia para grandes rotinas de trabalho.

Autoria de Títulos Lineares

Nos Títulos lineares, segue-se uma ordem predeterminada e sequencial.

O usuário tem controles básicos, tais como próxima tela, tela anterior, etc. Tanto o Adobe Reader, como a apresentação do Google Docs, seguem as características dos Títulos Lineares.

Autoria de Título Hipermissão

Nos Títulos Hipermissão, determina-se pelo usuário final, que disporá não somente de controles lineares normais (como nos títulos lineares), como também, de controles para navegação não sequencial.

Exemplos de títulos hipermissões são: dicionários, ajuda on-line e catálogos interativos.

Autoria de Aplicativos com Interface Multimídia

Criação através de desenho e formulário, com linguagem de programação simples. Aplicativos multimídias executável, são produtos de software, desenvolvido com técnicas da mesma engenharia. São aplicativos On-line. Produtos desenvolvidos para ser apresentado em forma de hipertexto sobre a internet.

Autoria de Sítios

Possuem Hipertexto e material gráfico de multimídia vinculado a ele. Podendo ser:

- A** – **Estáticos:** O autor é responsável por escrever todas as páginas de hipertexto, e de criar todas as ligações entre elas

- B** – **Dinâmicos:** Possui um lado cliente e outro servidor, onde o servidor através de linguagem de programação é responsável pela criação de parte do código da página hipertexto.

3. Representação Digital de Imagens

Representação de Sistemas de Cores

Design de Interiores: Sistema Aditivo (RGB: *Red, Green, Blue*)



Educação Física Infantil: Sistema Subtrativo (CMYK, *Cyan, Magenta, Yellow, Black*)



Engenharia Automobilista: Sistema HLS (*Hue, Luminance, Saturation*)



Desenvolvimento de Sistemas Web: Sistema CIE (*Commission, Internationale d'Eclairage*)



Direito Ambiental: Gama e Codificação de Cores



Técnicas de Compressão de Imagens.

Compressão sem perda: Consiste em reduzir a redundância dos dados da imagem sem a perda na qualidade da mesma, este tipo de compressão é muito utilizados por fotógrafos e exames médicos onde a fidelidade da imagem é fundamental, formatos que seguem este tipo de compressão são: *PNG* e *TIFF*.

Compressão com perda: Diferente da compressão sem perda, este tipo de compressão visa a redução da imagem e não sua qualidade, porém isto não significa a descaracterização da imagem, apenas que a imagem será reduzida e haverá uma pequena perda de qualidade, os formatos *GIF* e *JPEG* realizam este tipo de compressão, tanto que se compararmos estes formatos com *PNG* e *TIFF* poderemos notar as diferenças de qualidade entre os formatos.

4. Representação de Desenhos e Edição Bidimensional

Representação de Desenhos

Formatos de desenhos:

Representação no espaço de objetos - Representação vetorial (geométrica);

- **Primitiva Gráfica** - Unidade de dado geométrico;
- **Entidade Gráfica** - Primitiva ou coleção de primitivas;

Processamento de modelos geométricos:

- **Metarquivos Gráficos** - Arquivos de desenho acessíveis a aplicativos;
- **Conversão de Varredura** - desenho \Rightarrow imagem;
- **Vetorização**: imagem \Rightarrow Desenho.

Formatos de meta-arquivos gráficos:

- **CGM** - Padrão independente de fabricante;
- **DXF**: formato 3D do Autocad, com subconjunto 2D;
- **WMF**: Padrão do Windows;
- **EMF**: Formato avançado do Windows;

Formatos de arquivos de impressão:

- **PS** ou **PRN** - Para dispositivos Postscript;
- **EPS** - Versão encapsulada da linguagem Postscript;
- **HPGL** ou **PLT** - Para “plotters” compatíveis com HP.

Vantagens dos arquivos vetoriais:

- Tamanho menor que o dos arquivos de imagem;
- Conservação da precisão nas ampliações;
- A maioria das operações de processamento é feita de forma muito mais fácil e eficiente.

Problemas dos arquivos vetoriais:

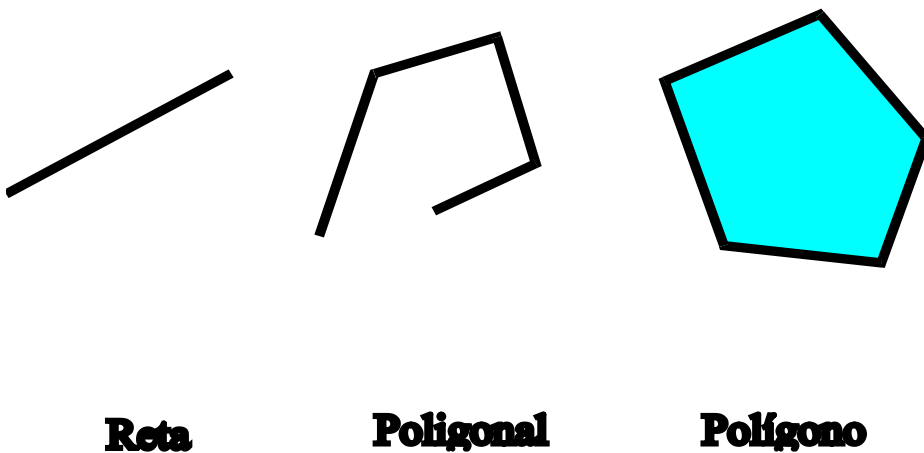
- Inadequação para imagens naturais;
- Aspecto dependente do programa e do dispositivo de exibição;
- Tempo para exibição proporcional à complexidade do modelo.

Edição gráfica bidimensional:

Primitivas bidimensionais lineares:

- **Reta** - Par de pontos;
- **Poligonal** - Sequência aberta de pontos;
- **Polígono** - Sequência fechadas de pontos (pode ter interior);
- **Retângulo** - Caso particular de polígono.

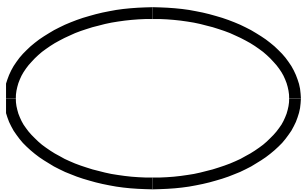
Primitivas lineares:



Edição gráfica bidimensional:

- Primitivas bidimensionais quadráticas:
- Primitiva básica - elipse;
- Círculo - caso particular da elipse;
- Combinações de formas lineares e quadráticas (por exemplo, retângulo arredondado).

