

Tratamento de Documentos Multimídia/Hipermídia



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Objetos de Dados

- A definição do conteúdo do nó e de suas âncoras são contidas em objetos chamados **objetos de dados** — OD.
- Um ambiente de autoria, contudo, deve também permitir a definição do comportamento esperado de cada componente, isto é, como e com que ferramentas o objeto de dados associado será apresentado.
- Estas definições devem ser realizadas, preferencialmente, independente dos objetos de dados.
- No NCM, objetos **descriptor** contêm tais informações.



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Descritores

- ➡ A independência entre descritores e objetos de dados vai permitir o melhor **reuso de objetos**, permitindo apresentações diferentes do mesmo dado.
- ➡ Descritores diferentes podem levar a durações diferentes de apresentação das unidades de informação de um objeto de dados, a qualidades de apresentações diferentes e a requisitos de plataforma diferentes. Assim, a definição de todos esses quesitos deve também fazer parte do descritor, e não do objeto de dados.



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Objeto de Representação

- ➡ A agregação de um objeto de dados e um descritor, com a finalidade de apresentar um componente, é chamado **objeto de representação** — OR e será considerado uma **versão de representação** do objeto de dados.



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Objetos de Armazenamento

- ➔ Um objeto de dados é criado ou como um novo objeto totalmente novo, ou como uma versão local de outro objeto de dados, ou ainda como uma versão local de objetos persistentes anteriormente criados, chamados de **objetos de armazenamento** — OA.
- ➔ Nesse último caso, o objeto de dados é uma cópia do objeto de armazenamento, com a possível adição de novos atributos (não-persistentes) que são dependentes da aplicação.
- ➔ Objetos de dados criados a partir de outros objetos são considerados **versões de dados**.
- ➔ Objetos de armazenamento, de dados e de representação estão relacionados através de operações de versionamento.



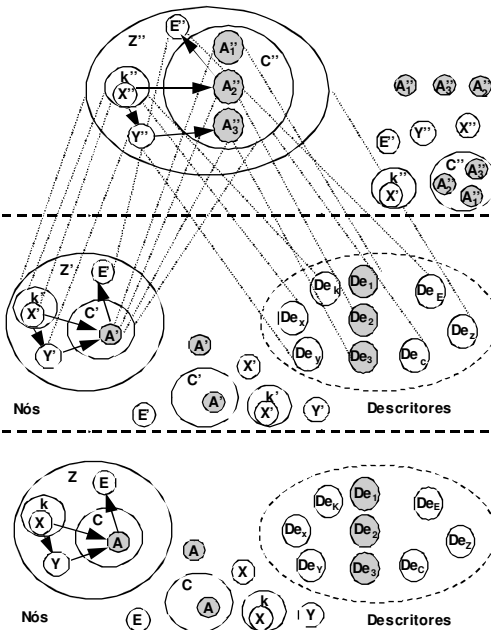
PUC-Rio / DI

TeleMídia

Plano de
Objetos de
Representação

Plano de
Objetos de Dados

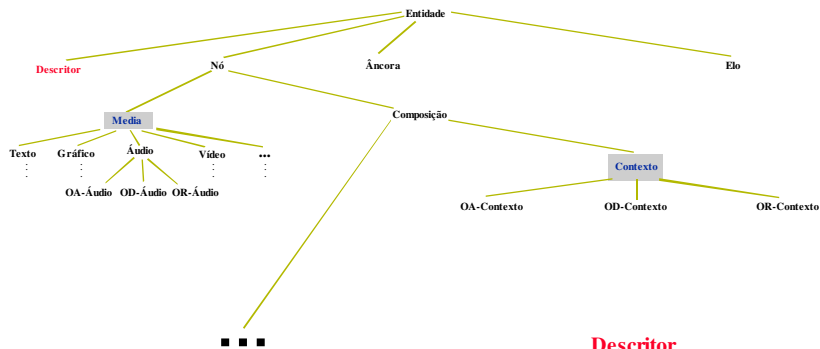
Plano de
Objetos de
Armazenamento



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Modelo Conceitual



Descritor
 Especificação de Iniciação
 Especificação de Término
 Coleção de Descrições de Eventos



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Descritor - Especificação de Iniciação

- ➔ Contém as informações necessárias para iniciar a apresentação de uma entidade. Em particular, ela define os métodos para exibição ou edição das entidades.
- ➔ Ela deve definir todos os parâmetros (**valores de propriedades**) necessários para a criação de um objeto representação a partir de um objeto de dados.
- ➔ Uma especificação de iniciação possui também uma lista ordenada de operações que devem ser executadas para preparar a exibição do nó.



PUC-Rio / DI

TeleMídia

Descritor - Especificação de Iniciação

- ➔ A noção exata do que constitui uma especificação de iniciação depende da classe do nó ao qual o descritor será associado.
- ➔ Por exemplo, para um nó texto, uma especificação de iniciação pode determinar o editor de texto “word,” pode passar, para a criação do objeto de representação, o tamanho da janela de apresentação do texto e sua posição na tela, etc.
- ➔ No caso especial de uma composição, o método default de exibição é o definido na composição, ou redefinido nas subclasses (por exemplo o método para exibição da hiperbase pública e da base privada).



PUC-Rio / DI

TeleMídia

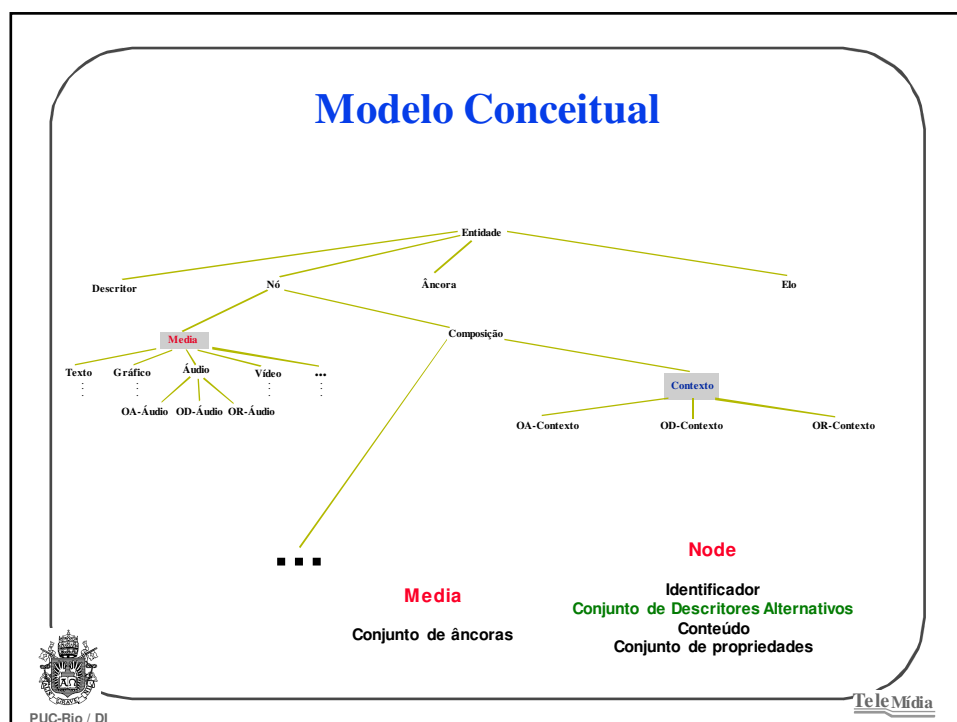
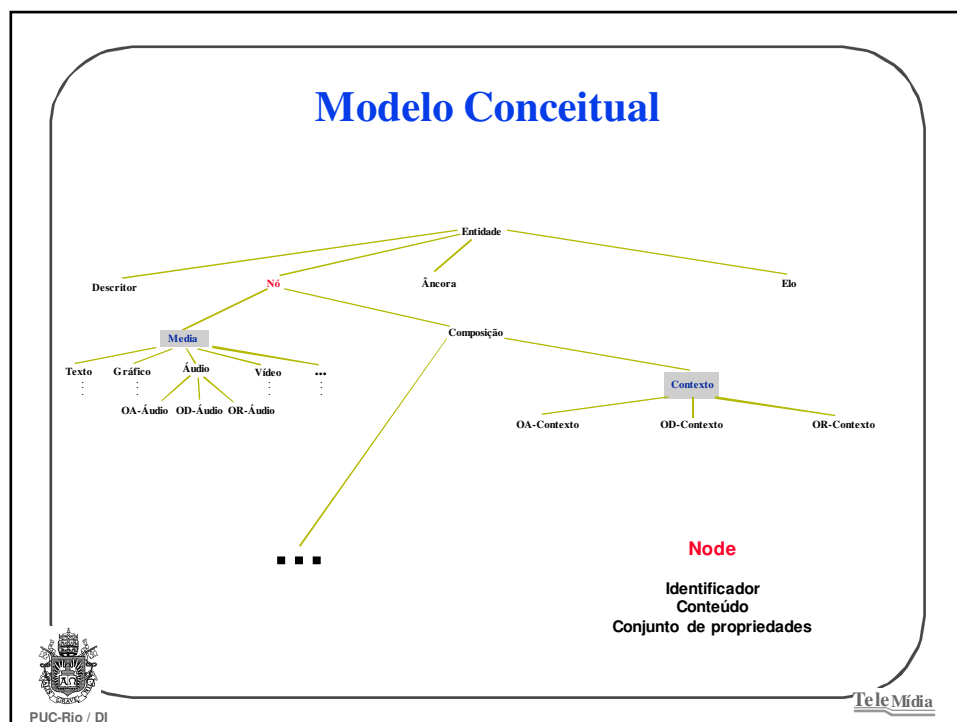
Especificação de Término

