

CAP 5. TV DIGITAL INTERATIVA

AULA 5: PADRÃO BRASILEIRO DE TV DIGITAL – GINGA NCL

INE5431 SISTEMAS MULTIMÍDIA

PROF. ROBERTO WILLRICH (INE/UFSC)

ROBERTO.WILLRICH@UFSC.BR

[HTTPS://MOODLE.UFSC.BR](https://moodle.ufsc.br)

Preparação para a aula

Softwares utilizados na demonstração em sala

- NCL Composer
 - <https://github.com/TeleMidia/nclcomposer>
 - Ambiente de desenvolvimento para NCL.
- Exibidor NCL
 - Ginga4Linux em <https://github.com/TeleMidia/ginga>
 - Para Windows: <https://github.com/TeleMidia/ginga/releases/tag/v1.0>

Linguagem NCL

NCL (Nested Context Language)

- É a linguagem declarativa para desenvolvimento de aplicações interativas adotada no Padrão Brasileiro de TV Digital
- Desenvolvida na PUC-Rio
- É uma aplicação XML
- Pode ser combinada com a linguagem de script LUA

Linguagem NCL

Elementos principais

- Regiões
 - Tela da TV é dividida espacialmente em regiões (retângulos)
- Nós
 - Elementos de mídia que serão apresentados
- Descritores
 - De que forma como as mídias serão apresentadas: região,...
- Sincronização (quando)
 - Elos e conectores
- Contexto (organização)
 - Permite organizar a aplicação em unidades compostas de várias mídias

Estrutura de Um Documento NCL

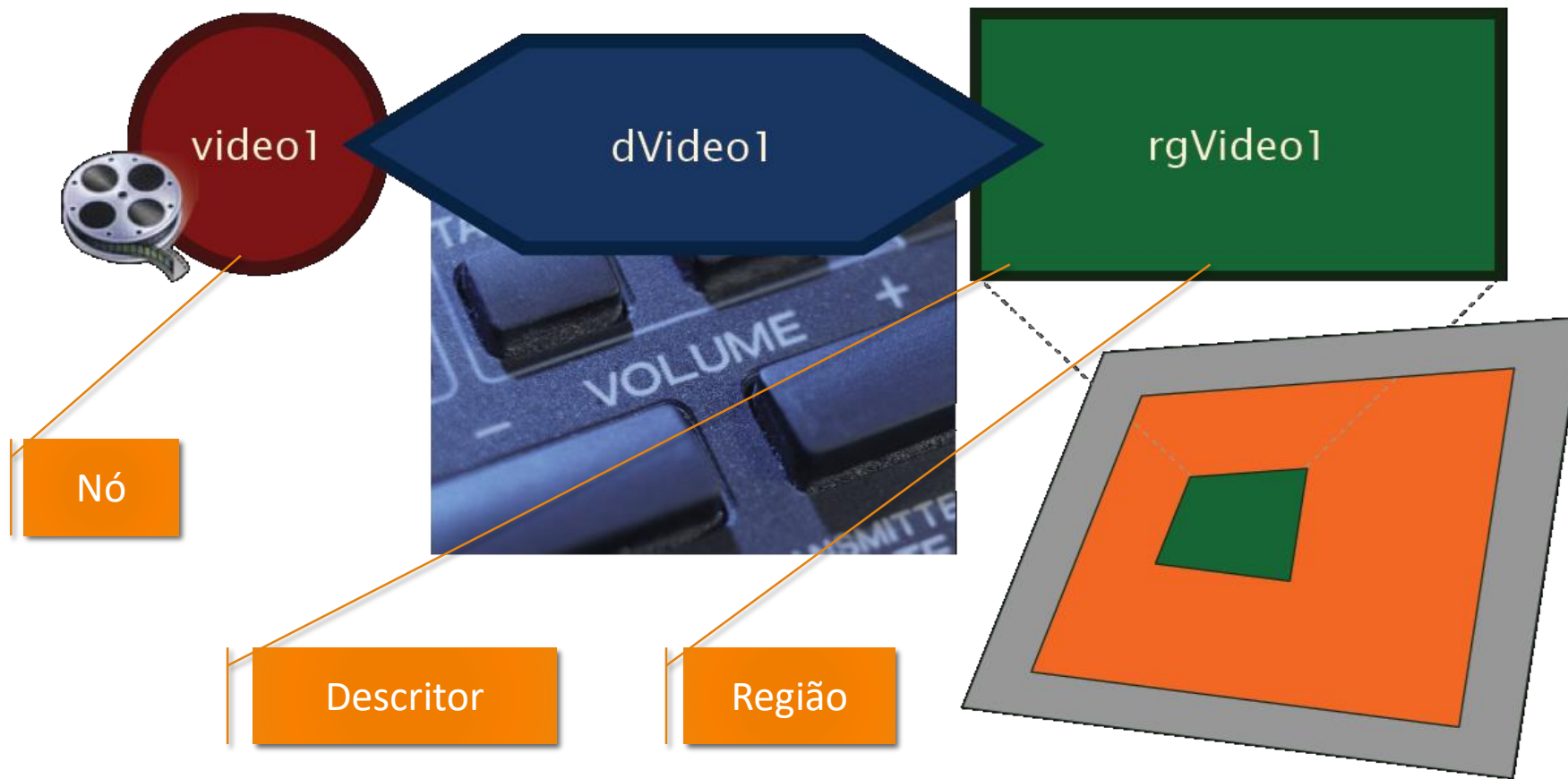
```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<ncl id="myNCLDocID" xmlns="http://www.ncl.org.br/NCL3.0/EDTVProfile">
  <head>
    <regionBase id="rgbase1">
      </regionBase>
    < descriptorBase id="descriptorBase1 ">
      </ descriptorBase >
    < connectorBase id="connectorBase1 ">
      </ connectorBase >
  </head>
  <body>
  </body>
</ncl>
```

