

Licenciatura em Engenharia Informática

Processamento Estruturado de Informação

Trabalho Prático 1

Grupo: 4

Andreia Freire1, Bruno Cunha2

[18160058@estg.ipp.pt](mailto:18160058@estg.ipp.pt), [28160070@estg.ipp.pt](mailto:2oao@estg.ipp.pt)

Índice

[1. Identificação de schemas 3](#_Toc499891913)

[ Exame Schema 3](#_Toc499891914)

[o Elemento Exame 3](#_Toc499891915)

[ Docente Schema 4](#_Toc499891916)

[o Elemento Docente 4](#_Toc499891917)

[ Curso Schema 6](#_Toc499891918)

[o Elemento Unidades 6](#_Toc499891919)

[o Elemento Curso 8](#_Toc499891920)

[ Cursos Schema 10](#_Toc499891921)

[ MapaExames Schema 11](#_Toc499891922)

[o Elemento Mapa\_de\_Exames 11](#_Toc499891923)

[o Elemento Mapa\_de\_Exames / calendário 13](#_Toc499891924)

[o Elemento CalendarioType / época 14](#_Toc499891925)

[2. Exemplo de aplicação do schema 16](#_Toc499891926)

[3. Consultas XQuery implementadas 20](#_Toc499891927)

[4. Transformações XSL implementadas 21](#_Toc499891928)

[ Templates 22](#_Toc499891929)

[o Default template 22](#_Toc499891930)

[o tableTemplate 22](#_Toc499891931)

[o RowTemplate 23](#_Toc499891932)

[o AnoTemplate 24](#_Toc499891933)

[o DataTemplate 24](#_Toc499891934)

[o HoraTemplate 24](#_Toc499891935)

[o NomeUCTemplate 25](#_Toc499891936)

[o ResponsavelTemplate 25](#_Toc499891937)

[o SalaTemplate 25](#_Toc499891938)

[5. Requisitos não implementados 26](#_Toc499891939)

[6. Principais dificuldades e conclusões 26](#_Toc499891940)

1. Identificação de schemas

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/exame |
| **Propriedades** | attribute form default: unqualified  element form default: unqualified |
| **Nome do Schema** | Exame.xsd |

* **Exame Schema**
* **Elemento(s)**
  + Elemento Exame

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/exame |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativas a um exame |
| **Descrição Visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | epoca, Hora, Data, Duracao, Responsavel, Sala |
| **Elementos Filho** | epoca, Hora, Data, Duracao, Responsavel, Sala |
| **Exemplo XML** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | **Tipo:** d: Docente  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/docente  **Localização:** Docente.xsd |

* **Docente Schema**

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/docente |
| **Propriedades** | attribute form default: unqualified  element form default: unqualified |
| **Nome do Schema** | Docente.xsd |

* **Elemento(s)**
  + Elemento Docente

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/docente |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativas a um Docente |
| **Descrição Visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | nome |
| **Elementos Filho** | nome |
| **Atributos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nome | Tipo | Uso | | cod | codType | Required | | tipologia | tipologiaType | Required | |
| **Exemplo XML** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | Não tem |

* **Curso Schema**

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/curso |
| **Propriedades** | attribute form default: unqualified  element form default: unqualified |
| **Nome do Schema** | curso.xsd |

* **Elemento(s)**
  + Elemento Unidades

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/curso |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativas a uma unidade |
| **Descrição Visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | nome , regente , docentes , ano , semestre , exames , Area\_cientifica |
| **Elementos Filho** | nome , regente , docentes , ano , semestre , exames , Area\_cientifica |
| **Exemplo XML** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | **Tipo:** d: Docente  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/docente  **Localização:** Docente.xsd  **Tipo:** e: exame  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/exame  **Localização:** exame.xsd |

* **Elemento(s)**
  + Elemento Curso

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | http://www.estg.ipp.pt/curso |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativas a um curso |
| **Descrição Visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | nome , coordenador , unidades |
| **Elementos Filho** | nome , coordenador , unidades |
| **Atributos** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | Nome | Tipo | Uso | | codigo | d:codType | Required | | nivel | nivelType | Required | | Ano | anoType | Required | |
| **Exemplo XML** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | **Tipo:** d: Docente  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/docente  **Localização:** Docente.xsd  **Tipo:** e: exame  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/exame  **Localização:** exame.xsd |

* **Cursos Schema**

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | Não tem |
| **Propriedades** | attribute form default: unqualified  element form default: unqualified |
| **Nome do Schema** | cursos.xsd |