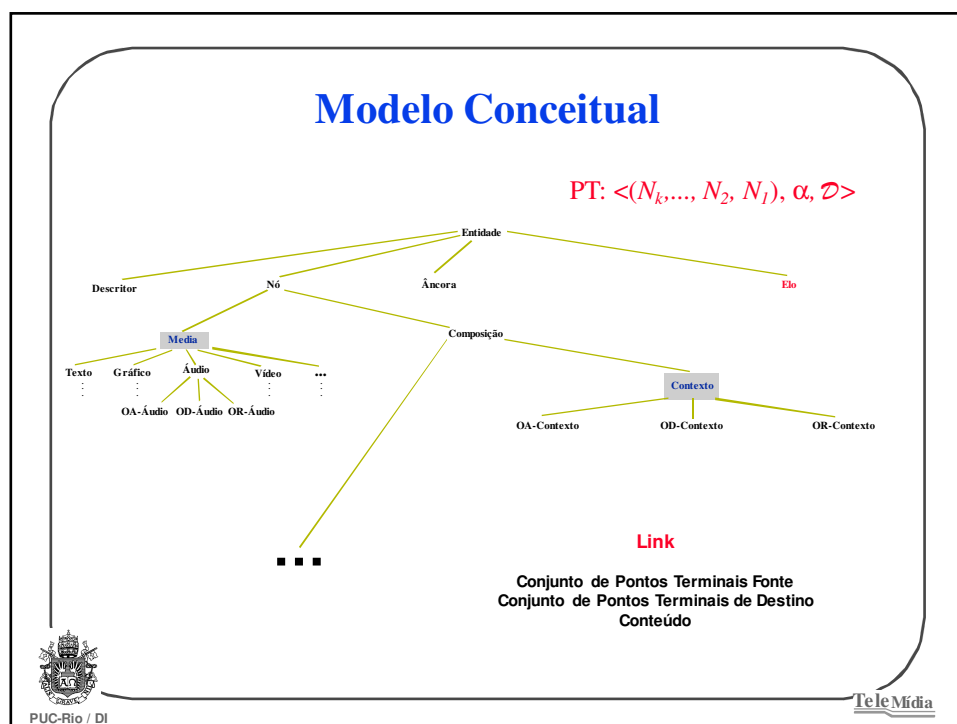
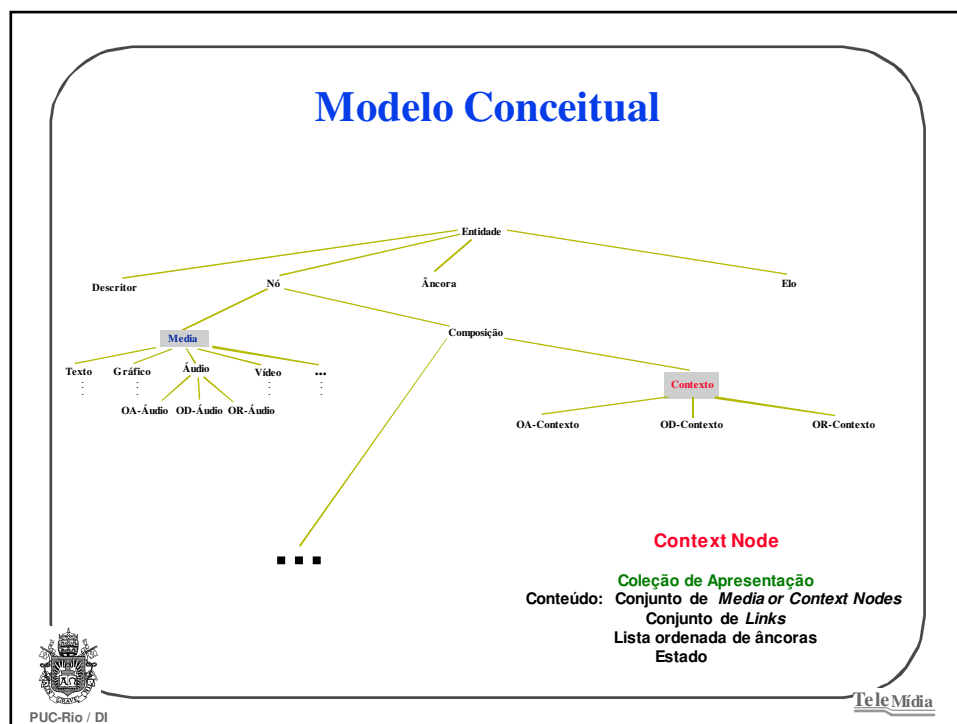
- ➔ Uma especificação de término contém as informações necessárias para finalizar a apresentação de uma entidade. Em particular, ela define os métodos que devem ser executados ao final de uma exibição.
- ➔ Uma especificação de término possui também uma lista ordenada de operações que devem ser executadas ao finalizar a exibição do nó.