Cabeçalho

Corpo

Primeiro Exemplo

Apresentar um vídeo no centro da tela da TV

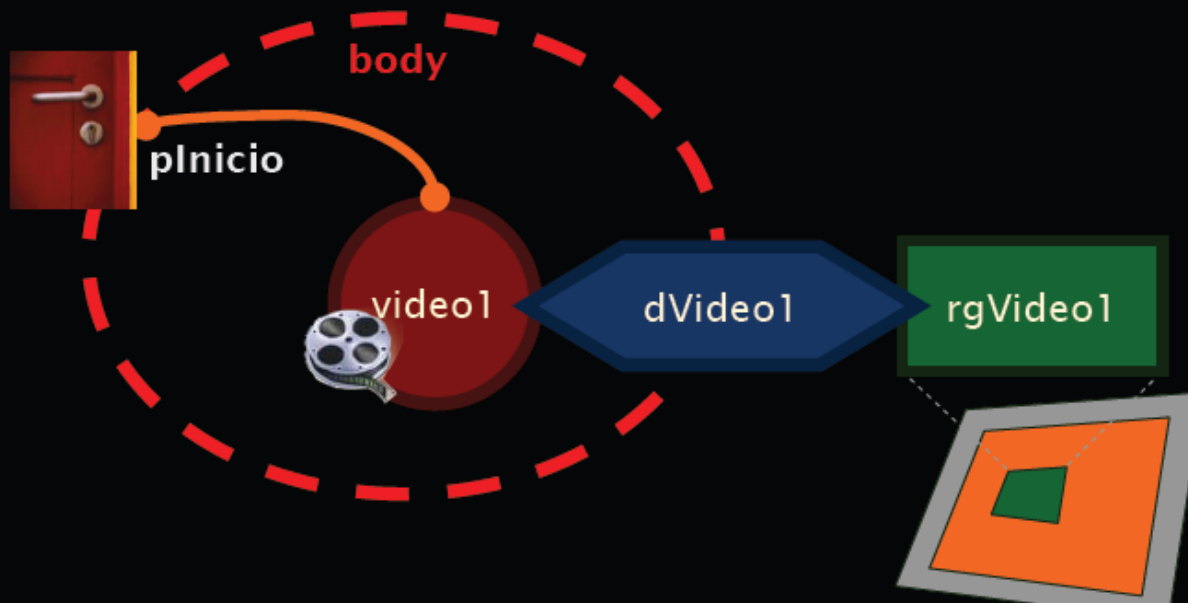


Primeiro Exemplo

Apresentar um vídeo no centro da tela da TV

Meu primeiro documento hipermídia

- reprodução de um vídeo simples
 - sem elos de sincronismo
 - sem elos de interatividade



Regiões

Definindo a região na tela da TV

Regiões

```
<head>
...
<regionBase>
  <!-- regiões da tela onde as mídias
    são apresentadas -->
  <region id="regiaoFundo"
    left="0" top="0" width="100%" height="100%" >
    <region id="regiaoCentro"
      left="25%" top="25%" width="50%" height="50%" />
    </region>
  </regionBase>
  ...
</head>
```

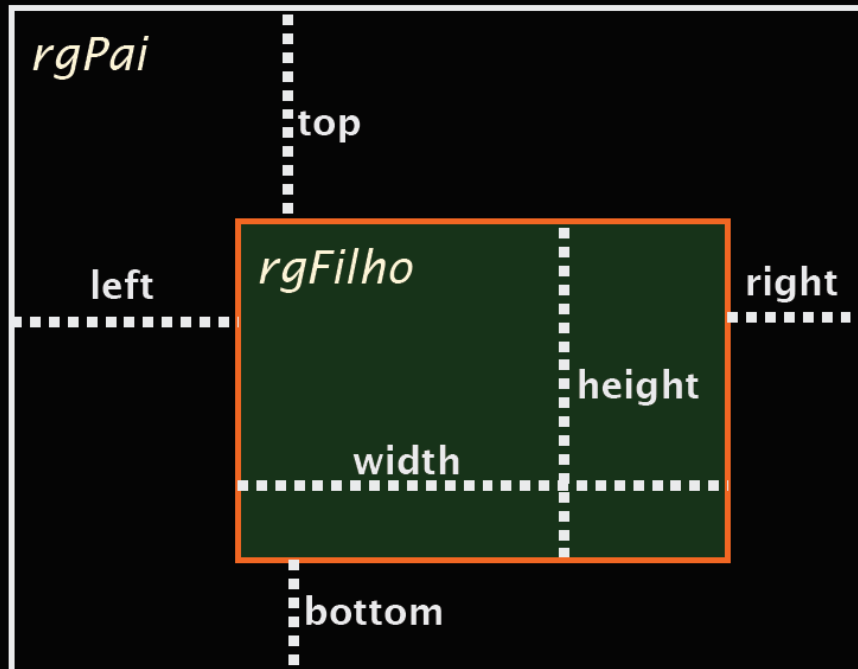
(onde?)

The diagram illustrates the layout of two regions on a screen. A large white rectangle represents the 'regiaoFundo' region. Inside it, a smaller green rectangle represents the 'regiaoCentro' region, which is 50% x 50% of the screen. Orange dimension lines indicate that the 'regiaoCentro' region is positioned 25% from the top and left edges of the 'regiaoFundo' region.