* **Elemento(s)**
  + Elemento cursos

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | Não tem |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativas aos cursos |
| **Descrição Visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | curso+ |
| **Elementos Filho** | curso |
| **Exemplo XML** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | **Tipo:** c:curso  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/curso  **Localização:** curso.xsd |

|  |  |
| --- | --- |
| **NameSpace** | Não tem |
| **Propriedades** | attribute form default: unqualified  element form default: unqualified |
| **Nome do schema** | MapaExames.xsd |

* **MapaExames Schema**
* **Elemento(s)**
  + Elemento Mapa\_de\_Exames

|  |  |
| --- | --- |
| **Namespace** | Não tem |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativa ao mapa de exames |
| **Descrição visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | calendario, cursos |
| **Elementos Filho** | calendario, cursos |
| **Exemplo XML** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | **Tipo:** c:curso  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/curso  **Localização:** curso.xsd  **Tipo:** d:Docente  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/docente  **Localização:** Docente.xsd  **Tipo:** e:exame  **NameSpace:** http://www.estg.ipp.pt/exame  **Localização:** exame.xsd |

* + Elemento Mapa\_de\_Exames / calendário

|  |  |
| --- | --- |
| **Namespace** | Não tem |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativa ao calendário |
| **Descrição visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | epoca{1,5} |
| **Elementos Filho** | epoca |
| **Exemplo XM** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | Não tem |

* + Elemento CalendarioType / época

|  |  |
| --- | --- |
| **Namespace** | Não tem |
| **Descrição** | Elemento contendo as informações relativas da época |
| **Descrição visual** |  |
| **Descrição da composição do elemento** | semestre, nome, dataInicio, dataFim |
| **Elementos Filho** | Semestre, nome, dataInicio, dataFim |
| **Exemplo XM** |  |
| **Estrutura XSD** |  |
| **Dependências** | Não tem |

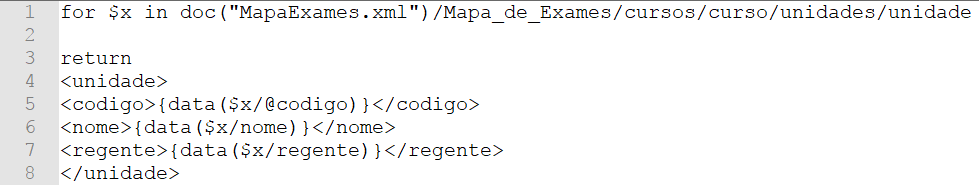
# Exemplo de aplicação do schema

O nosso xml tem como base o calendário com as respetivas datas para os diferentes tipos de épocas (época normal, época recurso e época especial). Estas datas são usadas, como exemplo, no curso de Engenharia Informática, tendo este três unidades curriculares com três exames em duas dessas unidades e uma com quatro, pois esta simula dois exames normais sendo um prático e outro teórico.

<Mapa\_de\_Exames xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"  
 xsi:noNamespaceSchemaLocation="XSD/MapaExames.xsd">  
  
 <calendario>  
 <epoca>  
 <semestre>1</semestre>  
 <nome>Epoca\_Normal</nome>  
 <dataInicio>2018-01-15</dataInicio>  
 <dataFim>2018-02-03</dataFim>  
 </epoca>  
 <epoca>  
 <semestre>1</semestre>  
 <nome>Epoca\_Recurso</nome>  
 <dataInicio>2018-02-05</dataInicio>  
 <dataFim>2018-02-24</dataFim>  
 </epoca>  
 <epoca>  
 <semestre>2</semestre>  
 <nome>Epoca\_Normal</nome>  
 <dataInicio>2018-05-15</dataInicio>  
 <dataFim>2018-06-03</dataFim>  
 </epoca>  
 <epoca>  
 <semestre>2</semestre>  
 <nome>Epoca\_Recurso</nome>  
 <dataInicio>2018-06-15</dataInicio>  
 <dataFim>2018-07-03</dataFim>  
 </epoca>  
 <epoca>  
 <semestre>N/A</semestre>  
 <nome>Epoca\_Especial</nome>  
 <dataInicio>2018-09-15</dataInicio>  
 <dataFim>2018-10-03</dataFim>  
 </epoca>  
 </calendario>  
   