PUC-Rio / DI

TeleMídia

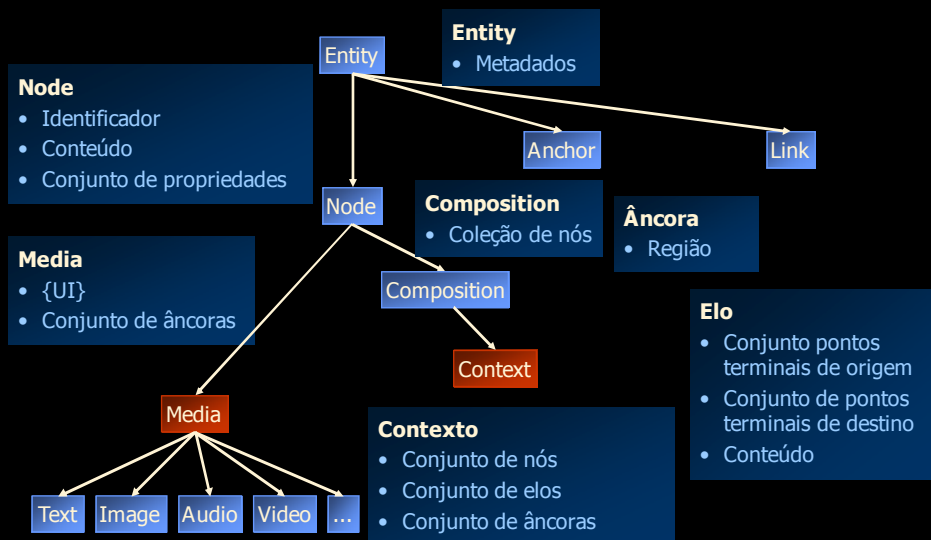




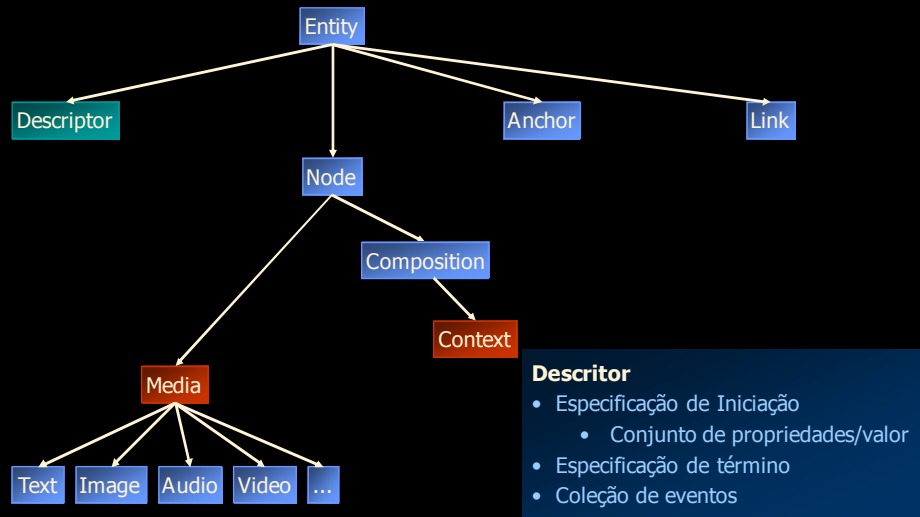
Recordando



Modelo Conceitual



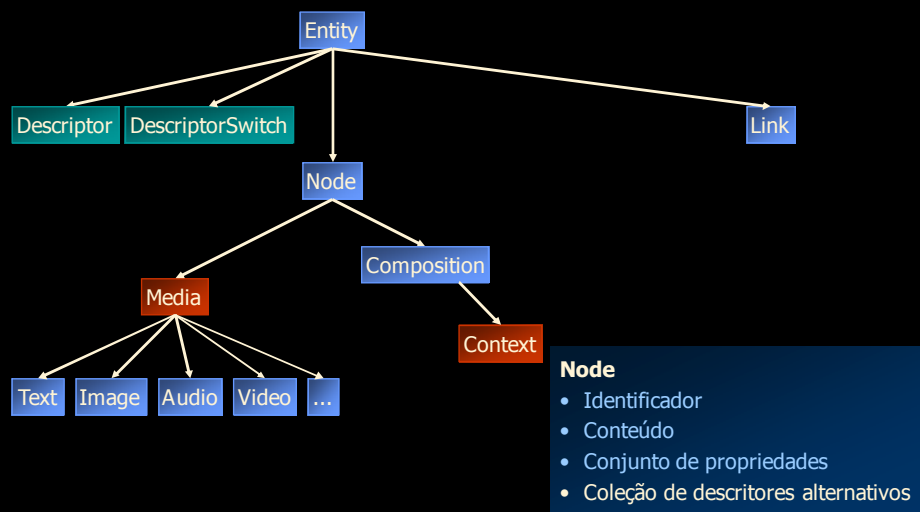
Modelo Conceitual



17



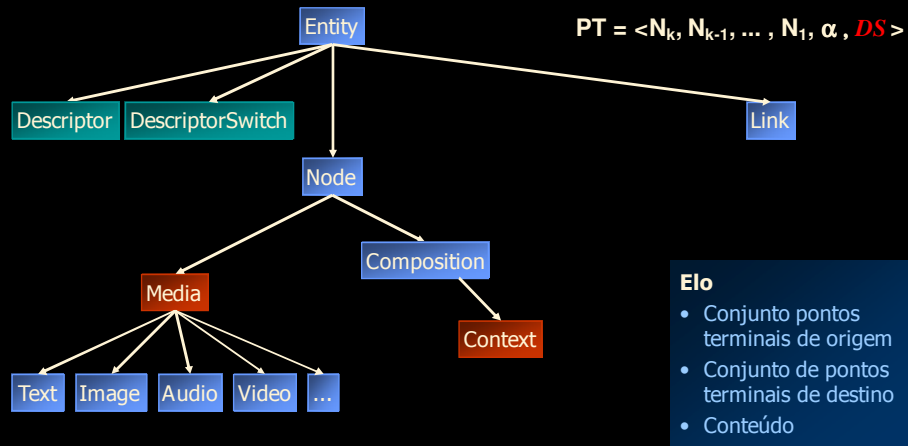
Modelo Conceitual



18



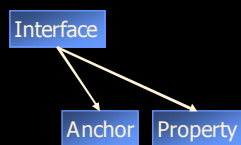
Modelo Conceitual



19



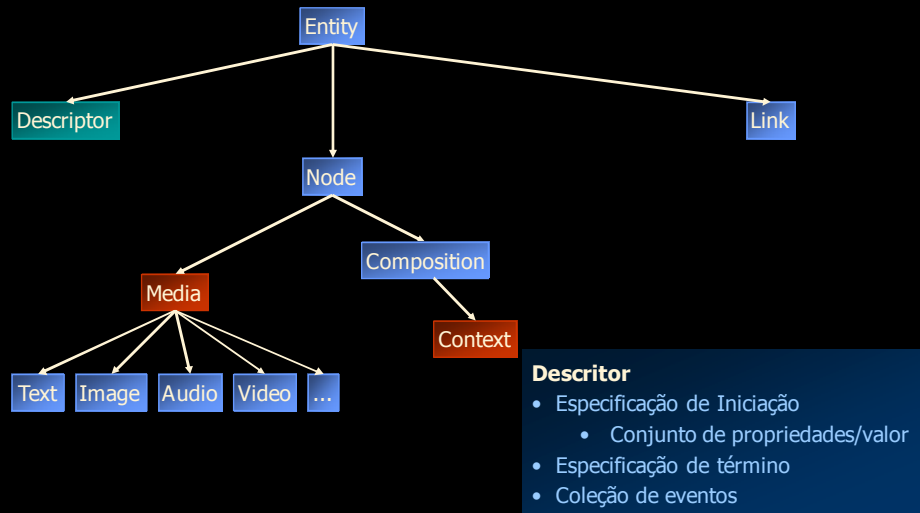
Modelo Conceitual



20



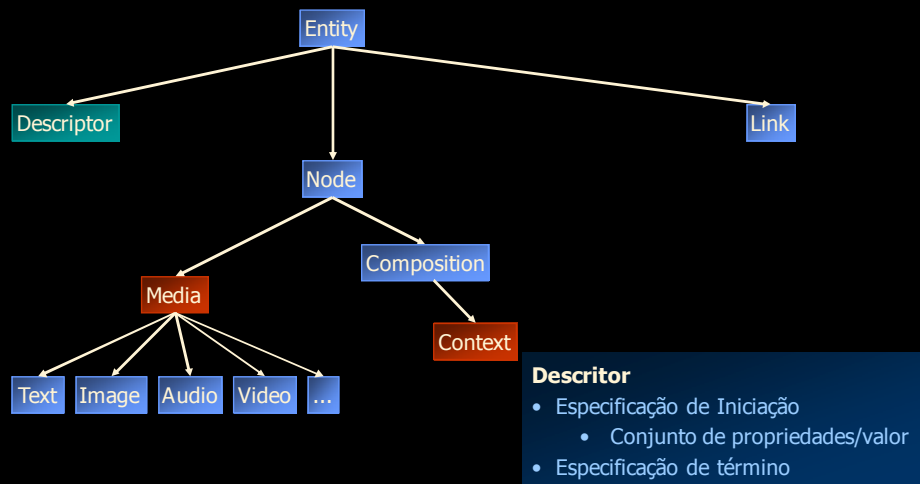
Modelo Conceitual



21

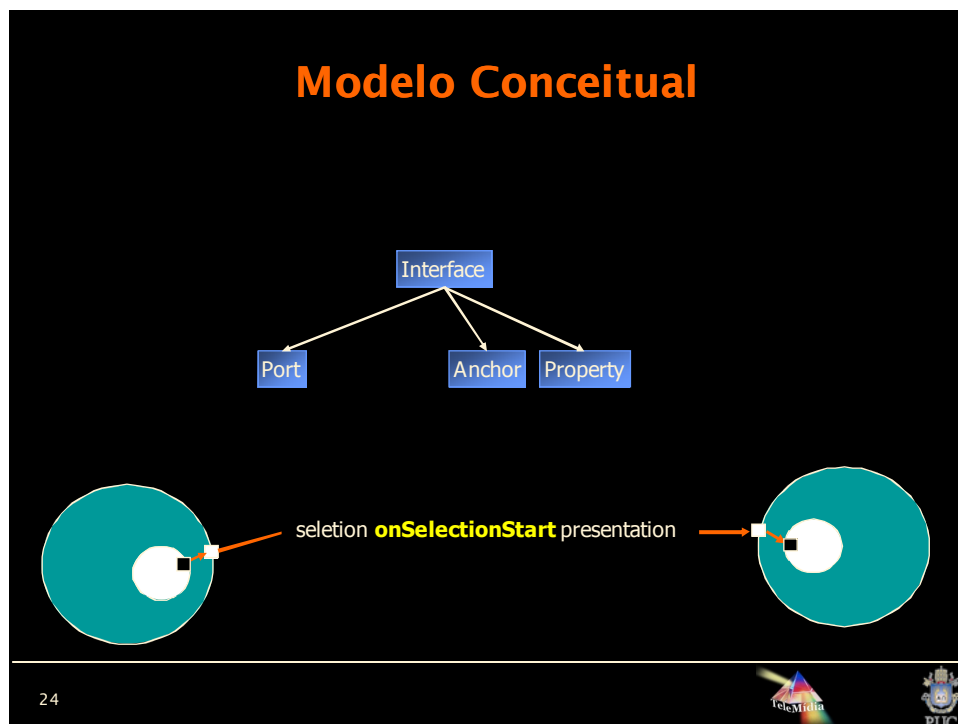
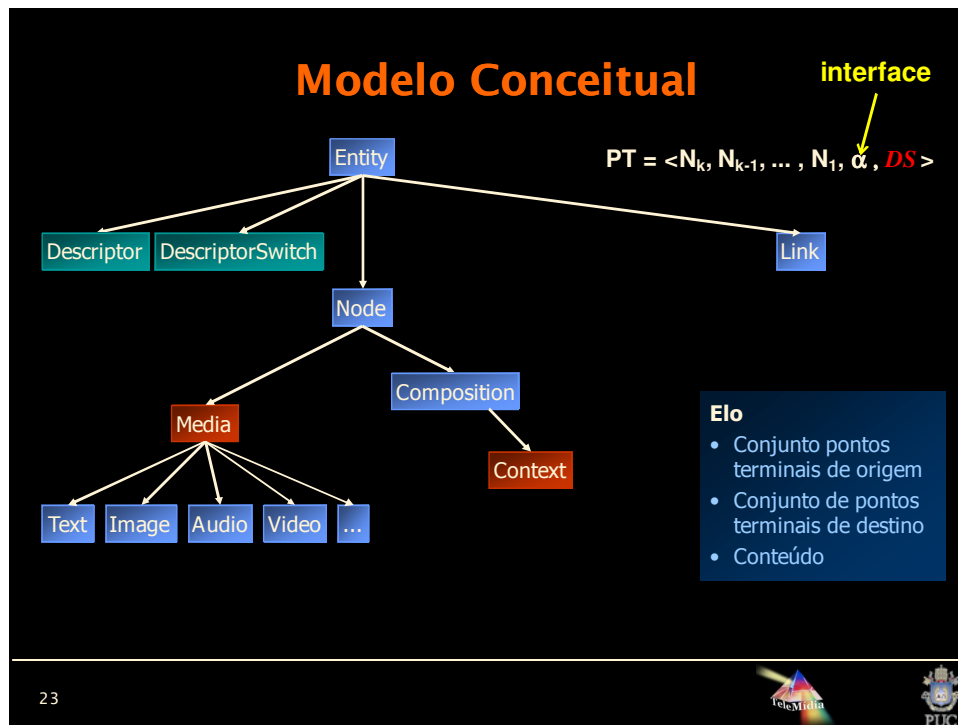


Modelo Conceitual

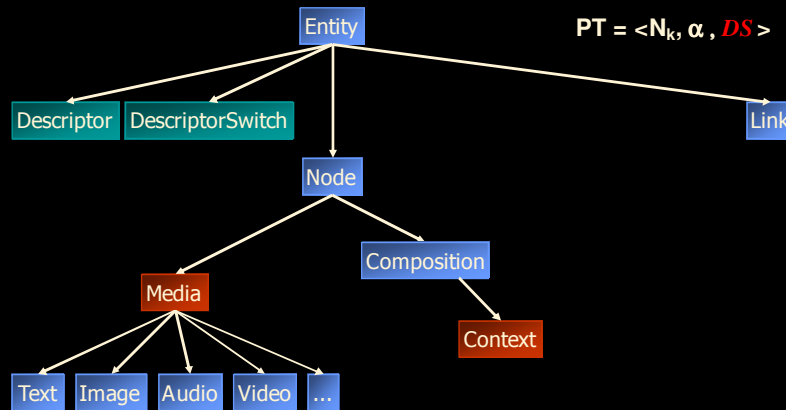


22





Modelo Conceitual



25



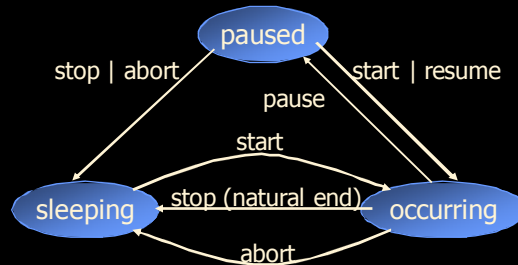
Eventos

- Seguindo a definição de Perez-Luque, um evento é uma ocorrência no tempo que pode ser instantânea ou durar um período de tempo.
- **Evento de pré-busca:** busca de uma coleção não vazia de unidades de informação
- **Evento de exibição:** exibição de uma coleção não vazia de unidades de informação
- **Evento de seleção:** seleção de uma coleção não vazia de unidades de informação
- **Evento de atribuição:** mudança de um atributo de um nó ou da condição de habilitação das mudanças de comportamento definidas no objeto descritor (visto mais adiante)
- O início ou fim de um evento é instantâneo e é denominado ponto de sincronização. Note que o ponto de sincronização é também um evento.