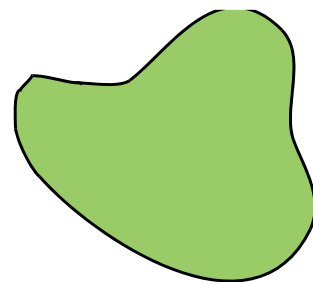
Primitivas não-lineares:



Elipse

Texto

Texto

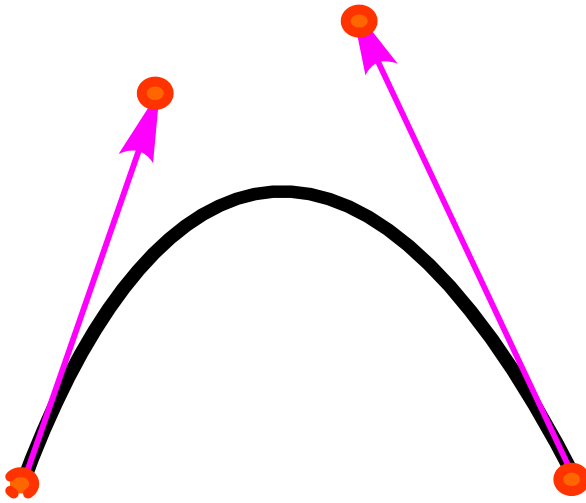


Área

Curvas cúbicas:

- Formadas por concatenação de trechos de curva descritos por polinômios do terceiro grau;
- Tipos mais comuns: **curvas de Bézier**, “**splines**”;
- Conservam a curvatura nas ampliações;
- Permitem modelagem rápida e flexível de contornos arbitrários e desenhados à mão livre.

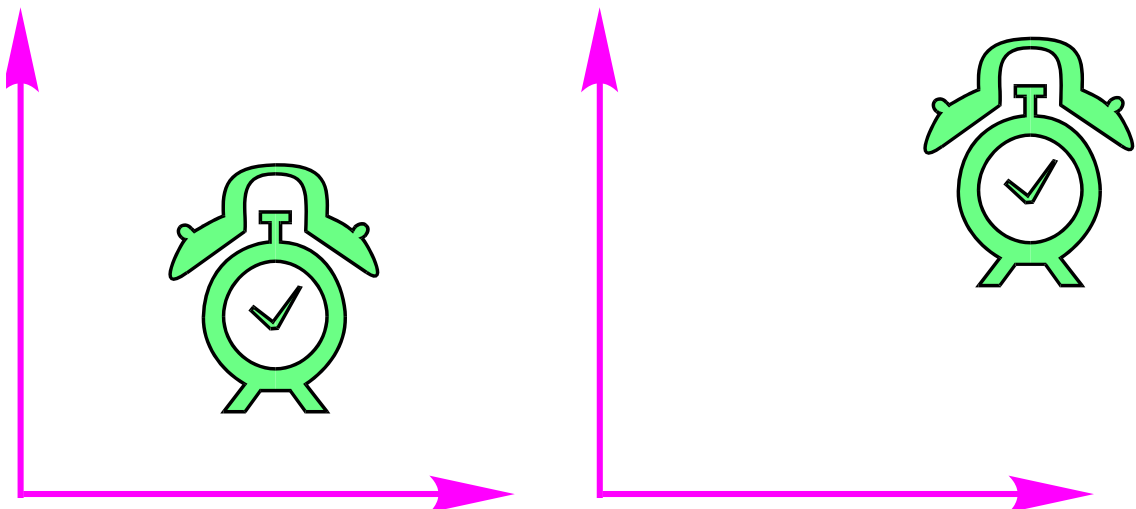
Curva de Bézier:



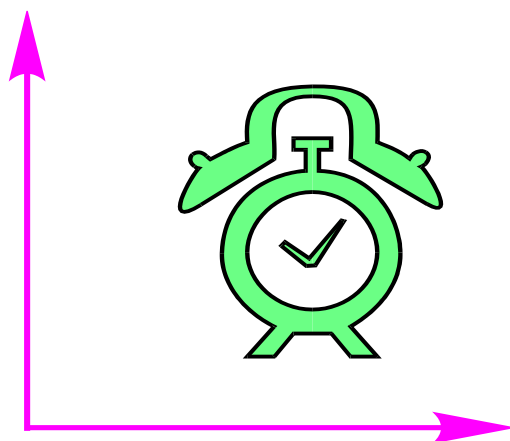
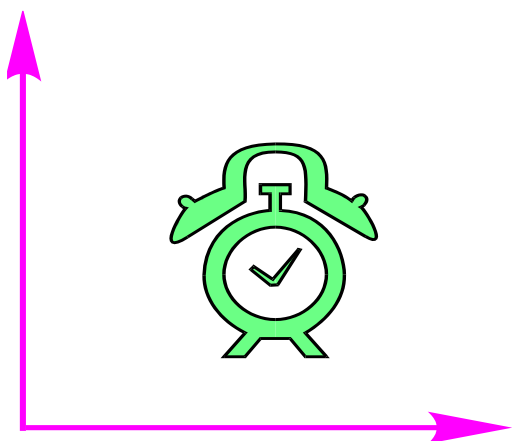
Transformações lineares:

- Translações;
- Rotações;
- Mudanças de escala;
- Cisalhamentos.

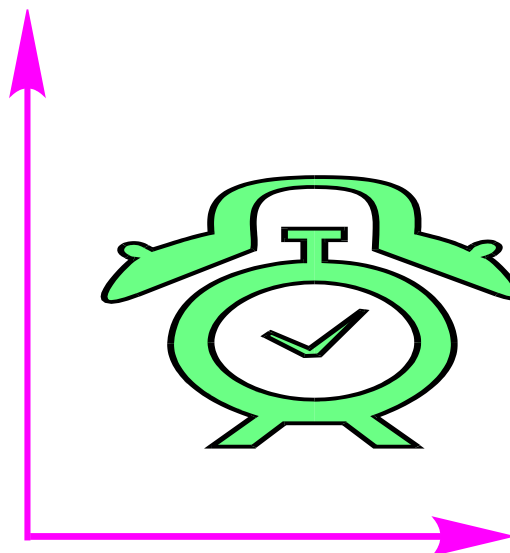
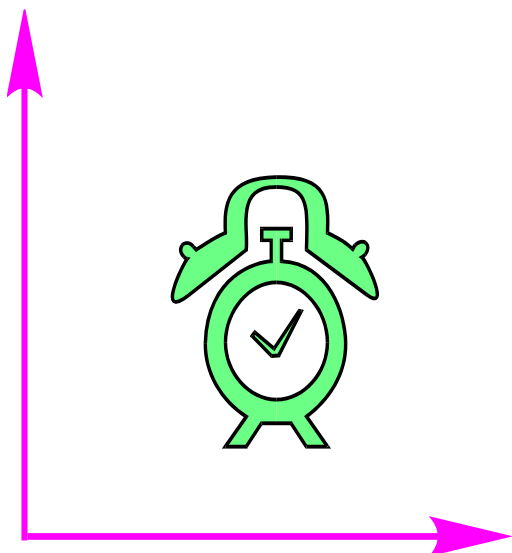
Translação:



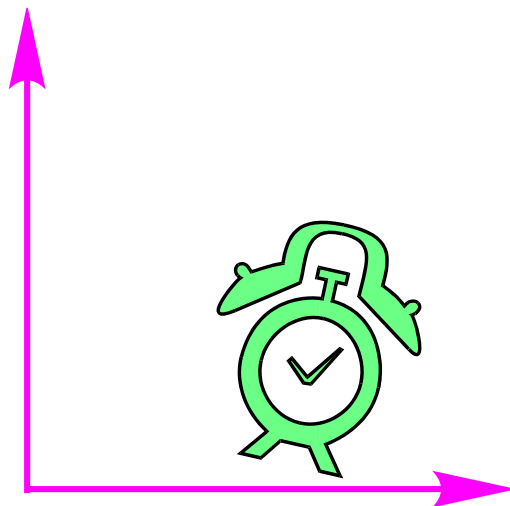
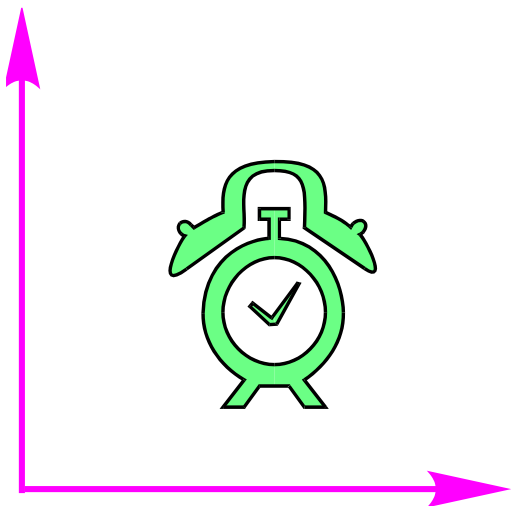
Mudança de escala uniforme:



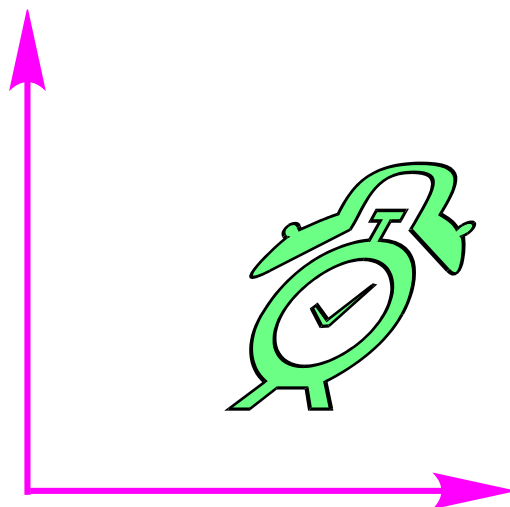
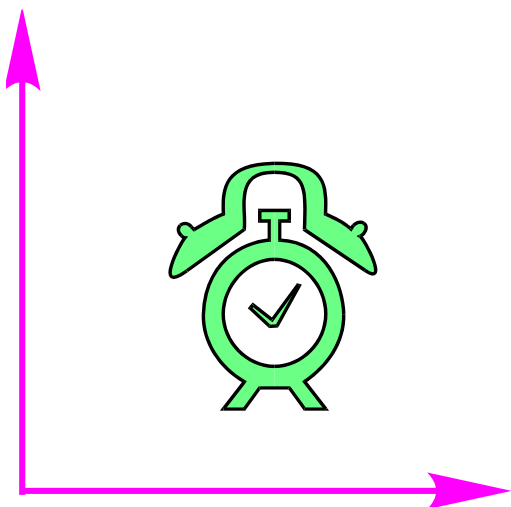
Mudança de escala diferencial:



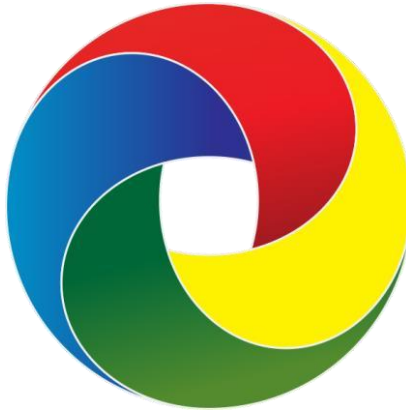
Rotação:



Cisalhamento:



Desenho Vetorial:



Em computação gráfica pode-se classificar uma imagem, em relação à sua origem, de duas formas distintas:

Desenho vetorial, que se baseia em vetores matemáticos;

Raster, que não é mais que a descrição da cor de cada pixel;

Em computação gráfica, *imagem vetorial* é um tipo de imagem gerada a partir de descrições geométricas de formas, diferente das imagens chamadas mapa de bits, ou raster, que são geradas a partir de pontos minúsculos diferenciados por suas cores. Uma imagem vetorial normalmente é composta por curvas, elipses, polígonos, texto, entre outros elementos paramétricos, isto é, utilizam vetores matemáticos para sua descrição.

As Curvas de Bézier são usadas para a manipulação dos pontos de um desenho. Cada linha descrita em um desenho vetorial possui nós, e cada nó possui alças para manipular o segmento de reta ligado a ele.

Por serem baseados em vetores, esses gráficos geralmente são mais leves (ocupam menos espaço em mídias de armazenamento) e não perdem qualidade ao serem ampliados, já que as funções matemáticas adequam-se facilmente à escala, o que não ocorre com gráficos *raster* que utilizam métodos de interpolação na tentativa de preservar a qualidade. Outra vantagem do desenho vetorial é a possibilidade de isolar objetos e zonas, tratando-as independentemente.

Existe um tipo especial de imagem, gerada por computador, que mistura os conceitos de ambos tipos: o cálculo matemático (escalável por natureza) e imagem *raster*: as imagens fractais.

5. Modelagem 3D

Imagem construída e renderizada representando o curso de pós-graduação de Engenharia Automobilística.



