

# **Sistemas Multimídia e Hiperemídia**

**Profa. Débora Christina Muchaluat Saade**

**debora@midia.com.uff.br**

# Sistemas Multimídia e Hiperemídia

- ø **Multimídia x Hiperemídia**
- ø **Documentos Hiperemídia**
  - *Objetos de Mídia*
  - *Relações*
- ø **Modelos Hiperemídia**
- ø **Entidades Hiperemídia**
  - *Nós*
  - *Âncoras*
  - *Elos*
  - *Composições*
- ø **Modelos para Sincronização Temporal**

# Multimídia x Hipermídia

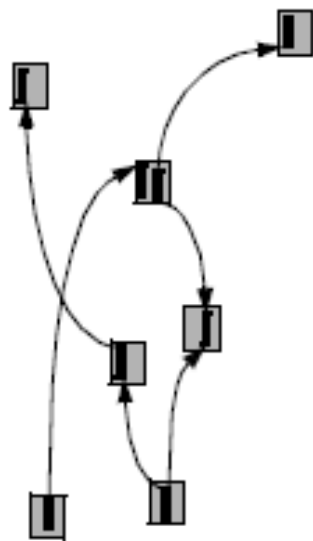
## ð Sistema Multimídia:

- *Sistema capaz de manipular ao menos um tipo de mídia discreta e um tipo de mídia contínua na forma digital de maneira sincronizada*

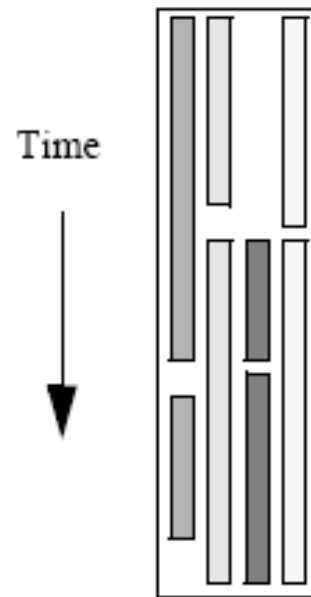
## ð Sistema Hipermídia:

- *Sistema Multimídia capaz de tratar eventos causados pela interação com o usuário e reagir a esses eventos*