Regiões

Regiões: Posição e dimensão

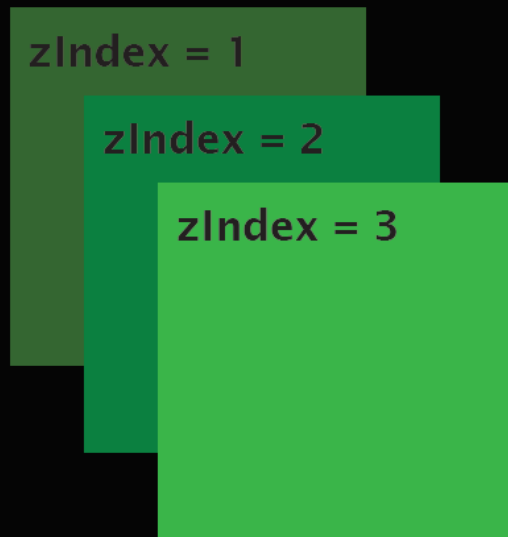
- posição (relativa à região-pai):
 - left, top
 - right, bottom
- dimensões
 - width, height
- unidades
 - pixel (default), %



Regiões

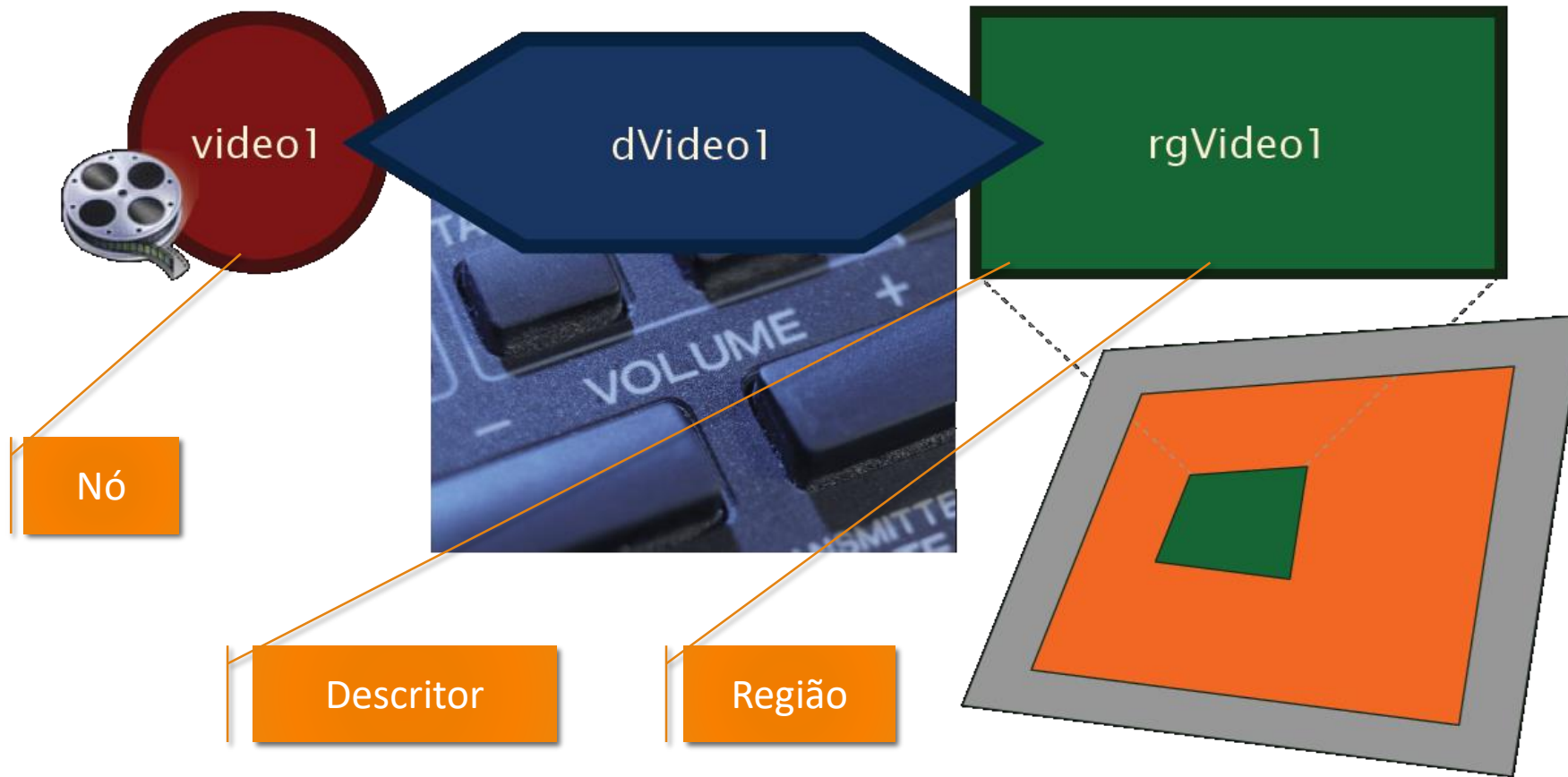
Regiões: Sobreposição

- zIndex
 - quanto maior, mais no topo



Primeiro Exemplo

Apresentar um vídeo no centro da tela da TV



Descritores

Descritores

(como?)

- Definem:
 - como um nó vai ser inicialmente apresentado
 - e.g. volume de áudio (**soundLevel**),
borda de uma mídia de texto (**border**)
 - em que região o nó será apresentado

Descritores:Atributos

Descritores: Atributos

- **id**
- **player**
 - e.g. sintetizador de voz; texto simples; texto formatado
- **explicitDur**
 - formato: 9.9s
- **region**
 - onde?

```
<descriptor id="dVideo1" region="rgCentro" player=".." explicitDur = "10s" ... />
```