Código que representa a imagem acima:

```
<X3D    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchemainstance"    version="3.0"    profile="Immersive"
xsd:noNamespaceSchemaLocation="http://www.web3d.org/specifications/x3d-3.0.xsd">

<head>

<meta name="filename" content="Carro.x3d"/>

<meta name="generator" content="Blender 2.70 (sub 0)"/>

</head>
```

<Scene>

<NavigationInfo headlight="false" visibilityLimit="0.0" type="EXAMINE", "ANY" avatarSize="0.25, 1.75, 0.75"/>

<Background DEF="WO_World" groundColor="0.057 0.221 0.400" skyColor="0.057 0.221 0.400"/>

<Transform DEF="Camera_001_TRANSFORM" translation="10.312180 2.737089 -5.518037" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="-0.078801 0.986736 0.141922 2.178015">

<Viewpoint DEF="CA_Camera_001" centerOfRotation="0 0 0" position="-0.00 -0.00 -0.00" orientation="0.91 - 0.06 -0.42 0.00" fieldOfView="0.858"/>

</Transform>

<Transform DEF="Lamp_001_TRANSFORM" translation="10.281800 2.859105 -5.498279" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="-0.078801 0.986736 0.141922 2.178015">

<PointLight DEF="LA_Lamp_001" ambientIntensity="0.0000" color="1.0000 1.0000 1.0000" intensity="0.5714" radius="20.0000" location="-0.0000 0.0000 -0.0000"/>

</Transform>

<Transform DEF="RRt_TRANSFORM" translation="2.963791 -0.765236 -2.319344" scale="2.075234 0.884437 2.075234" rotation="0.000000 0.707107 0.707107 3.141593"></Transform>

<Transform DEF="RLt_TRANSFORM" translation="2.963784 -0.765236 2.319442" scale="2.075234 0.884437 2.075234" rotation="0.000000 0.707107 0.707107 3.141593"></Transform>

<Transform DEF="FLt_TRANSFORM" translation="-3.789249 -0.765914 2.268816" scale="2.075234 0.785076 2.075234" rotation="0.000000 0.707107 0.707107 3.141593"></Transform>

<Transform DEF="FRt_TRANSFORM" translation="-3.789248 -0.765914 -2.270543" scale="2.075234 0.785076 2.075234" rotation="0.000000 0.707107 0.707107 3.141593"></Transform>

<Transform DEF="Rear_Right_tire_TRANSFORM" translation="6.754006 0.000544 -0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="Rear_Right_tire_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000 0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

```

<Group DEF="group_ME_Rear_Right_tire">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="Front_Left_tire_TRANSFORM" translation="6.754006          0.000544 -
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="Front_Left_tire_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_Front_Left_tire">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="Front_Right_tire_TRANSFORM" translation="6.754006          0.000544 -
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="Front_Right_tire_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_Front_Right_tire">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="Rear_Left_tire_TRANSFORM" translation="6.754006          0.000544 -

```

0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="Rear_Left_tire_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000

0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_Rear_Left_tire">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_032_TRANSFORM" translation="0.000000 -0.000000 -

0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_032_ifs_TRANSFORM" translation="-0.000000 0.000000 -

0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_wheels_1">

<Shape>...</Shape>

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="mirrorglass_011_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000

0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="mirrorglass_011_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000

0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_mirrorglass">

<Shape>...</Shape>

```

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="mirrorglass_008_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="mirrorglass_008_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_mirrorglass_000">

<Shape>...</Shape>

<Shape>...</Shape>

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_027_TRANSFORM" translation="0.000000          -0.000000 -
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_027_ifs_TRANSFORM" translation="-0.000000          0.000000 -
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS">

<Shape>...</Shape>

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

```

```

<Transform DEF="mirrorglass_004_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="mirrorglass_004_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_mirrorglass_001">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="mirrorglass_003_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="0.088594          0.088594          0.088594" rotation="-0.000000          0.707107
0.707107 3.141593"></Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_012_TRANSFORM" translation="0.121633          0.046520 -
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_012_ifs_TRANSFORM" translation="-0.000000          0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_000">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_011_TRANSFORM" translation="-4.828874          -0.601796
0.095113" scale="0.088594 0.084149 0.024542" rotation="-0.000000 0.000000 1.000000 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_011_ifs_TRANSFORM" translation="-0.000004          -0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 -0.000000 0.000000">

```

```

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_001">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_010_TRANSFORM" translation="-4.657729          0.099940
0.221155" scale="0.084340 0.088594 0.067092" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_010_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000          0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_002">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_008_TRANSFORM" translation="0.000000          -0.000000 -
0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_008_ifs_TRANSFORM" translation="-0.000000          0.000000 -
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_003">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_004_TRANSFORM" translation="-0.000000          0.000000

```


0.000000" scale="0.078565 0.079079 0.075967" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_004_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000

0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="-0.000000 -0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_004">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_003_TRANSFORM" translation="0.466206 0.094473

0.005875" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_003_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000

0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_005">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_TRANSFORM" translation="0.000000 -0.000000 -

0.000000" scale="0.088594 0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="ShapeIndexedFaceS_ifs_TRANSFORM" translation="-0.000000 0.000000 -

0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_ShapeIndexedFaceS_006">

<Shape>...</Shape>

<Shape>...</Shape>

```

</Group>

</Transform>

</Transform>

<Transform DEF="mirrorglass_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000 0.000000" scale="0.088594
0.088594 0.088594" rotation="-0.000000 0.707107 0.707107 3.141593">

<Transform DEF="mirrorglass_ifs_TRANSFORM" translation="0.000000 0.000000
0.000000" scale="1.000000 1.000000 1.000000" rotation="0.000000 0.000000 0.000000 0.000000">

<Group DEF="group_ME_mirrorglass_003">

<Shape>...</Shape>

</Group>

</Transform>

</Transform>

</Scene>

</X3D>

```

6. Animação do Sistema Multimídia

Blender

Atualmente na versão 2.70a, o Blender é um aplicativo para o desenvolvimento de para modelagem, animação, texturização, composição, renderização, edição de vídeo e criação de aplicações interativas em 3D, criado em plataforma livre o Blender é gratuito. O Blender é multiplataforma sendo compatível com vários sistemas operacionais, tendo integrado ao seu código ferramentas muito similares a programas pagos o que dá ao Blender chance para brigar de igual com ferramentas fortes no mercado de animação.

Devido a sua popularidade o Blender está disponível em 25 idiomas, incluindo o Português. Através de seu sistema de modelagem é possível a criação de modelos tridimensionais, animações. Também é possível a criação de jogos usando seu motor de jogo, o Blender Game Engine, usando bibliotecas de código abertos como o OpenGL para gráficos e OpenAL para áudios em 3D e ainda é capaz de integrar os gráficos do OGRE, outro motor gráfico em 3D orientado a objetos, também de código aberto.

Adobe Flash Professional

Gerenciado hoje pela Adobe, uma das maiores empresas no ramo de edição de fotos e animações o Flash é um Aplicativo trabalha no tipo de gráfico vetorial, usado principalmente para criação de animações interativas, que rodam em especial nos navegadores de internet, em aparelhos moveis ou em seu próprio player. Atualmente na versão 13 (CS6), Um de seus recursos é a função desenho Deco, usando vários pinceis que realizam animações acompanhando o movimento do mouse. Outra função de transformar animações em pequenos arquivos bitmap criando animações muito mais leves, através do comando rasterização. Encontrado em quase 20 idiomas, incluindo o português, o aplicativo está disponível apenas para Windows. O Adobe Flash trabalha com vários game-engine como os Cocos2D-X, Unity3D, Stencyl, entre outros.