26



Máquina de Estados de Eventos

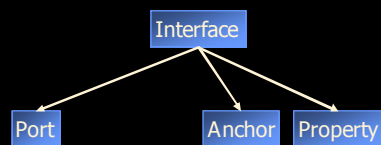


Transition (caused by action)
<i>sleeping</i> → <i>occurring</i> (start)
<i>occurring</i> → <i>sleeping</i> (stop or natural end)
<i>occurring</i> → <i>sleeping</i> (abort)
<i>occurring</i> → <i>paused</i> (pause)
<i>paused</i> → <i>occurring</i> (resume or start)
<i>paused</i> → <i>sleeping</i> (stop)
<i>paused</i> → <i>sleeping</i> (abort)

27



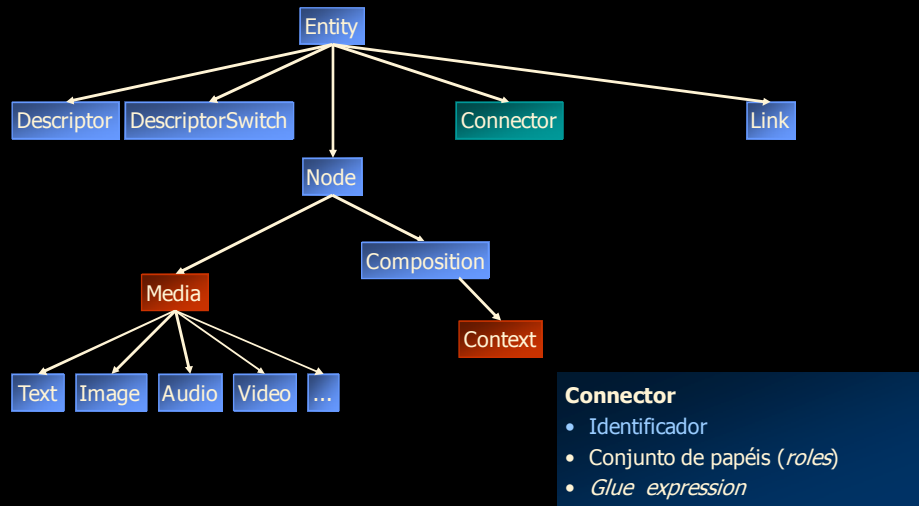
Modelo Conceitual



28



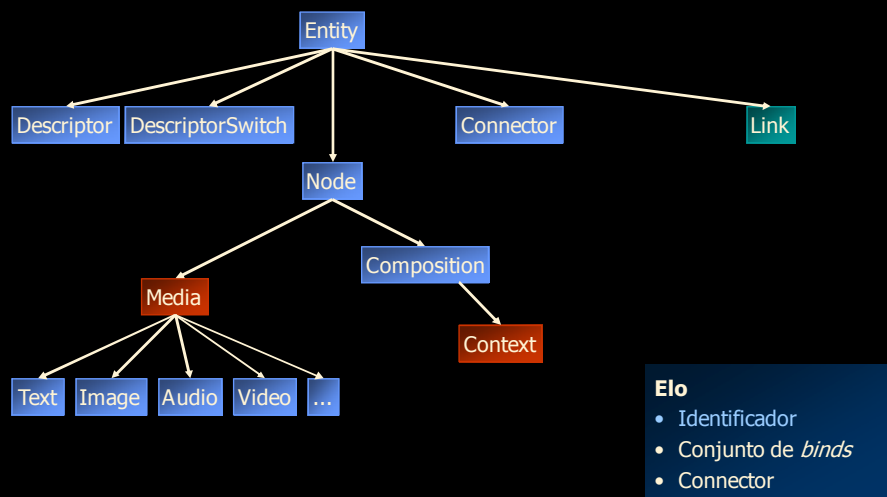
Modelo Conceitual



29



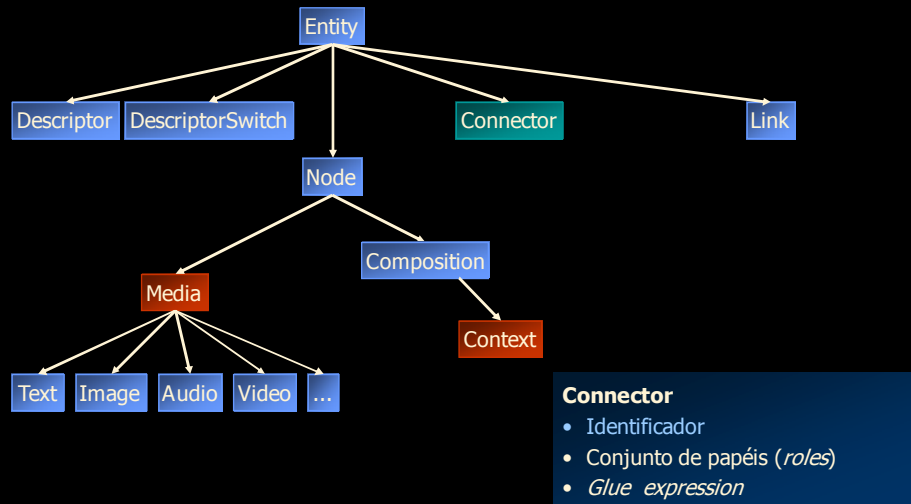
Modelo Conceitual



30



Modelo Conceitual



31



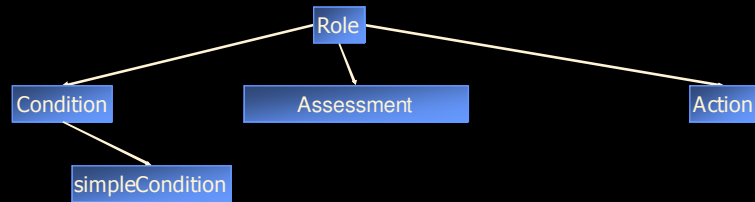
Papel (Role)

- Identificador
- Tipo de evento
- Cardinalidade: especifica o número mínimo e máximo de eventos que podem exercer o papel, em um elo.
- Observação: Se o tipo de evento de um papel for de **atribuição**, o papel pode também identificar o **valor**.

32



Modelo Conceitual



Role

Identificador
Tipo de Evento
Cardinalidade
Qualificador
valor

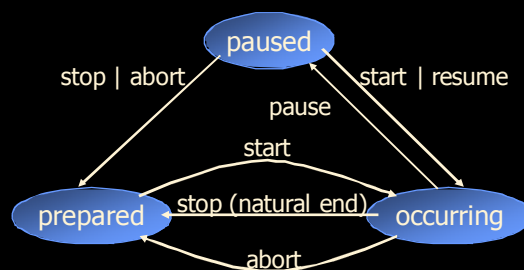
simpleCondition role

transition
delay

33



Máquina de Estados de Eventos



Condições Simples

<i>sleeping</i> → <i>occurring</i> (start)
<i>occurring</i> → <i>sleeping</i> (stop or natural end)
<i>occurring</i> → <i>sleeping</i> (abort)
<i>occurring</i> → <i>paused</i> (pause)
<i>paused</i> → <i>occurring</i> (resume or start)
<i>paused</i> → <i>sleeping</i> (stop)
<i>paused</i> → <i>sleeping</i> (abort)

34



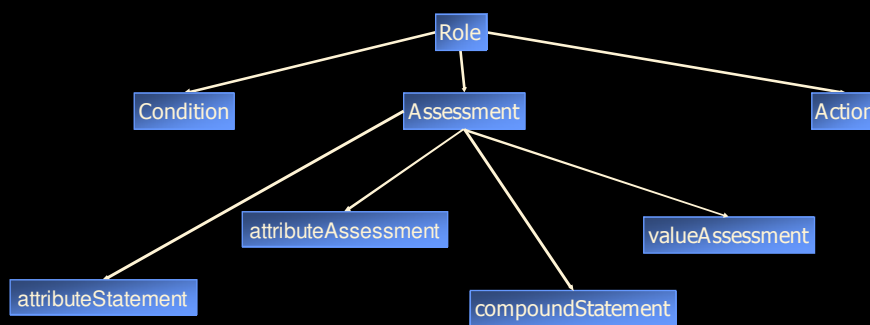
Valores reservados de papéis de condição

Role Value	Transition Value	Event Type
	<i>Starts</i>	<i>presentation</i>
<i>onEnd</i>	<i>Stops</i>	<i>presentation</i>
<i>onAbort</i>	<i>Aborts</i>	<i>presentation</i>
<i>onPause</i>	<i>Pauses</i>	<i>presentation</i>
<i>onResume</i>	<i>Resumes</i>	<i>presentation</i>
<i>onSelection</i>	<i>Stops</i>	<i>selection</i>
<i>onAttributionBegin</i>	<i>Starts</i>	<i>attribution</i>
<i>onEndAttribution</i>	<i>Stops</i>	<i>attribution</i>

