

XML

Extensible Markup Language

Isidro Vila Verde

02-04-2004

<http://www.fe.up.pt/~jvv/XML/>

1

02-04-2004

<http://www.fe.up.pt/~jvv/XML/>

2

Exemplo 1

```
<?xml version="1.0">
<casas>
  <casa name="gaio" nq="4">
    <contacto>
      <tel num="256888888" />
      <morada>
        Lugar do Cerquido
        Estorãos
        <codigopostal>
          4990-125
        </codigopostal>
      </morada>
    </contacto>
    <descricao>
      Casa de aldeia, situada numa encosta da serra de
      Argá, virada a nascente, a 12Km de Ponte de Lima
    </descricao>
  </casa>
</casas>
```

Diagram annotations:

- Prologo**: points to `<?xml version="1.0">`
- Atributo da marca tel**: points to `num="256888888"`
- Elemento raiz**: points to `<casas>`
- Elemento filho**: points to `<codigopostal>`

Formato de um Documento XML

- ✓ Qualquer documento XML pode, e deve, começar por uma declaração XML

```
<?xml version="1.0" ?>
```

- ✓ Todos os elementos à excepção do elemento raiz têm de estar incluídos nestes.

- Ex:

```
<?xml version="1.0">
<casas>...</casas>
```

- Errado:

```
<?xml version="1.0">
<casas>...</casas>
<carros>...</carros>
```

- Correcto:

```
<?xml version="1.0">
<patrimonio>
  <casas>...</casas>
  <carros>...</carros>
</patrimonio>
```

Formato de um Documento XML (2)

- ✓ O XML não define Marcas, mas apenas a estrutura e o formato das mesmas
- ✓ O XML não define a semântica
 - Em HTML a Marca **** significa Negrito
 - Em XML a Marca **<codigopostal>** não é definida pelo XML. O seu significado é definido pelo criador do documento (ou, mais genericamente e opcionalmente, pelo criador da DTD)
- ✓ No entanto o XML permite definir documentos com muito maior semântica do que a conseguida com o HTML
 - Num documento XML, para definir características de casas, a Marca **<codigopostal>** é por si só (num contexto da língua portuguesa) muito mais elucidativa que uma possível marca **** em HTML.

Características de um Documento XML “bem-formatado”

- ✓ Todas as Marcas têm de ser fechadas

```
<codigopostal>
  4990-125
</codigopostal>
```

O fecho da Marca `codigopostal` não pode ser omitido

- ✓ As Marcas vazias têm de ser assinaladas

```
<el n="256888888"/>
```

O carácter `/` antes de `>` significa que é uma marca vazia

- ✓ O valor dos atributos tem de ser definido entre aspas

```
<casa name="gaio" nq="4">
```

Mesmo um atributo cujo valor é um inteiro tem de ser incluído entre aspas

Características de um Documento XML “bem-formatado” (2)

- ✓ As marcas têm de estar correctamente encaixadas

```
<morada>
<codigopostal>
  4990-125
</morada>
</codigopostal>
```

Errado! A marca `morada` não pode fechar antes de todas as marcas, “definidas dentro dela”, estarem fechadas

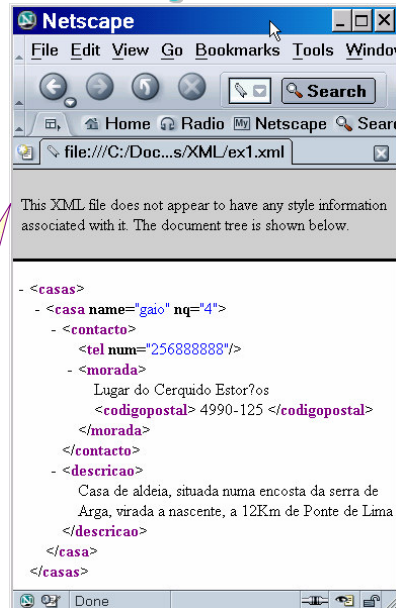
- Nota: Em HTML (mas não em XML) é possível a construção `<b>bold</b><i>italic</i>`

- ✓ O nome das Marcas deve começar com uma letra ou um “underscore”
- ✓ As marcas são sensíveis ao uso de maiúsculas

Exemplo 1 + Visualização

```
<?xml version="1.0">
<casas>
  <casa name="gaio" nq="4">
    <cont act o>
      <el num = "256888888" />
      <mor ada>
        Lugar do Cerquido
        Est or ãos
      <codigopost al>
        4990-125
      </codigopost al>
    </mor ada>
  </cont act o>
  <descricao>
    Casa de aldeia, sit uada numa
    encost a da serr a de Arga,
    vir ada a nascent e, a 12Km de
    Pont e de Lima
  </descricao>
</ casa>
</ casas>
```