A animação quadro a quadro funciona criando-se a animação frame a frame, usando uma hierarquia de movimento lógicos específicos para cada tipo de animação, salva-se todas as mínimas alterações realizadas nos personagens, para cada um minuto de animação são necessários no mínimo 24 frames(fotos), na indústria cinematográfica hoje usa-se em torno de 30 frames e podendo chegar a 60 frames por segundo em casos de jogos das plataformas atuais. Já a animação por interpolação funciona de forma mais simples, e define-se o primeiro frame e o último frame de uma determinada ação do personagem, e o programa se encarrega de fazer os frames que compõe a sequência entre eles. A animação quadro a quadro, tem maior vantagem pois com ela conseguimos maior detalhamento nas ações e maior realismo nos movimentos, por outro lado acaba tendo um nível de complexidade e tempo de conclusão muito altos. Entretanto, há um desgaste maior de tempo, enquanto que a animação por interpolação há tempo hábil mas

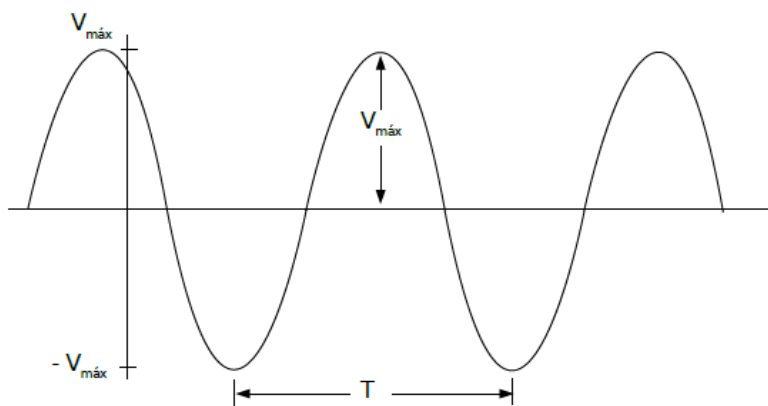
perda de desempenho, uma vez que as imagens acabam ficando estáticas. Na animação quadro a quadro há também a desvantagem de ter um aumento no tamanho de arquivo.

7. Áudio Digital

Sinais Senoidais

Os sinais senoidais são utilizados para se representar tensões ou correntes elétricas do tipo alternadas. A figura abaixo mostra a forma de onda de uma tensão senoidal que pode ser escrita matematicamente da seguinte forma:

$$v(t) = V_{\text{máx}} \text{sen}(\omega t + \phi)$$

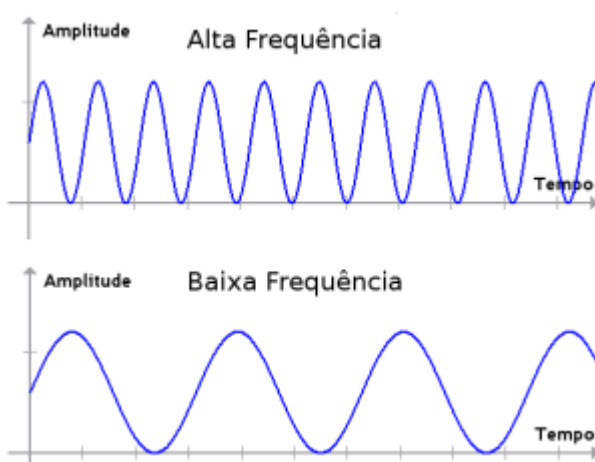
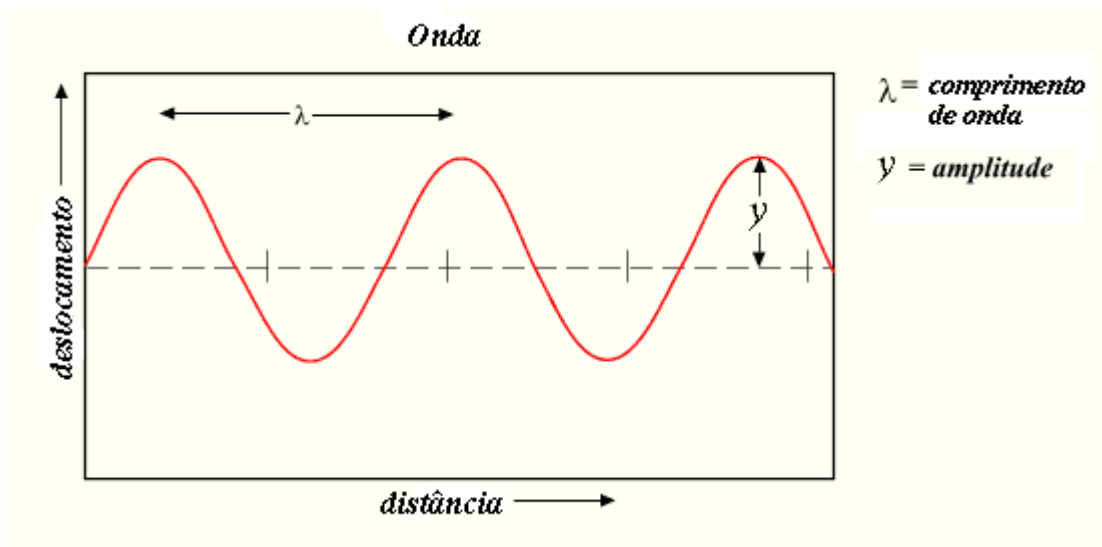


Observe que as funções senoidais são periódicas, ou seja, realizam ciclos iguais em intervalos de tempos iguais. Ao tempo de duração de um ciclo de uma função periódica chamamos de período (T). O inverso do período é o número de ciclos realizados por segundo, ou frequência (f) da função Senoidal.

Amplitude

A amplitude de uma onda sonora é a medida da extensão de uma perturbação durante um ciclo da onda.