35



Modelo Conceitual



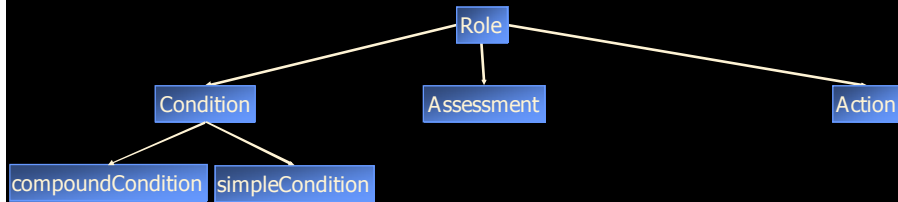
Role

Identificador
Tipo de Evento
Cardinalidade
Qualificador
Valor

36



Modelo Conceitual



Role

Identificador
Tipo de Evento
Cardinalidade
Qualificador
Valor

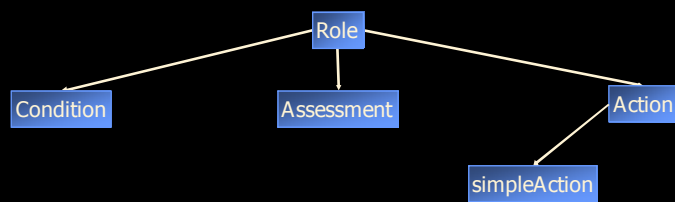
compoundCondition

operator
delay

37



Modelo Conceitual



Role

Identificador
Tipo de Evento
Cardinalidade
Qualificador
Valor

simpleAction

actionType
delay

38



Action Roles

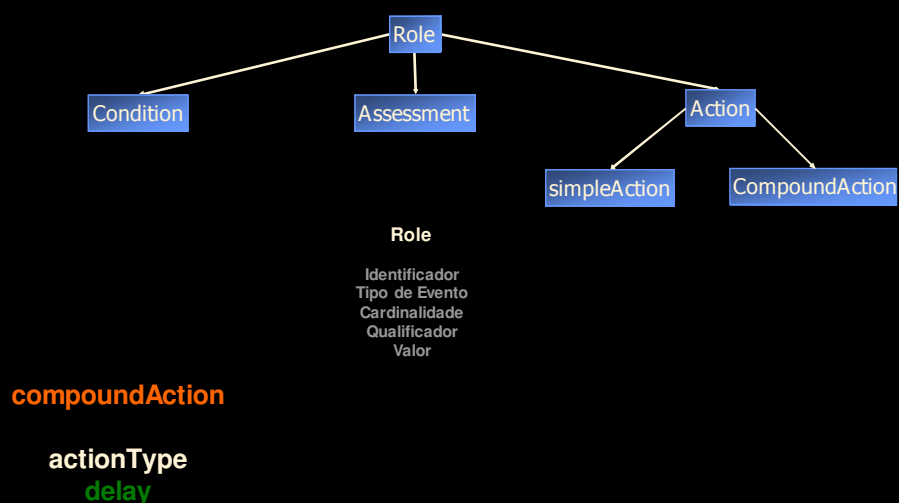
- Capturam ações que podem ser executadas sobre os eventos.
- Tipo da ação (valores reservados de papéis)

Action type	Event type
Start	<i>presentation</i>
Stop	<i>presentation</i>
Abort	<i>presentation</i>
Pause	<i>presentation</i>
Resume	<i>presentation</i>
Start	<i>attribution</i>

39



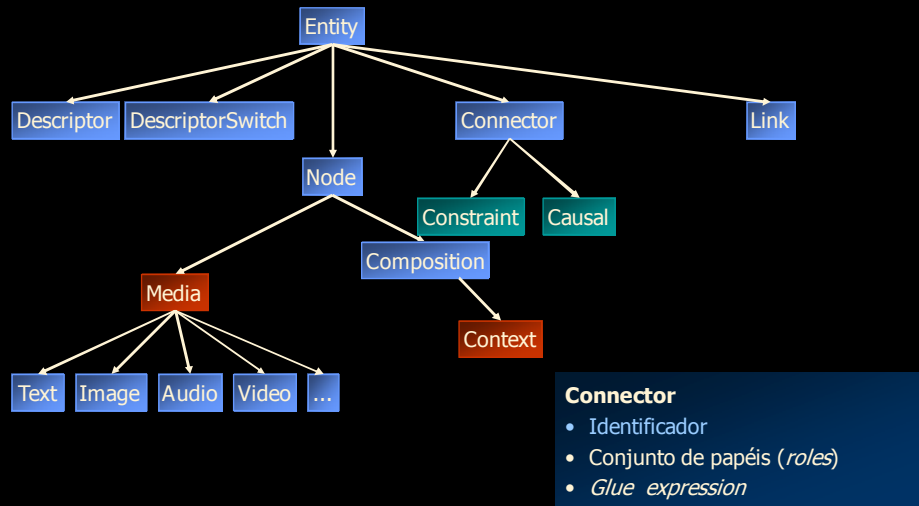
Modelo Conceitual



40



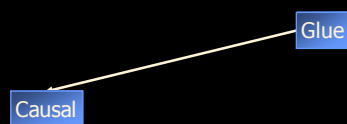
Modelo Conceitual



41



Modelo Conceitual



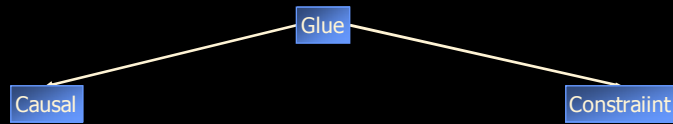
Causal

simpleCondition | compoundCondition
simpleAction | compoundAction

42



Modelo Conceitual



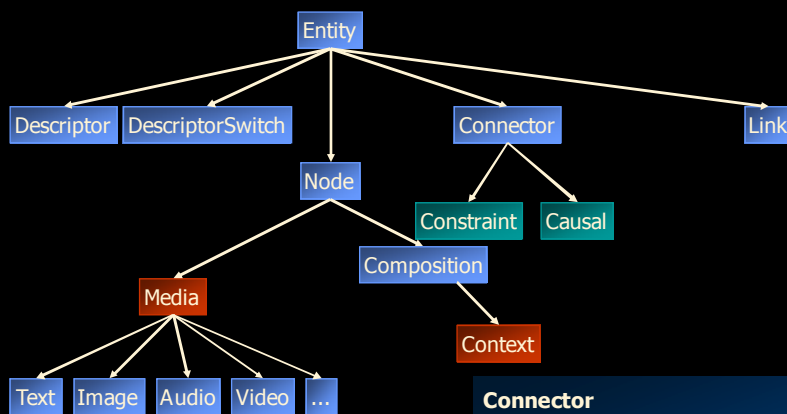
Constraint

statementExpression

43



Modelo Conceitual



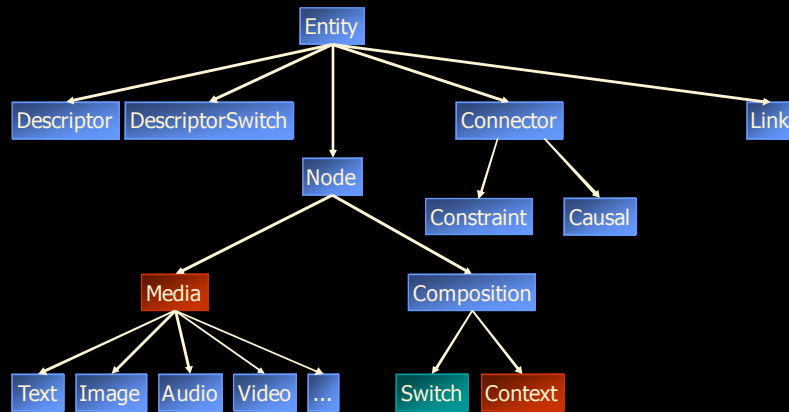
Connector

- Identificador
- Conjunto de papéis (*roles*)
- *Glue expression*

44



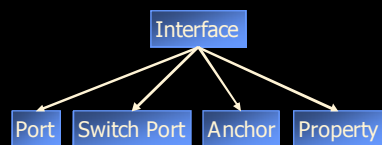
Modelo Conceitual



45



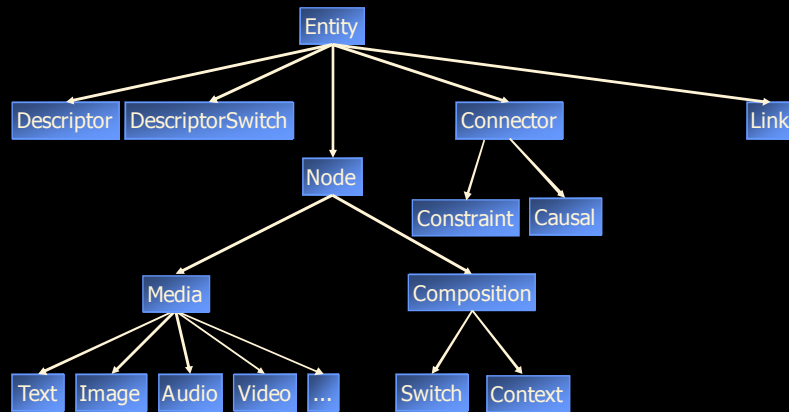
Modelo Conceitual



46



Modelo Conceitual



47



Paradigmas de Programação

- **Imperativo (procedural)**
 - Especificação: como fazer
 - Maior poder de expressão
- **Declarativo**
 - Especificação: a intenção final
 - Especificação em mais alto nível

48



Linguagem de Especificação

- Simples de ser entendida e usada
- Leve
- Expressiva
- **Linguagem Declarativa de Domínio Específico DSL**