Exemplo Simples

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<ncl id="myNCLDocID" xmlns="http://www.ncl.org.br/NCL3.0/EDTVProfile">
  <head>
    <regionBase id="rgbase1">
      <region id="rgTV" left="0.00%" top="0.00%" height="100.00%" width="100.00%" zIndex="1">
        <region id="rgCentro" left="25.00%" top="25.00%" height="50.00%"
          width="50.00%" zIndex="2"/>
      </region>
    </regionBase>
    <descriptorBase id="descriptorBase1">
      <descriptor id="dVideo1" region="rgCentro" explicitDur="10s"/>
    </descriptorBase>
  </head>
  <body>
    <media descriptor="dVideo1" id="video1" src="media/video1.mpg" type="video/mpeg"/>
    <port component="video1" id="port1"/>
  </body>
</ncl>
```

Descritores: parâmetros

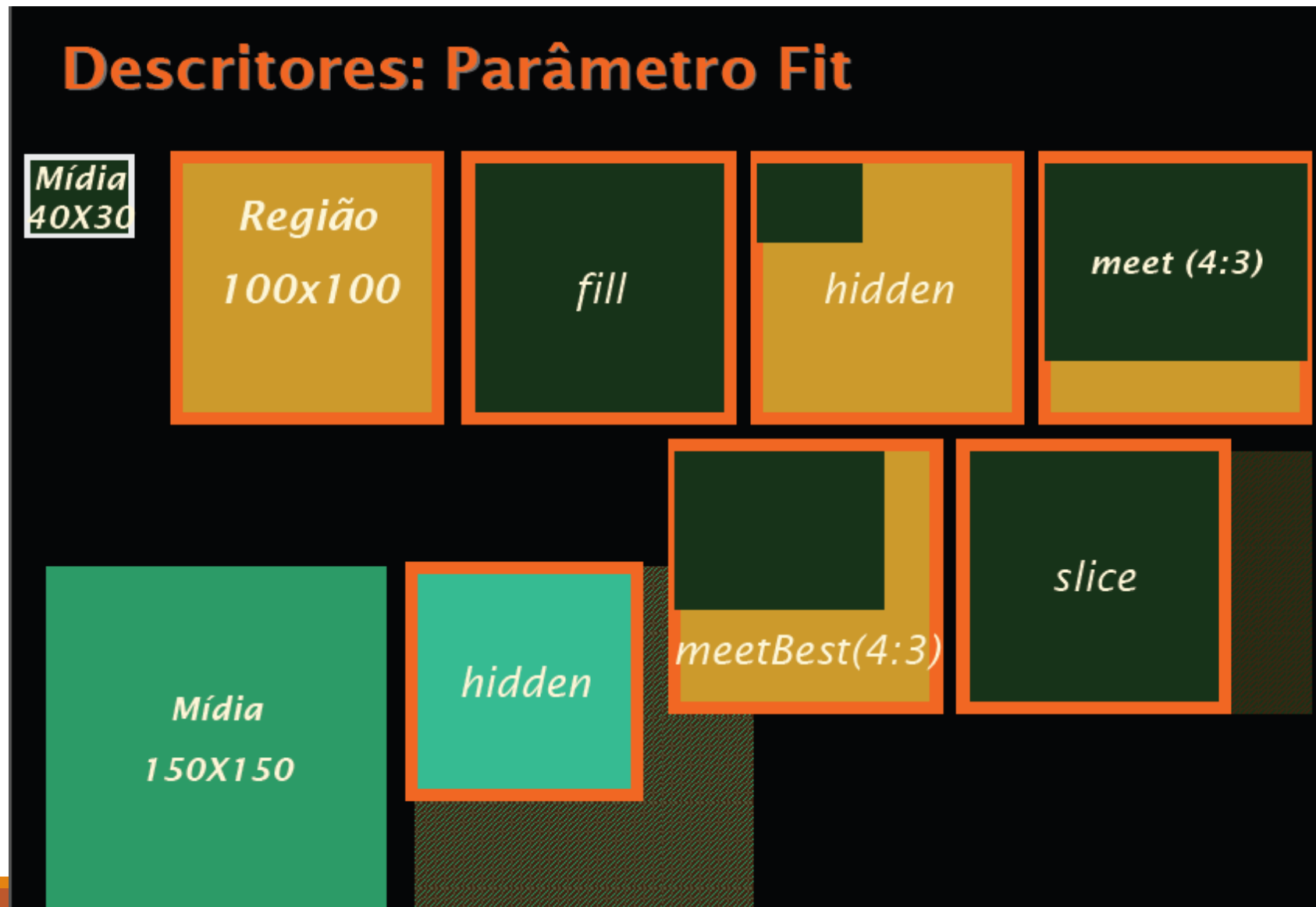
Descritores: Parâmetros

- background
 - Cor de fundo (ex.: white, black etc)
- visible
 - “true” para visível e “false” para não-visível
- transparency
 - Valor real entre 0 e 1, onde 0 é opaco e 1 é transparente
- fit
 - Define opções de preenchimento da região da mídia

Exemplo