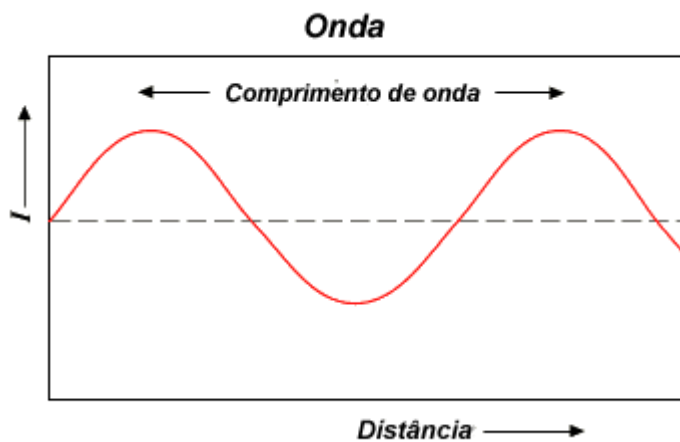
Como podemos ver na figura abaixo, a distância Y é a amplitude da onda.



Comprimento de onda

O comprimento de uma onda sonora é a distância entre valores repetidos num modelo de onda. Esta medida é normalmente representada pela letra grega lambda (λ)

Numa onda sinusoidal (forma de onda cujo gráfico é igual ao da função seno, esta onda geralmente ocorre em sons da natureza), o comprimento de onda é a distância entre os máximos.



Velocidade do som

A velocidade do som é a distância que uma onda sonora percorre por unidade de tempo. Ou seja, é a velocidade a que uma perturbação se propaga. Sabendo a velocidade de propagação de um som é possível calcular o tempo que o som demorou a percorrer um determinado espaço. Esse conceito é usado em alguns sensores de ultra-som.

Timbre

O que é o timbre?

Na música, timbre é a característica sonora que possibilita diferenciar se sons da mesma frequência foram originados por fontes sonoras diferentes. Ou seja, quando, por exemplo, ouvimos uma nota musical tocada por um piano e de seguida ouvimos a mesma nota (com a mesma altura) produzida por outro instrumento, podemos classificar os dois sons como tendo a mesma frequência, porém possuem características sonoras muito diferentes. É graças ao timbre instrumental que conseguimos diferenciar os dois sons. Podemos dizer que timbre é uma espécie de “impressão digital” de um instrumento ou de uma vibração vocal..

Como a combinação exacta das amplitudes varia de cada instrumento, as formas de onda serão diferentes.

Exemplos:



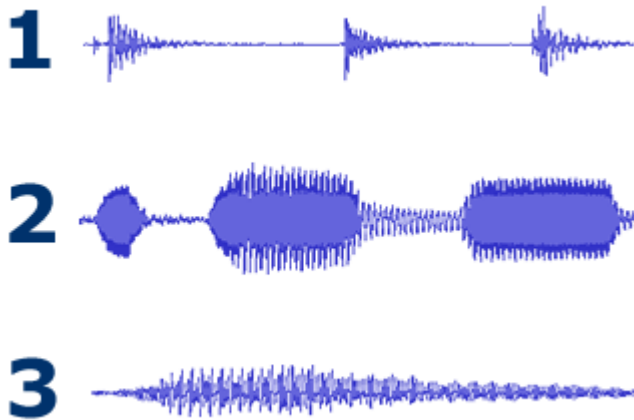
Forma de onda produzida por uma flauta



Forma de onda produzida por um xilofone

Envelope Sonoro ou Envoltória Sonora

No caso de ondas sonoras forem parecidas podemos ainda distingui-las a partir dos seus envelopes sonoros. O envelope é composto por quatro momentos denominados: ataque, decaimento, sustentação e relaxamento.



O que é SOM ?

O som é o resultado de uma perturbação na atmosfera causada por um emissor, Essa perturbação consiste em rápidas variações da pressão atmosférica que se propagam sob a forma de ondas até aos nossos ouvidos. Os sons propagam-se nos meios sólidos,

líquidos e gasosos e a velocidade de propagação depende em que meios se propagam. O meio de propagação mais rápido é o meio líquido. No meio gasoso, a velocidade do som apenas varia em função da temperatura.

Os sons são utilizados de diversas formas:

- * Comunicar através da fala/música.
- * Alguns animais usam a ecolocalização para evitar obstáculos e caçar as suas presas
- * Navios e submarinos usam o sonar para localizar navios/cardumes e determinar a profundidade do oceano

Parâmetros

Por meio de nossa percepção do som podemos reconhecer nas músicas que ouvimos alguns fatores importantes como a altura, duração, intensidade e timbre. Esses são alguns parâmetros físicos do som, ocorrentes na natureza

Frequência, Período, Amplitude Comprimento de Onda e Velocidade

Os sons são representados graficamente por ondas periódicas e estas são caracterizadas por uma frequência, período, amplitude, comprimento de onda e velocidade.

Frequência

A frequência de uma onda sonora, é uma grandeza física ondulatória que indica o número de ciclos (oscilações) durante um período de tempo. Para determinar a frequência, basta calcular:

$$\text{Frequência} = \text{número de oscilações} / \text{tempo (intervalo de tempo)}$$

Unidades de medida mais usadas:

Hertz (Hz) que corresponde ao número de oscilações por segundo

Rotações por minuto (rpm) que corresponde ao número de oscilações por minuto

Os sons considerados “graves” são os sons com frequências mais baixas (vibrações lentas) e os sons considerados “agudos” são os sons com frequências mais elevadas (vibrações rápidas).

O período é o tempo de um ciclo completo de uma oscilação de uma onda.

8. Vídeo de Animação

Os Principais Formatos de Gravação de Vídeos Digitais

Existem vários tipos de formatos de vídeo analógico e digital. Uma das principais diferenças entre os dois está na qualidade das imagens. Nas analógicas, a quantidade de linhas de resolução digital chega a 400, enquanto nas digitais chega a 520.

Além disso, no processo analógico, a cada cópia perde-se um pouco da qualidade das imagens, o que não acontece com o processo digital, que transfere todos os bytes com as informações necessárias do original. Veja os tipos de formatos.

Analógicos

VHS - O VHS padrão é o formato de vídeo analógico utilizado pela maior parte dos modelos de videocassetes (VCR). A principal vantagem é que, logo após a filmagem, você pode tirar a fita colocá-la no videocassete para ver o que foi gravado. Elas guardam entre 60 a 90 minutos de imagens. A desvantagem está no tamanho da fita, que obriga as câmeras a serem grandes. Além disso, a resolução da imagem é de 230 a 250 linhas horizontais.

VHS-C - É o mesmo tipo de do VHS padrão só que em fitas mais compactas, o que permite que as filmadoras sejam um pouco menores. A desvantagem é que o tamanho menor da fita também reduz o tempo de gravação, que cai de 30 a 45 minutos de vídeo. É possível chegar a 60 ou 90 minutos no modo estendido, mas com perda de qualidade.

Super VHS - As câmeras Super VHS são do mesmo tamanho das VHS padrão, com a diferença de oferecer mais qualidade, pois conseguem atingir entre 380 e 400 linhas de resolução. A desvantagem é que as fitas Super VHS não podem ser reproduzidas nos aparelhos de videocassete VHS —mas você pode utilizar a própria câmera ligada diretamente à TV para assistir aos vídeos.