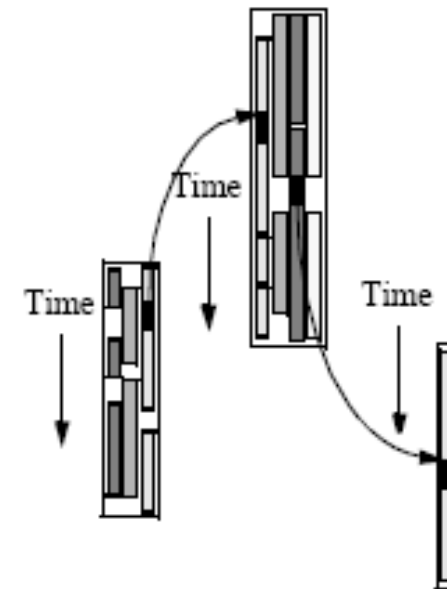
# Hipertexto, Multimídia e Hipermídia



(a) Hypertext



(b) Multimedia



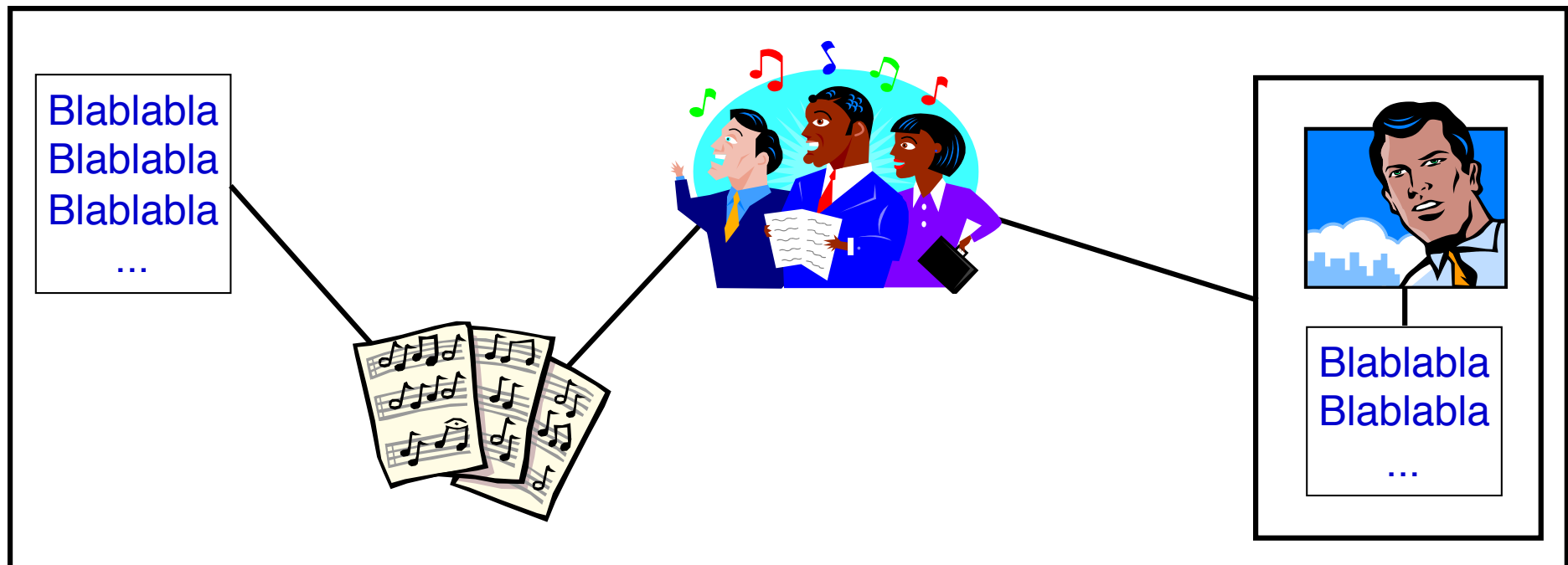
(c) Hypermedia

■ Node   ■ Anchor   ↷ Link

# Documentos Hipermídia

## ð Componentes de um documento hipermídia

- *Objetos de mídia*
  - Texto, imagem, gráfico, áudio, vídeo, animação ...
- *Relacionamentos entre os objetos*



# Relações Hiperfídia

## ð Relações de referência

- *Ex.: relação hiperfídia tradicional (elo HTML - Web)*

## ð Relações de sincronização

- *definem o posicionamento temporal e espacial dos objetos*

## ð Relações de estruturação

- *especificam a estrutura lógica de um documento, tal como um livro e seus capítulos, os capítulos e suas seções etc.*

## ð Relações semânticas

- *Ex.: aquela entre um professor e as várias disciplinas que ele leciona ou entre um fabricante e os diversos produtos fabricados*

## ð Relações de derivação

- *Ex.: aquelas que indicam os objetos que deram origem a outros objetos*

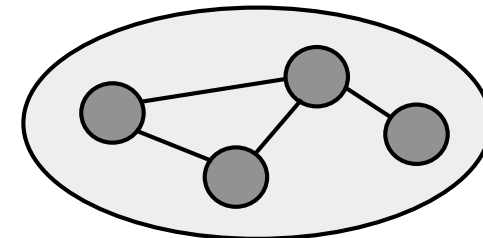
# Modelo Hiperímia

- ø É necessário um modelo conceitual hiperímia para expressar os componentes de um documento
- ø Diversos modelos propostos na literatura
  - *Intermedia, HyperCard, KMS, Neptune, NoteCards, etc.*
  - *CMIF, AHM, FireFly, I-HTSPN, Madeus, Microcosm, Trellis, IMAP, Labyrinth, NCM, etc.*
  - *Modelo Dexter – modelo de referênciam*
  - *MHEG – padrão ISO*
- ø Componentes de um documento são representados pelas entidades do modelo

# Entidades Hipermídia

## ð Principais entidades hipermídia

- *Blocos de informação (texto, áudio, vídeo, imagem ...)*
  - Nós (nodes)
    - *Âncoras (anchors)*
- *relacionamentos*
  - Elos (links)
  - nós de composição/composições (composite nodes/compositions)
    - *grupo de nós e/ou elos*