49

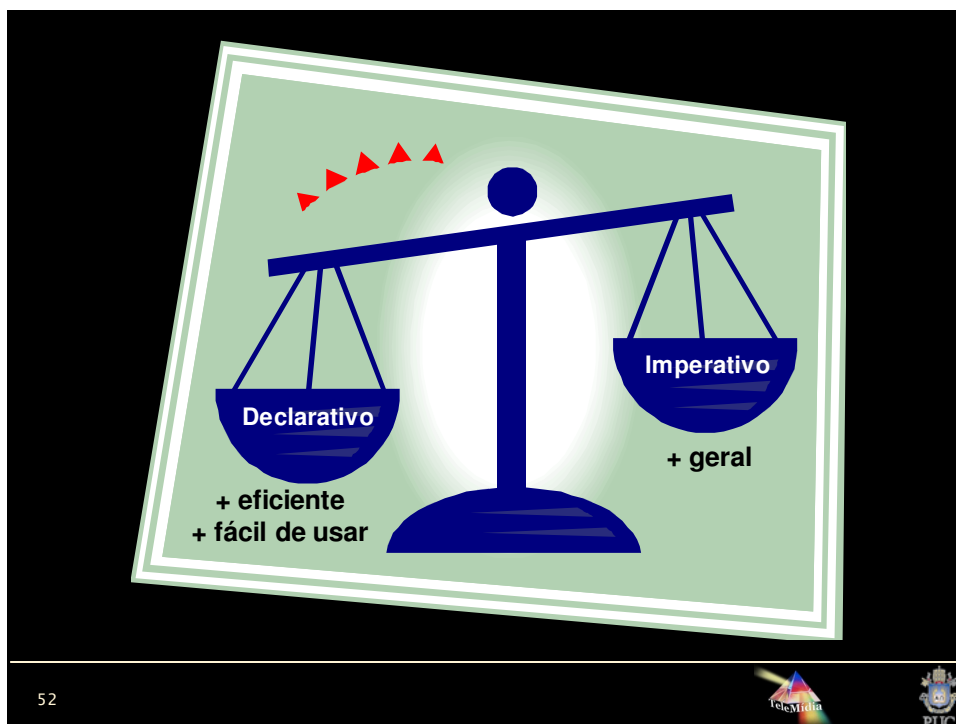
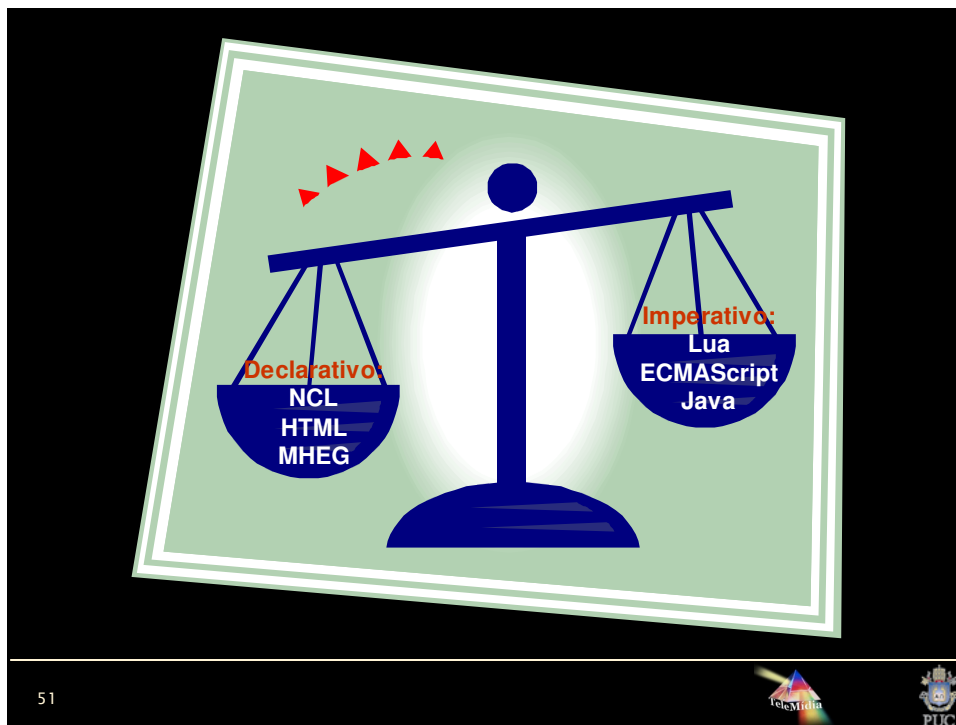


Funcionalidades – Suporte declarativo a:

- Sincronismo de mídia
 - Interatividade como um caso particular
- Adaptabilidade
- Múltiplas redes de distribuição
- Múltiplos dispositivos de exibição
- Edição ao vivo

50





Declarativo X Imperativo

Declarativo

Imperativo



53



Declarativo X Imperativo

Declarativo

Imperativo



54



Declarativo X Imperativo

Declarativo

Imperativo



55



Declarativo X Imperativo

Declarativo

Imperativo



HTML

56



Por que NCL?



57



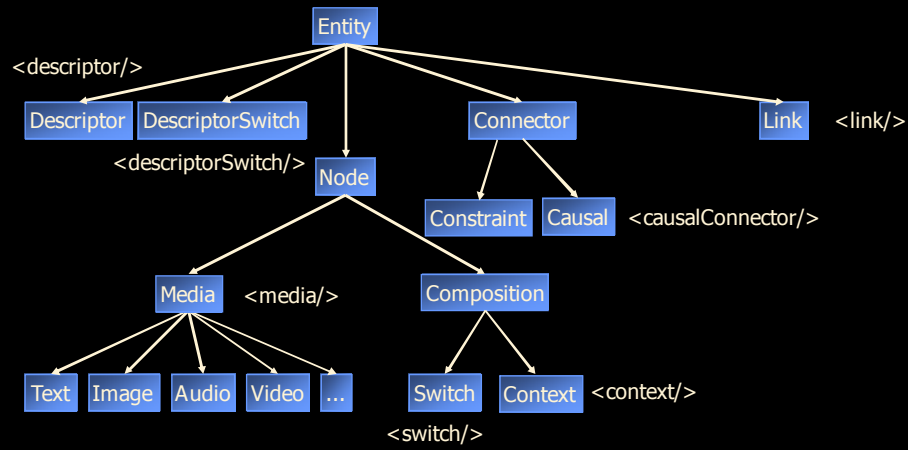
NCL – Nested Context Language

- Suporte à sincronização
 - Sincronização baseada na estrutura
 - Suporte a canal de retorno
- Suporte a múltiplas redes de distribuição
- Suporte a múltiplos dispositivos
- Suporte à adaptação do conteúdo e da apresentação
- Suporte à edição ao vivo
- **NCL é software livre**

58



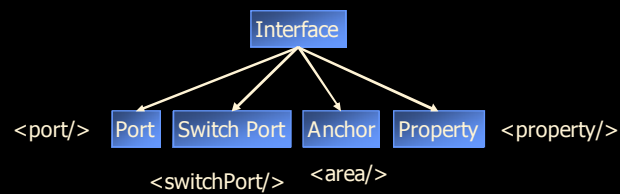
Modelo Conceitual



59



Modelo Conceitual



60



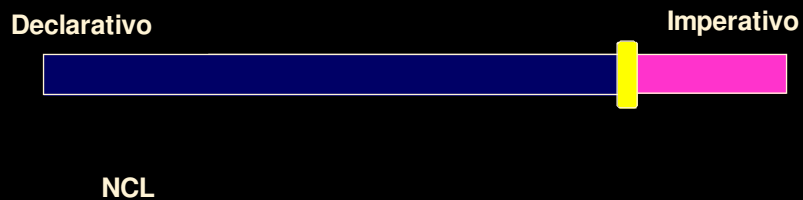
NCL Nested Context Language

- Inovação do Sistema Brasileiro de TV Digital:
 - Linguagem declarativa NCL (Nested Context Language)
 - Sua linguagem de script Lua
 - seu ambiente de execução *middleware* Ginga-NCL.
- ITU-T H.761 Recommendation for IPTV services
- ITU-R BT 1691-1 Recommendation for Terrestrial DTV

61



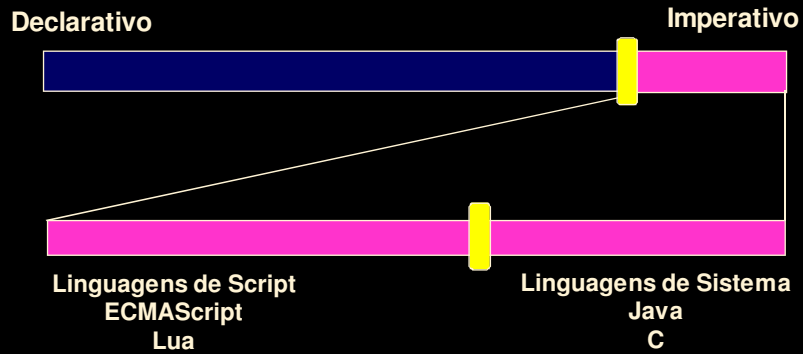
Declarativo X Imperativo



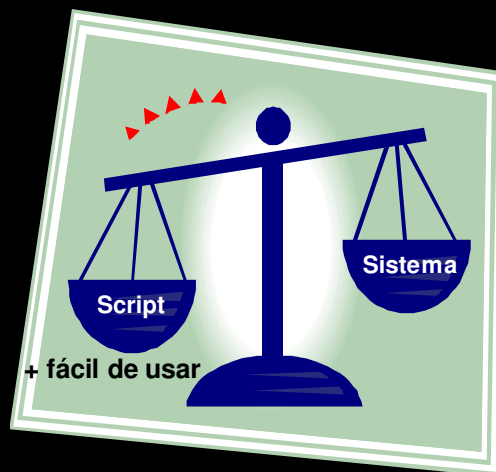
62



Declarativo X Imperativo



63



Eficiência?
Footprint?

Depende do Problema

64



Script X Sistema

Script

Sistema



65



Script X Sistema

Script

Sistema



66



Script X Sistema



67



Opções Ginga



Tarefas de pequena e média complexidade: Lua
Tarefas de grande complexidade: Java

68



Opções Ginga

Lua

Java



69



Por que Lua?



70



Por que Lua?