```
<descriptor id="dscTV" region="rgTV">  
  <descriptorParam name="fit" value="fill"/>  
</descriptor>
```

Descritores: parâmetros



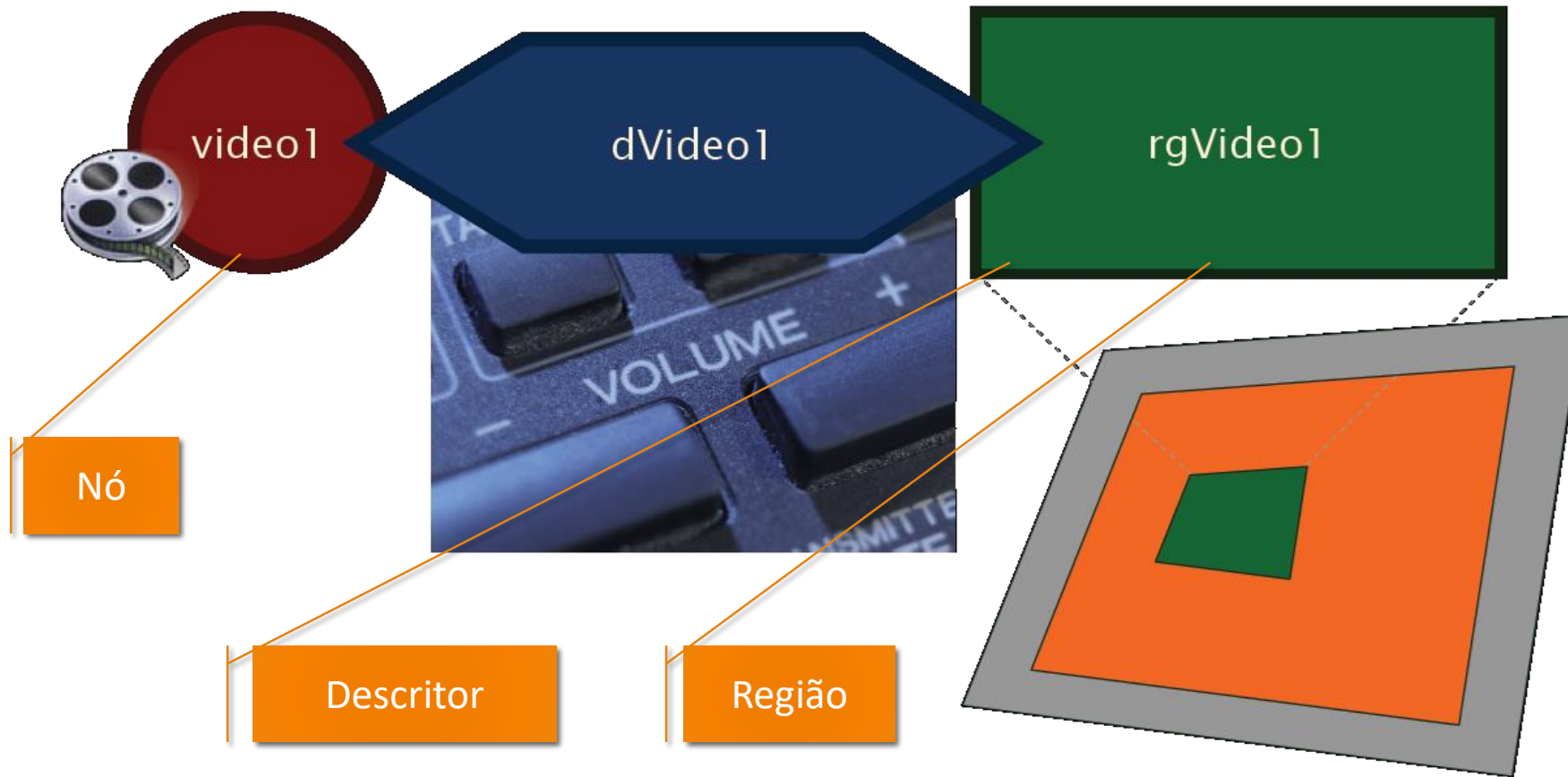
Descritores: parâmetros

Descritores: Parâmetros

- scroll
 - “none”, “horizontal”, “vertical”, “both”, “automatic”
- style
 - localizador de um stylesheet
- soundLevel
 - volume de som (intervalo de 0 a 1), sendo 0 para mudo e 1 para volume original
- balanceLevel, trebleLevel e bassLevel
 - número real no intervalo de 0 a 1

Primeiro Exemplo

Apresentar um vídeo no centro da tela da TV



Exemplo Simples

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<ncl id="myNCLDocID" xmlns="http://www.ncl.org.br/NCL3.0/EDTVProfile">
  <head>
    <regionBase id="rgbase1">
      <region id="rgTV" left="0.00%" top="0.00%" height="100.00%" width="100.00%" zIndex="1">
        <region id="rgCentro" left="25.00%" top="25.00%" height="50.00%"
          width="50.00%" zIndex="2"/>
      </region>
    </regionBase>
    <descriptorBase id="descriptorBase1">
      <descriptor id="dVideo1" region="rgCentro" explicitDur="10s"/>
    </descriptorBase>
  </head>
  <body>
    <media descriptor="dVideo1" id="video1" src="media/video1.mpg" type="video/mpeg"/>
    <port component="video1" id="port1"/>
  </body>
</ncl>
```

NÓS

Nós de mídia (ou conteúdo)

O quê?