# Nó Hipermídia

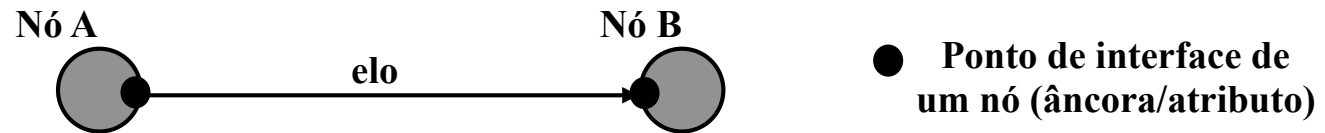
- **Representa um objeto de mídia abstraindo como seu conteúdo está representado**
- **Modelagem do conteúdo não faz parte do modelo conceitual**
  - *Nó serve para representar texto, imagem, áudio, vídeo ...*
- **Para permitir a criação de relacionamentos entre partes internas ao conteúdo de um nó**
  - *âncoras*

# Âncora

- ð Representa uma região do conteúdo de um nó que pode ser usada para criar elos
- ð A definição da região depende do tipo do nó. Exemplos:
  - *Texto: string de caracteres (posição inicial e final)*
  - *Imagem: conjunto de pixels (área retangular - coordenadas do pixel superior esquerdo e do inferior direito)*
  - *Áudio: sequência de amostras (amostra inicial e final)*
  - *Vídeo: sequência de quadros (quadro inicial e final)*
  - *Mídias contínuas: Instante de tempo inicial e final*
- ð A lista de âncoras e atributos de um nó define a sua interface

# Elos

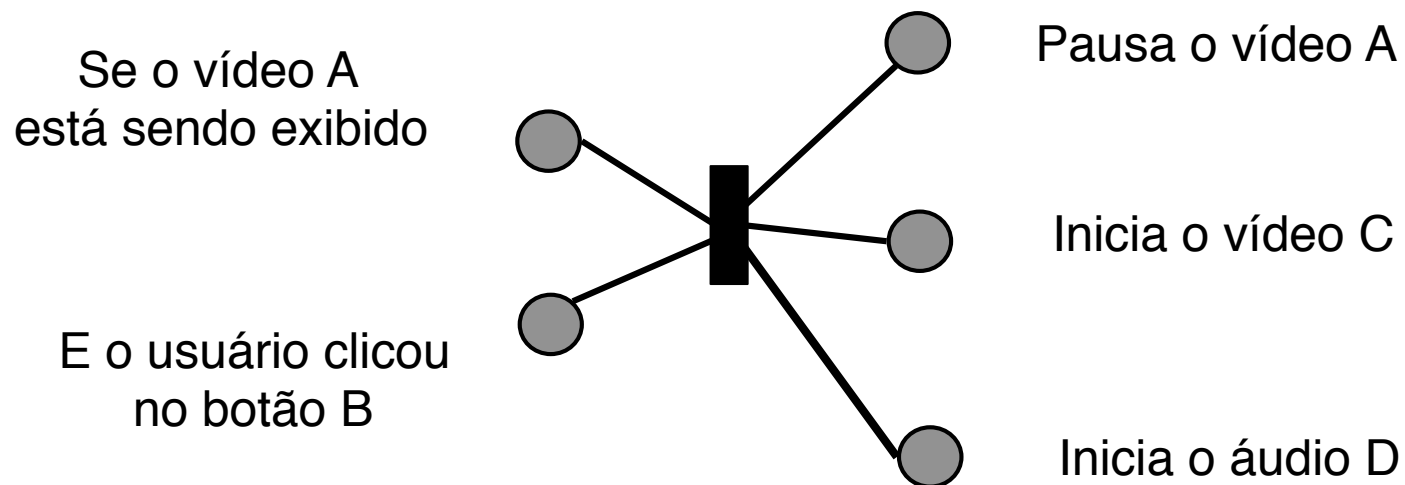
- Usados para representar relacionamentos entre (partes de) nós



- Significado (semântica) do relacionamento pode ser qualquer
- É muito comum pensar no elo tradicional hipermídia – hyperlink – hiper-elo
  - *Uma seleção (clique do mouse) na âncora de origem causa a apresentação da âncora de destino*
- Pode ser usado para representar relação de sincronização – synclink – elo de sincronização
  - *O início da apresentação da âncora de origem causa a apresentação da âncora de destino*

# Elos Multiponto

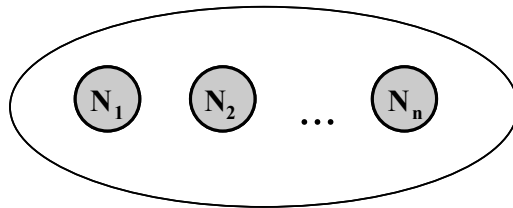
ð Podem interligar qualquer número de nós