Super VHS-C - É da mesma maneira mais compacta, como as do tipo VHS-C, só que com mais qualidade.

8 mm - As câmeras 8 mm utilizam fitas do tamanho de fitas cassetes de áudio e são bem mais compactas que os outros tipos. A qualidade de imagem é um pouco superior ao VHS. Como o Super VHS, você precisa utilizar a câmera como videocassete.

Hi-8 - Estas câmeras são bem similares às 8 mm, só que com muito mais qualidade, atingindo 400 linhas de resolução horizontal.

Digitais

Mini DV – É capaz de armazenar uma hora de vídeo em um formato SP (Standard Play) de melhor qualidade, ou até duas horas no modo Extended Play (EP) com uma qualidade inferior de captação. O preço da fita varia de 20 a 30 reais. Já as câmeras, na estimativa de Salomão, podem custar de 1.300 a 1.600, segundo o executivo da Sony, para o usuário residencial.

Por ser uma fita magnética, o miniDV oferece mais facilidade de edição em relação ao formato óptico (DVD), por exemplo. No entanto, a maioria dos modelos ainda perde pontos na convergência por não ter uma saída USB. Neste caso, se quiser digitalizar seu vídeo, o consumidor deve instalar uma placa de captação de vídeos no micro.

O tempo de transferência do vídeo para o micro também requer paciência. O vídeo em MiniDV deve ser reproduzido integralmente da câmera para o computador. Quem gravava músicas ou vídeos ‘de fita para fita’ deve ter uma ideia do processo. “Na prática, um vídeo de uma hora leva exatamente uma hora para ser transferido”, lembra Buch, da JVC do Brasil.

Outro risco da fita é a desmagnetização. “Se a pessoa passar em algum campo magnético ou a fita apresentar algum dano, o material pode se perder”, alerta Rafael Muller, gerente de produção da empresa de IPTV Streamworks “Neste aspecto, a mídia óptica é mais confiável.”

DVD- Embora o armazenamento e a reprodução sejam mais práticos, o DVD apresenta maior dificuldade em edição e requer softwares apropriados. “Os softwares de edição oferecidos com as câmeras geralmente servem para o consumidor colocar um título no menu do DVD”, lembra Salomão, da Sony.

A praticidade também tem seu preço. As câmeras amadoras de DVD custam em média de 2 mil a 3 mil reais, na estimativa da Sony.

HDD - Compactas da mesma maneira que os outros modelos, só que utilizam um disco rígido para gravar as imagens.

Alguns modelos de todos os formatos digitais já vêm equipados também com entrada para cartão de memória. Com um disco rígido, as câmeras de vídeo HDD atingem um patamar mais elevado em termos de qualidade e praticidade. Alta resolução de imagem (1920 x 1080 linhas), a possibilidade de filmar horas de vídeos sem trocar uma fita ou de transferir gigabytes de dados em poucos minutos para o computador estão entre os fatores que colocaram o formato High Digital Disk no centro das atenções quando se fala de vídeo digital.

Com capacidades médias de 30 Gigabytes de armazenamento, as câmeras HDD permitem até dez horas de gravação de vídeos em alta resolução e até 20 horas em qualidade inferior, segundo Salomão.

As câmeras HDD também costumam oferecer melhorias em zoom óptico – em média de 25 a 40 vezes. Já os modelos MiniDV mais atuais oferecem zoom óptico de 20 vezes, enquanto as filmadoras em DVD possuem zoom de 40 vezes, em geral.

A qualidade de som dos modelos HDD costuma acompanhar a resolução, com a oferta de 5.1 canais de áudio, o que é interessante para consumidores que possuem ou pretendem comprar um home theater para assistir os vídeos das férias 'com emoção'.

Na avaliação de Buch, da JVC, a tecnologia DVD é considerada uma transição entre a fita de MiniDV e o disco rígido. “O grande barato do HDD é que você pode gravar um vídeo como se estivesse fazendo uma edição no computador e até usar a filmadora como um HD externo”, ressalta Buch.

O gasto com a mídia, entretanto, é inevitável para quem deseja fazer backup de seus vídeos, provavelmente, em DVD. E o preço ainda restringe o poder de compra - 2700 reais em média, chegando a 8 mil reais, nas estimativas da Sony e da JVC para modelos amadores.

Cartões de memória

A geração do vídeo digital não para no disco rígido. A inserção de cartões de memória para armazenar fotos tende a evoluir, na avaliação de João Carlos Serres, diretor geral da Telefilm, “Além de ser mais confiável, o cartão elimina o processo mecânico da gravação, o motor de gravação das outras tecnologias”, observa. O preço, entretanto, ainda é o maior vilão para que o formato se torne um blockbuster. “Um cartão de memória de 8 Gigabytes armazena apenas 15 minutos de vídeo”, compara.

É provável também que você faça o download deste tipo de mídia em sites de compartilhamento de arquivos, *torrent* ou simplesmente os baixe no YouTube. Com todos estes meios para se obter vídeos na Internet, de fato é comum encontrarmos diversos formatos de vídeos. Como cada um destes formatos possui suas peculiaridades, são indicados para os mais variados tipos de usuário.

A importância dos Codecs

Para seu computador rodar todos os formatos de vídeo será necessário instalar um pacote de *codecs*. O CCCP - Combined Community Codec Pack e o K-Lite Mega Codec Pack cumprem bem com esta função e possuem todos os codecs necessários. Outra opção é o VLC Media Player, que roda grande parte dos formatos sem a necessidade da instalação de outros pacotes de codecs.

Os Formatos

3GP: Formato padrão de gravação e exibição de vídeos nos telefones celulares. Por ser extremamente compactado, permite o uso em aparelhos com capacidade limitada de memória, sendo por isso o mais indicado para os celulares 3G, GSM e TDMA.

FLV: formato encontrado em sites de compartilhamento de vídeos como YouTube, Google Video e MySpace. Originário do Adobe Flash Player, sua extensão significa *Flash Video*. Como também oferece uma compactação alta, mas com qualidade superior ao 3GP, é carregado rapidamente pelos navegadores. Alguns telefones mais atuais já utilizam este formato como padrão.

RMVB: Formato criado pela *Real Networks* e exibido no RealPlayer ou no Real Alternative, derivado do RM, o RMVB tem como característica a taxa variável de bits. Isto significa que o vídeo RMVB varia a taxa de dados de acordo com a complexidade da imagem exibida. O arquivo oferece a mesma qualidade do RM, mas por causa da taxa variável, possui menor tamanho final. Comumente encontrado em sites que disponibilizam filmes e seriados para downloads, o RMVB é menor do que o AVI, porém com qualidade apenas razoável. Apesar do tamanho que agrada os que possuem pouca velocidade de Internet, quem opta por vídeos com uma boa imagem deve evitá-lo.