- definem um objeto de mídia a ser apresentado
- *vídeo, áudio, texto, imagem, nclet, lua, settings*

<media ...>



```
<media id="video1"  
  type="video/mpeg"  
  src="media/video1.mpg"  
  descriptor="dVideo1" />
```



Tipos de nós de mídia

Tipo de mídia	Extensão
text/html	htm, html
text/plain	txt
text/css	.css
text/xml	.xml
image/bmp	bmp
image/png	png
image/gif	gif
image/jpeg	jpg, jpeg
image/mpeg	
audio/basic	wav

Tipo de mídia	Extensão
audio/ac3	
audio/mp3	mp3
audio/mp2	mp2
audio/mpeg	mpeg, mpg
audio/mpeg4	mp4, mpg4
video/mpeg	mpeg, mpg
application/x-ginga-NCLua	lua
application/x-ginga-NCLet	xlt, xlet, class
application/x-ginga-settings	<i>sem arquivo</i>
application/x-ginga-time	<i>sem arquivo</i>

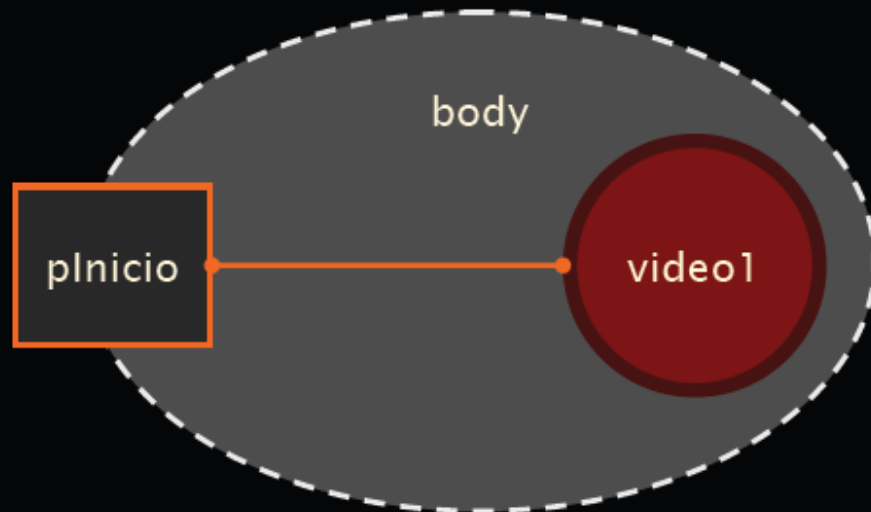
Exemplo Simples

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<ncl id="myNCLDocID" xmlns="http://www.ncl.org.br/NCL3.0/EDTVProfile">
  <head>
    <regionBase id="rgbase1">
      <region id="rgTV" left="0.00%" top="0.00%" height="100.00%" width="100.00%" zIndex="1">
        <region id="rgCentro" left="25.00%" top="25.00%" height="50.00%"
          width="50.00%" zIndex="2"/>
      </region>
    </regionBase>
    <descriptorBase id="descriptorBase1">
      <descriptor id="dVideo1" region="rgCentro" explicitDur="10s"/>
    </descriptorBase>
  </head>
  <body>
    <media descriptor="dVideo1" id="video1" src="media/video1.mpg" type="video/mpeg"/>
    <port component="video1" id="port1"/>
  </body>
</ncl>
```

Nó e Porta

Exemplo 1 – contexto *body* e porta

```
<body>  
  <port component="video1" id="port1"/>  
  <media id="video1" src="media/video1.mpg" type="video/mpeg"/>  
</body>
```



Pontos Importantes

Linguagem NCL

- Conhecer os princípios básicos da linguagem