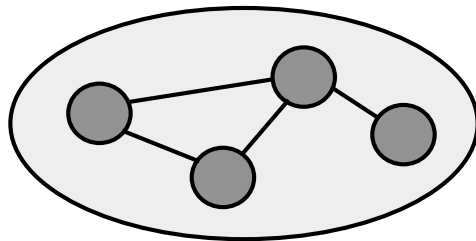
# Nós de Composição

• Usados para representar relacionamentos entre nós. Podem ser definidos como:

- *Grupos de nós*



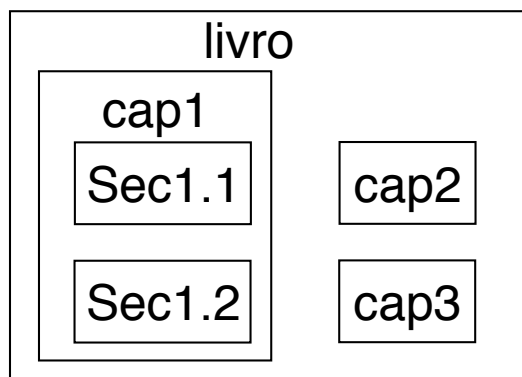
- *Grupos de nós e elos*



# Nós de Composição

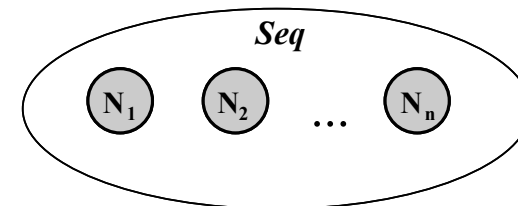
• Podem ser usados para representar relações de estruturação:

- *Livro composto de capítulos*
  - Capítulos compostos de seções

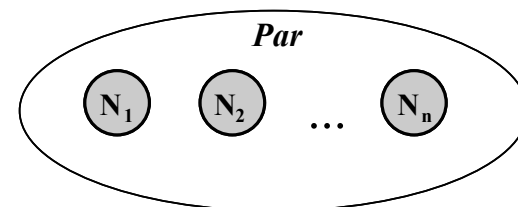


• Podem ser usados para representar relações de sincronização:

- *Apresentação dos componentes em seqüência*

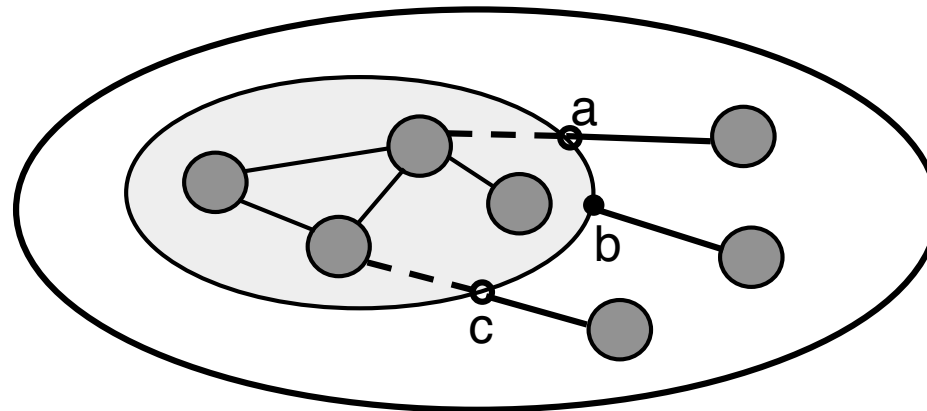


- *Apresentação dos componentes em paralelo*



# Interface de um nó de composição

- **Âncoras** – permitindo a criação de relacionamentos com a composição diretamente (b na figura)
- Deve permitir a criação de relacionamentos entre componentes internos e nós externos
  - *Portas* – composicionalidade (a e c na figura)



# Modelos para Sincronização Temporal

## ð Unidades de Tempo:

- *Instantes*
- *Intervalos*

## ð Diversos Paradigmas:

- *Scripts*
- *Timeline*
- *Ferramentas para Especificação Formal*
- *Sincronização Hierárquica*
- *Baseado em Restrições*
- *Baseado em Eventos*