Sem informação adicional o navegador não sabe com apresentar um documento XML



Exemplo 2

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="no"?>
<?xml-stylesheet type="text/css" href="est iloxml.css"?>
<!DOCTYPE casas SYSTEM "/ ex2.dtd">
<casas>
  <casa name="gaio" nq="4">
    <cont act o>
      <el num="256888888" />
      <mor ada>
        Lugar do Cerquido
        Est or ãos
      <codigopost al>
        4990-125
      </codigopost al>
    </mor ada>
  </cont act o>
  <descricao>
    Casa de aldeia, sit uada numa encost a da serr a de Arga,
    vir ada a nascent e, a 12Km de Pont e de Lima
  </descricao>
</ casa>
</ casas>
```

Formato de um Documento XML (3)

- ✓ A declaração XML tem os seguintes atributos:
 - Atributo **version** **obrigatório** que indica qual a versão XML que o processador do XML (i.e., navegador) deve suportar
 - Atributo **standalone** **opcional** para indicar se o documento é composto por mais documentos externos (valor "no") ou não (valor "yes")
 - Atributo **encoding** **opcional** que permite assinalar para o processador XML qual o conjunto de caracteres que é usado pelo documento
 - Para o conjunto dos caracteres Portugueses o **iso-8859-1** é o mais adequado

Formato de um Documento XML (4)

- ✓ Após a declaração XML e antes do elemento raiz é possível definir:

- Zero ou mais Instruções de Processamento

```
<?xml-stylesheet type="text/css"
  href="estiloxml.css"?>
```

- O nome da instrução de processamento indica a que tipo de aplicação se destina

- Uma declaração do tipo de documento

- Identifica uma DTD que define a gramática a que deve obedecer o presente documento
- Um documento XML só é válido se estiver conforme com a DTD

```
<!DOCTYPE casas SYSTEM "/ex2.dtd">
```

Deves ser o nome do elemento raiz

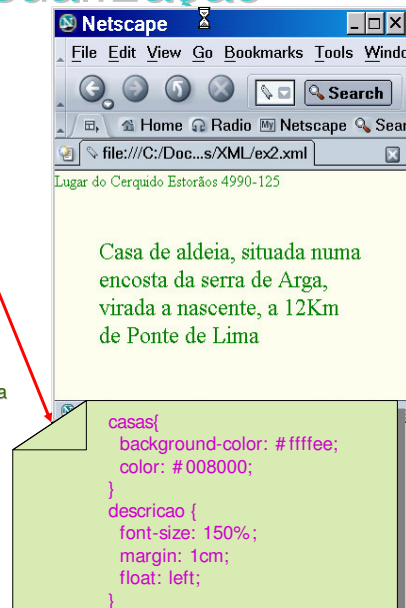
Esta Instrução de processamento destina-se aos visualizadores (navegadores) de XML

O outro valor possível é PUBLIC

URL do documento contendo a DTD

Exemplo 2 + visualização