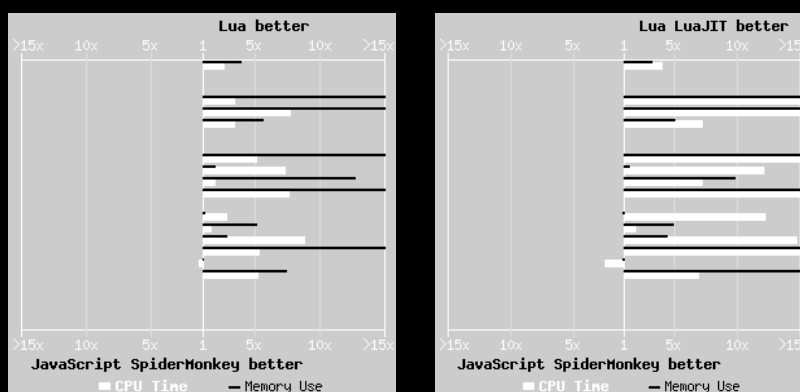
- ✓ Lua é simples e expressiva
- ✓ Lua é portátil
- ✓ Lua é fácil de embarcar
- ✓ Lua é rápida
- ✓ Lua é robusta
- ✓ Lua é software livre

71



<http://shootout.alioth.debian.org>

/



JavaScript SpiderMonkey = 936 Kbytes
Lua = 120 Kbytes
LuaJIT = 150 Kbytes

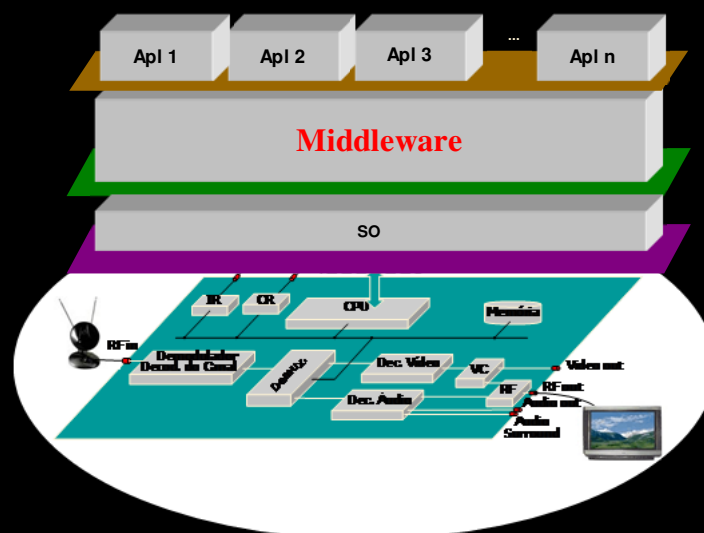
72



Alguns Jogos Usando Lua

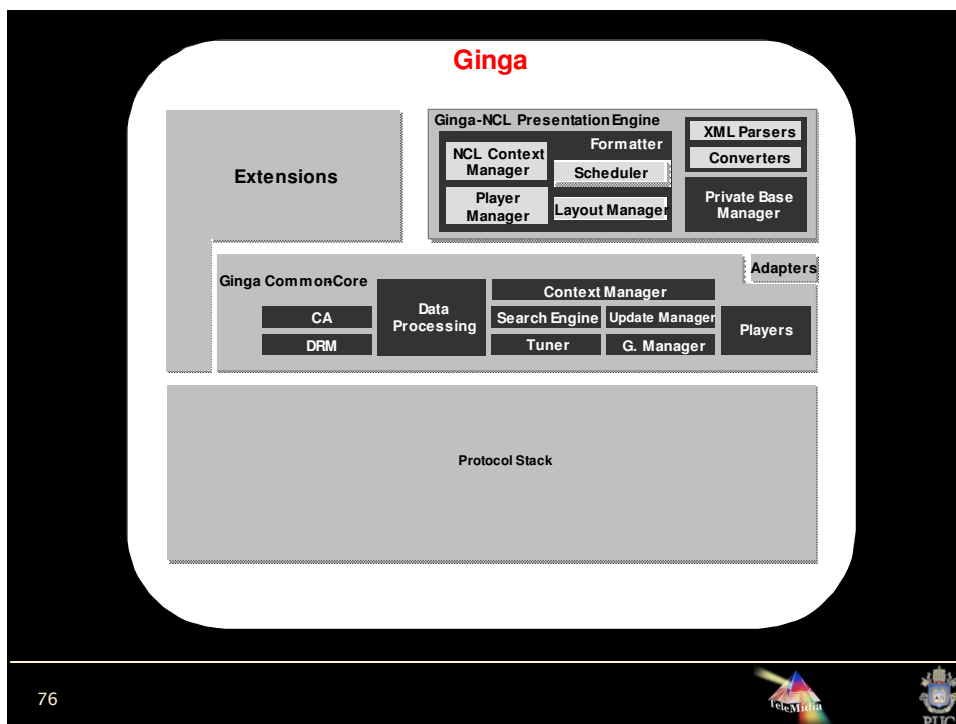
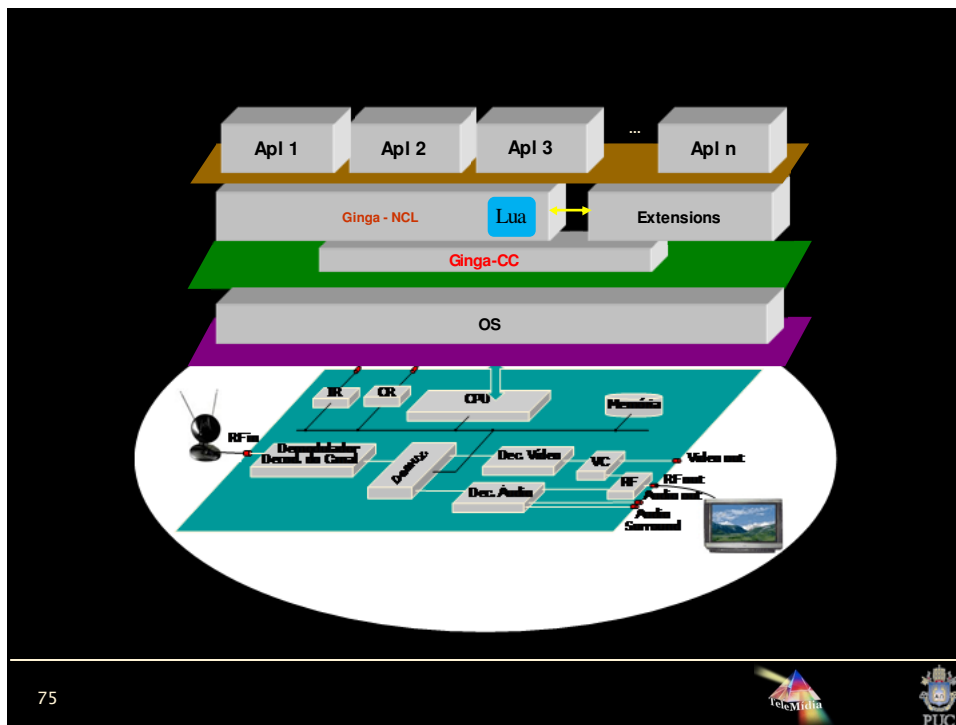