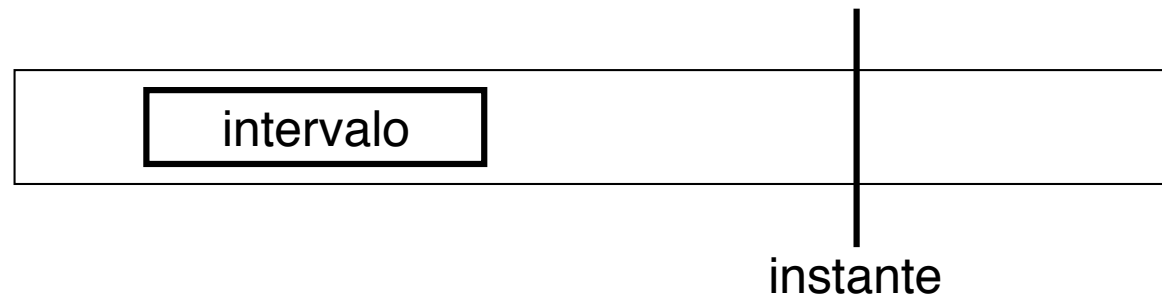
# Unidades de Tempo

## ð Instantes

- *Evento acontece instantaneamente*
  - não tem duração

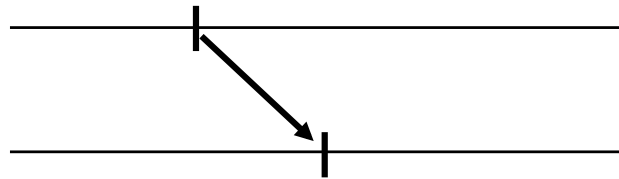
## ð Intervalos

- *Evento acontece entre um par de instantes*
  - tem duração

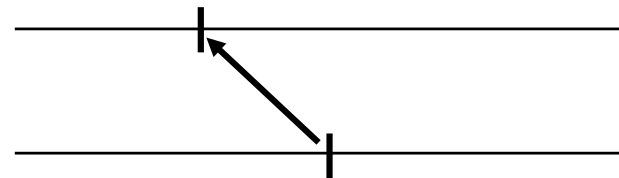


# Relações Temporais entre Instantes

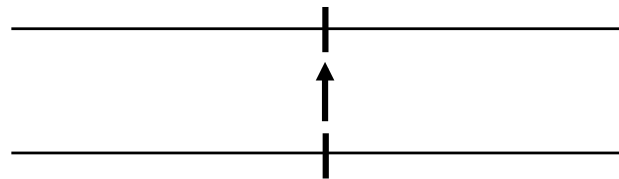
ð **Before**



ð **After**

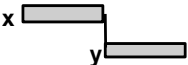

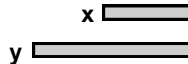

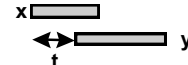
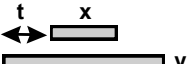
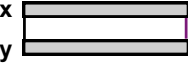


ð **Simultaneous**



# Relações Temporais entre Intervalos

∅ Existem 13 relações básicas  
(Allen 83)

Allen's Relation	Illustration
x meets y y met by x	
x starts y y started by x	
x finishes y y finished by x	
x before y y after x	
X overlaps y y overlapped by x	
x during y y contains x	
x equals y	

# Paradigmas para Sincronização Temporal

## ø Scripts

- *Usa programação baseada em scripts para especificar a sincronização*

- como em um ambiente de programação orientada a eventos
- Ex.: HTML5, Macromedia Flash, Asymetrix Toolbook, Dynamic HTML

```
to handle buttonClick
  play "rocket.wav"
end buttonClick
```

## ø Vantagens:

- ø expressividade

## ø Desvantagens:

- ø Requer conhecimento de programação
- ø Dificuldade na visualização da estrutura do documento

# Paradigmas para Sincronização Temporal

Ex.: Apple Final Cut, iMovie, Adobe Premier, Nero Video, Macromedia Flash MX, Macromedia Director

## ð Timeline (linha do tempo)

- *Objetos posicionados diretamente no instante de tempo que devem começar a ser exibidos*

### ð Vantagens:

- ð Representação intuitiva
- ð Facilidade de visualização da estrutura temporal

### ð Desvantagens:

- ð Não há relações entre os objetos
- ð Dificuldade para representar eventos assíncronos (interatividade)
- ð Dificuldade de edição
- ð Impossibilidade de ajustes temporais durante a execução