```
<?xml version="1.0" encoding="iso-8859-1" standalone="no"?>
<?xml-stylesheet type="text/css" href="estiloxml.css"?>
<DOCTYPE casas SYSTEM "./ex2.dtd">
<casas>
  <casa name="gaio" nq="4">
    <contacto>
      <el num="256888888"/>
      <morada>
        Lugar do Cerquido
        Estorãos
        <codigopostal>
          4990-125
        </codigopostal>
      </morada>
    </contacto>
    <descricao>
      Casa de aldeia, situada numa encosta da
      serra de Arga, virada a nascente, a
      12Km de Ponte de Lima
    </descricao>
  </casa>
</casas>
```



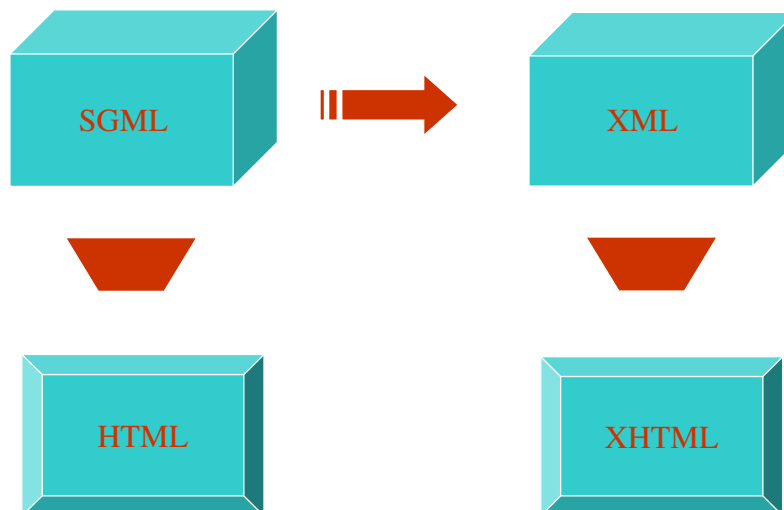
Então o que é o XML

- ✓ Uma metalinguagem para a descrever outras linguagens de anotação de documentos
- ✓ Uma simplificação do SGML
- ✓ Definida para a ser Extensível
- ✓ Definida para a ser Estruturada
- ✓ As marcas não estão pré-definidas
- ✓ Tem capacidade para a incluir uma DTD para a regulamentar o uso de Marcas
- ✓ Formato standard para a descrever, armazenar e trocar dados
- ✓ Separação entre Estrutura, Estilo e Conteúdo

O que é que o XML não é

- ✓ Um substituto do HTML
- ✓ Um substituto das Bases de Dados Relacionais
- ✓ Um protocolo de transporte de Informação
- ✓ O XML não foi feito para FAZER coisa alguma

Paralelo

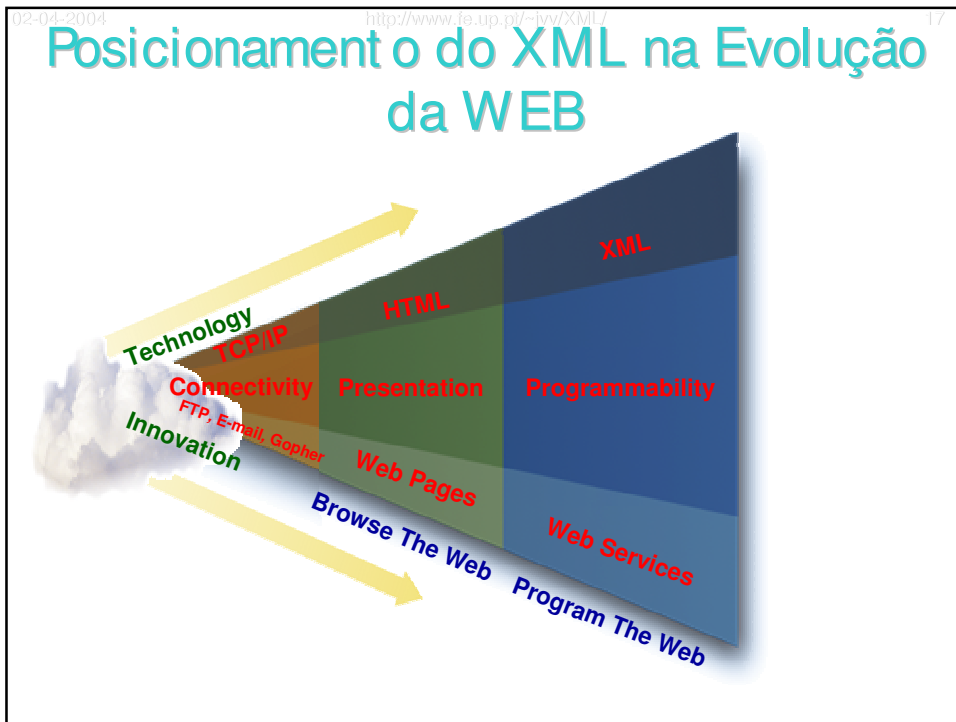


Comparação entre HTML e XML

- ✓ O HTML foi definido para apresentar informação na WEB
- ✓ O XML foi definido para descrever informação
- ✓ O XML permite melhor semântica e melhor estruturação dos conteúdos mas não define formatos
- ✓ O XML facilita a pesquisa e o manuseamento automático dos conteúdos
- ✓ Necessita de indicações para a apresentação
 - CSS ou XSL

Aplicações

- ✓ XHTML
- ✓ CML – Chemical Markup Language
- ✓ MML – Mathematical Markup Language
- ✓ CDF – Channel Definition Format
- ✓ RDF – Resource Description Framework
- ✓ MusicXML
- ✓ SVG – Scalable Vector Graphics
- ✓ OSD – Open Software Description
- ✓ SOAP – Simple Object Access Protocol
- ✓ WSDL – Web Service Description Language
- ✓ UDDI – Universal Description Discovery and Integration



- 02-04-2004 <http://www.fe.up.pt/~jvv/XML/> 18
- ## Quando devo usar XML
- ✓ Quando precisar de manipular os dados e não só visualiza-los
 - ✓ Se precisar que os dados tenham um formato independente da aplicação que os manipula
 - ✓ Se precisar de partilhar ou agregar dados entre aplicações distribuídas
 - ✓ Quando precisar que a pesquisa dos dados seja mais efectiva do que uma pesquisa por palavras existentes num documento

Ref er ências

<http://www.w3schools.com/xml/default.asp>
<http://www.xmlfiles.com/xml/>
<http://www.xml.com/pub/a/98/10/guide0.html>
<http://webreference.com/xml/>
<http://www.zvon.org/xxl/XMLTutorial/General/contents.html>
<http://www.w3.org/XML/> (Norma)
<http://www.ucc.ie/xml/faq.xml> (XML FAQ)

Fer rament as

- ✓ XML spy
- ✓ <http://www.stg.brown.edu/service/xmlvalid/> (XML validator online)
- ✓ <http://www.hcrc.ed.ac.uk/~richard/xml-check.html> (XML validator online)
- ✓ <http://www.sun.com/software/xml/developers/multischema/> (XML validator)
- ✓ <http://www.garshol.priv.no/download/xmltools/> (Free XML tools and software)