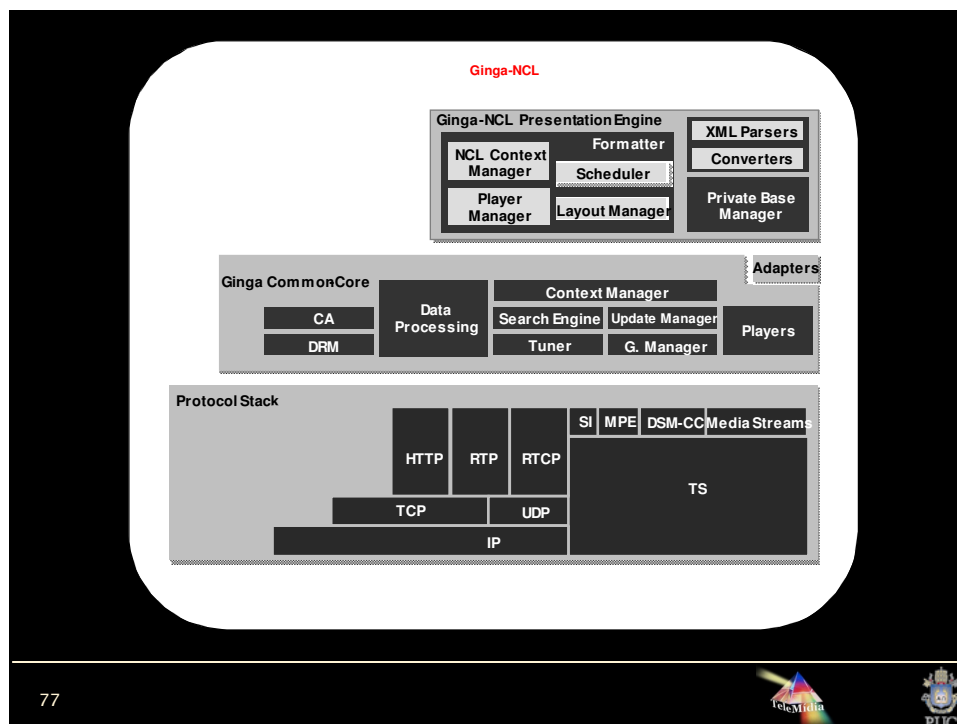
73



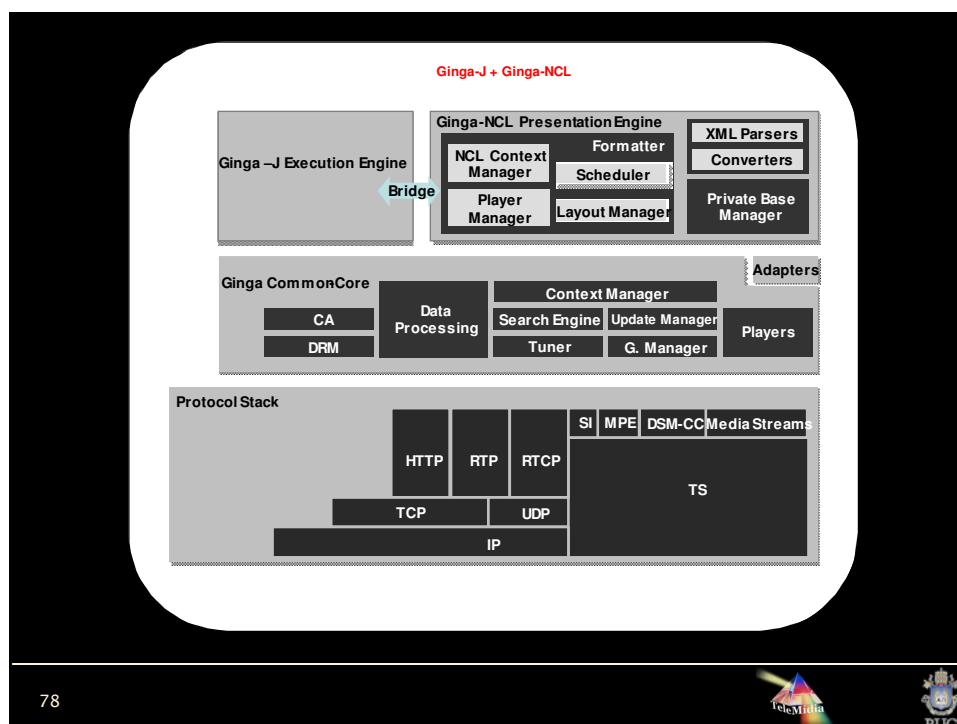
74





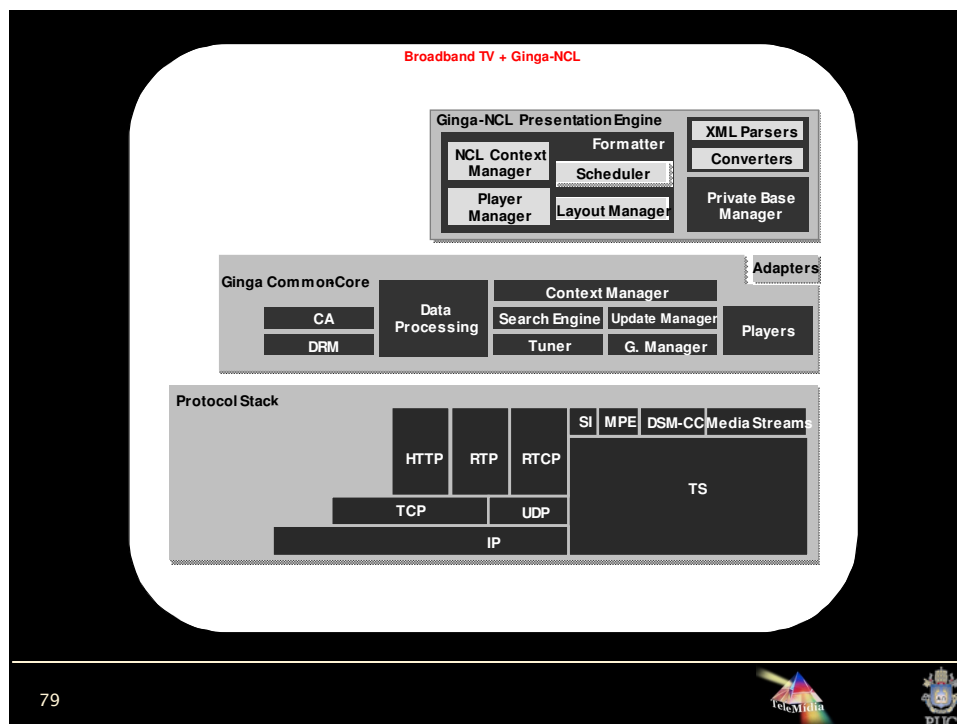


77

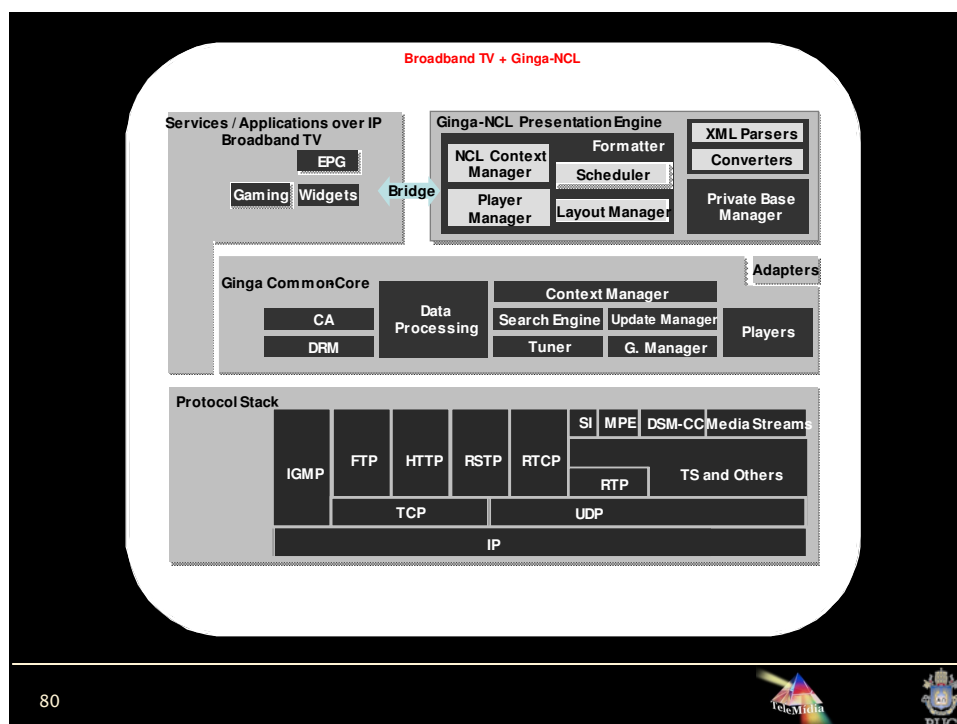


78



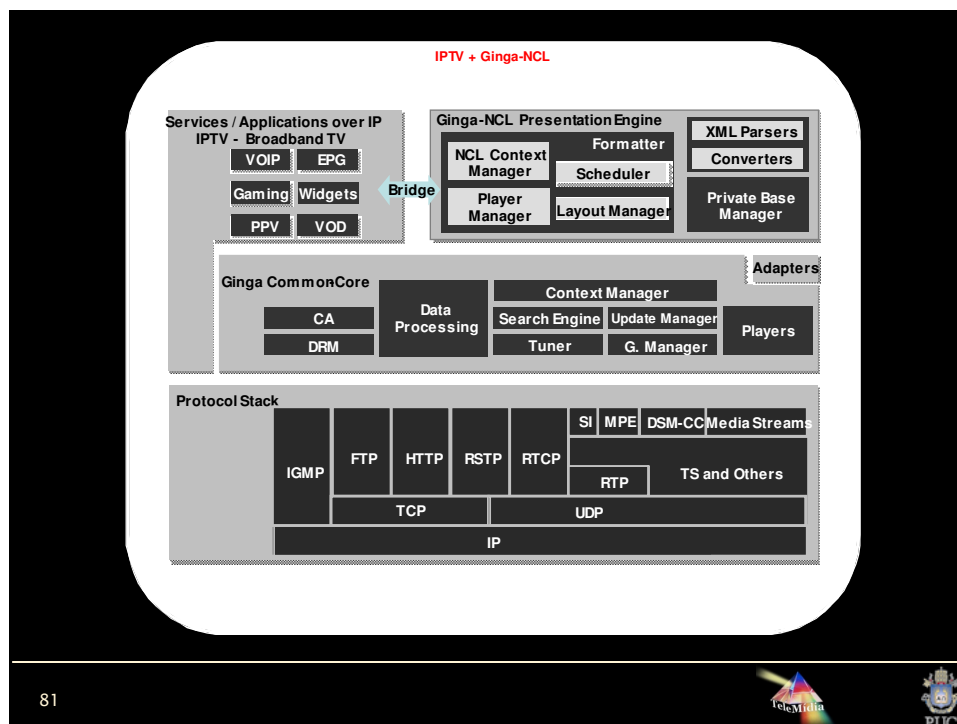


79

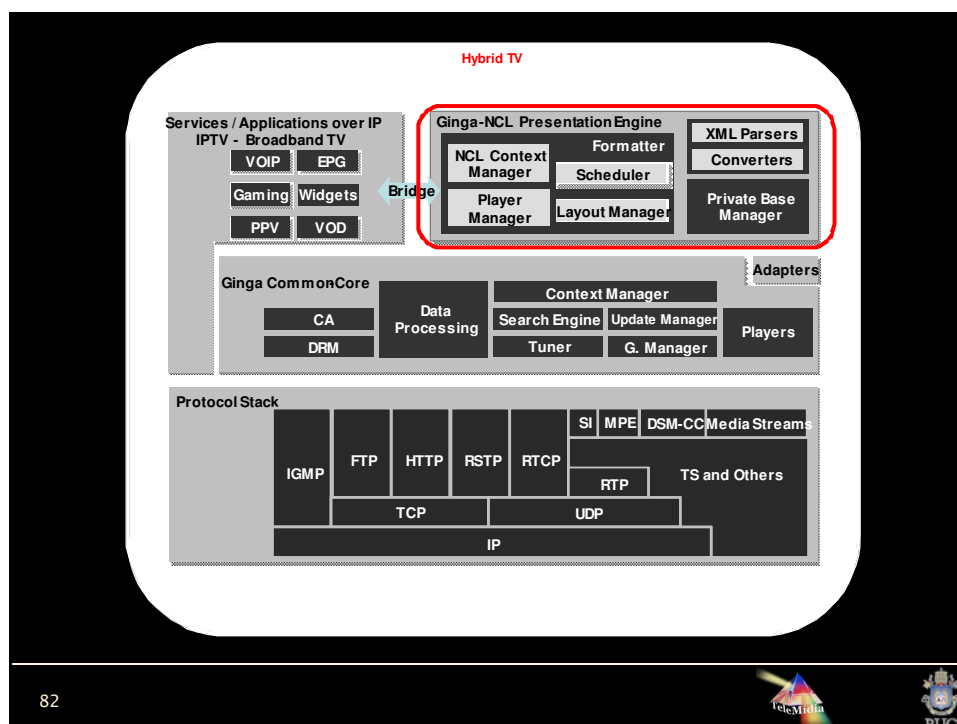


80





81



82