AVI: Um dos formatos mais populares do mundo e criado pela Microsoft, é reconhecido pela maioria das versões do Windows, aparelhos de DVDs e televisões compatíveis com o Codec *Divx*. Por ser um formato compacto e de boa qualidade, é considerado o MP3 dos vídeos. Se você possui uma boa conexão, mas não deseja perder tempo com vídeos extremamente pesados, fique com ele.

MOV: Formato criado pela *Apple* e compatível com o iTunes , iPod Video e iPhone. É necessário ter o QuickTime , ou o QuickTime Alternative instalado na máquina para conseguir rodá-lo. Como não tem sido mais comum encontrar vídeos MOV para download, está caindo no desuso.

MP4: Também compatível com iTunes e gadgets da Apple, mas com a vantagem de possuir maior qualidade. Este formato está se firmando como padrão para a venda e aluguéis de filme em alta definição na Internet. Apesar de alguns tocadores de mídia possuírem a denominação MP4, eles não possuem compatibilidade com o *codec*. Por isso, os usuários são obrigados a convertê-los para um vídeo de formato de menor qualidade para conseguir assisti-los.

MKV: Formato popular em razão da escolha pela maioria das pessoas que procuram por vídeos em alta definição na Internet. É fácil de encontrar vídeos MKV em torrents ou em sites de compartilhamento de vídeos. O arquivo final é bem grande (um rip de filme em HD possui cerca de 6 GB), mas vale a pena, sobretudo para quem vai assistir em uma televisão de LED, ou LCD. O MKV funciona como um container de vídeo, permitindo conter vários dados, resultantes de diferentes tipos de codecs.

Referências

AMD, Processadores AMD FX, Disponível em:

<<http://www.amd.com/br/products/desktop/processors/amd/fx/Pages/amd/fx.aspx>> Último acesso em: 30, mar, 2014

Intel, Quarta geração do processador Intel Core i7, Disponível em:

<<http://www.intel.com.br/content/www/br/pt/processors/core/core-i7-processor.html>> Último acesso em: 30, mar, 2014

Corsair, Dominator Pro Connector, Disponível em:

<<http://www.corsair.com/ptbr/dominator-with-dhx-pro-connector-1-5v-16gb-dual-channel-ddr3-memory-kitcmp16gx3m2a1600c10>> Último acesso em: 30, mar, 2014

G.Skill, F3-10666CL7Q-16GBXH, Disponível em: <<http://www.gskill.com/en/product/f3->

10666cl7q-16gbxh> Último acesso em: 30, mar, 2014

AMD, Placas gráfica AMD Radeon Série R9, Disponível em:

<<http://www.amd.com/BR/PRODUCTS/DESKTOP/GRAPHICS/R9/Pages/amd-radeon-hdr9-series.aspx>> Último acesso em: 30, mar, 2014.

NVIDIA, GeForce GTX 780 Graphics Cards, Disponível em:

<<http://www.nvidia.com.br/object/geforce-gtx-780-br.html#pdpContent=2>> Último acesso em: 30, mar, 2014.

Sound Blaster, Sound Blaster ZX, Disponível em:

<<http://www.soundblaster.com/products/sound-blaster-zx.aspx>> Último acesso em: 30, mar, 2014.

Sound Blaster, Sound Blaster X-Fi Titanium HD, Disponível em:

<<http://www.soundblaster.com/products/Sound-Blaster-X-Fi-Titanium-HD.aspx>> Último acesso em: 30, mar, 2014.

BenQ, BL2410PT, Disponível em:

<<http://www.benqbrasil.com.br/product/monitor/bl2410pt/>> Último acesso em: 30, mar, 2014

BenQ, BL2400PT, Disponível em:

<<http://www.benqbrasil.com.br/product/monitor/bl2400pt/>> Último acesso em: 30, mar, 2014

Wikipédia, Compressão de imagens, Disponível em:

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Compress%C3%A3o_de_imagens> Último acesso em: 26, abr, 2014

Noginfo, Os Desenhos, Disponível em:

<http://www.noginfo.com.br/arquivos/CC_SI_SM_T_008.pdf> Último acesso em 02, mai, 2014

Edifica, Desenha bidimensional e tridimensional, Disponível em:

<<http://edifica2009.files.wordpress.com/2009/09/desenho-bidimensional-etridimensional1.pdf>> Último acesso em: 02, mai, 2014

Blender, Wikipédia, Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Blender>> Último acesso em: 24, mai, 2014

Adobe Flash Professional, Baixaki, Disponível em: <<http://www.baixaki.com.br/download/adobe-flash-professional.htm>> Último acesso em: 24, mai, 2014

Adobe Flash Professional, Wikipédia, Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash_Professional> Último acesso em: 24, mai, 2014

Flash, Adobe, Disponível em: <<http://www.adobe.com/br/products/flash.html>> Último acesso em: 24, mai, 2014

Motion Tween Animation, Adobe, Disponível em: <<http://helpx.adobe.com/br/flash/using/motion-tween-animation.html>> Último acesso em: 24, mai, 2014.

Animação quadro a quadro, Adobe, Disponível em: <http://help.adobe.com/pt_BR/flash/cs/using/WS4C0E4220-5C0C-44c0-B58D-496A5424C78B.html> Último acesso em: 24, mai, 2014

O que são frames por segundo, Tecmundo, Disponível em: <<http://www.tecmundo.com.br/video/10926-o-que-sao-frames-por-segundo-.htm>> Último acesso em: 24, mai, 2014.

Formatos de Vídeo, Superdownloads, Disponível em: <<http://www.superdownloads.com.br/materias/formatos-devideo.html#ixzz32mjQYJ4W>> Último acesso em: 25, mai, 2014.

Som e Características do Som Frequência Amplitude e Timbre, Diário de bordo de Oficina Multimídia B, Disponível em: <<http://anasaes1.wordpress.com/2011/01/31/som-e-caracteristicas-do-som-frequencia-amplitude-e-timbre/>> Último acesso em: 30, mai, 2014.

Elementos de Acústica, Victor E P Lazzarini, Disponível em: <http://www.fisica.net/ondulatória/elementos_de_acustica.pdf > Último acesso em: 2, junho, 2014.

Diário de bordo de Oficina Multimédia B, Som e características do som: Frequência, Amplitude e Timbre, Disponível em: < <http://anasoares1.wordpress.com/2011/01/31/som-e-caracteristicas-do-som-frequencia-amplitude-e-timbre/>> Ultimo acesso em 2, junho, 2014.