 <cursos>  
 <curso ano="2017/2018" codigo="LEI" nivel="Licenciatura" >  
 <name>Engenharia Informatica</name>  
 <coordenador>Ricardo</coordenador>  
 <unidades>  
 <unidade codigo="PEI">  
 <nome>Processamento Estruturado de Informacao</nome>  
 <regente cod="bmo">  
 <nome>Bruno Oliveira</nome>  
 </regente>  
 <docentes>  
 <docente cod="bmo" tipologia="T">  
 <nome>Bruno Oliveira</nome>  
 </docente>  
 <docente cod="mfr" tipologia="PL">  
 <nome>Manuel Rodrigues</nome>  
 </docente>  
 <docente cod="oao" tipologia="PL">  
 <nome>Oscar Oliveira</nome>  
 </docente>  
 </docentes>  
 <ano>2</ano>  
 <semestre>1</semestre>  
 <exames>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Normal</epoca>  
 <Hora>12:30:00</Hora>  
 <Data>2018-01-23</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="bmo">   
 <nome>Bruno Oliveira</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Recurso</epoca>  
 <Hora>10:00:00</Hora>  
 <Data>2018-02-10</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="bmo">   
 <nome>Bruno Oliveira</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Especial</epoca>  
 <Hora>11:00:00</Hora>  
 <Data>2018-09-26</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="bmo">   
 <nome>Bruno Oliveira</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>   
 </exame>  
 </exames>  
 <Area\_cientifica>Informatica</Area\_cientifica>  
 </unidade>   
 <unidade codigo="LP">  
 <nome>Laboratorios de Programacao</nome>  
 <regente cod="dc">  
 <nome>Davide Carneiro</nome>  
 </regente>  
 <docentes>  
 <docente cod="dc" tipologia="TP">  
 <nome>Davide Carneiro</nome>  
 </docente>  
 <docente cod="dad" tipologia="TP">  
 <nome>Dalila Durães</nome>  
 </docente>  
 <docente cod="mfg" tipologia="TP">  
 <nome>Marco Gomes</nome>  
 </docente>  
 <docente cod="mfr" tipologia="TP">  
 <nome>Manuel Rodrigues</nome>  
 </docente>  
 </docentes>  
 <ano>1</ano>  
 <semestre>1</semestre>  
 <exames>  
 <exame Tipologia="T">  
 <epoca>Epoca\_Normal</epoca>  
 <Hora>14:30:00</Hora>  
 <Data>2018-01-26</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="dc">  
 <nome>Davide Carneiro</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Normal</epoca>  
 <Hora>12:30:00</Hora>  
 <Data>2018-01-26</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="dc">  
 <nome>Davide Carneiro</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Recurso</epoca>  
 <Hora>10:00:00</Hora>  
 <Data>2018-02-10</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="dc">  
 <nome>Davide Carneiro</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Especial</epoca>  
 <Hora>11:00:00</Hora>  
 <Data>2018-09-26</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="dc">  
 <nome>Davide Carneiro</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
 </exame>  
 </exames>  
 <Area\_cientifica>Informatica</Area\_cientifica>  
 </unidade>  
 <unidade codigo="SO">  
 <nome>Sistemas Operativos</nome>  
 <regente cod="apinto">  
 <nome>Antonio Pinto</nome>  
 </regente>  
 <docentes>  
 <docente cod="apinto" tipologia="T">  
 <nome>Antonio Pinto</nome>  
 </docente>  
 <docente cod="ams" tipologia="PL">  
 <nome>Altino Sampaio</nome>  
 </docente>  
 </docentes>  
 <ano>2</ano>  
 <semestre>1</semestre>  
 <exames>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Normal</epoca>  
 <Hora>12:30:00</Hora>  
 <Data>2018-01-20</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="apinto">  
 <nome>Antonio Pinto</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Recurso</epoca>  
 <Hora>10:00:00</Hora>  
 <Data>2018-02-10</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="apinto">  
 <nome>Antonio Pinto</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
   
 </exame>  
 <exame Tipologia="TP">  
 <epoca>Epoca\_Especial</epoca>  
 <Hora>11:00:00</Hora>  
 <Data>2018-09-26</Data>  
 <Duracao>PT2H</Duracao>  
 <Responsavel cod="apinto">  
 <nome>Antonio Pinto</nome>  
 </Responsavel>  
 <Sala>Informatica</Sala>  
   
 </exame>  
 </exames>  
 <Area\_cientifica>Informatica</Area\_cientifica>  
 </unidade>  
 </unidades>  
 </curso>  
 </cursos>  
</Mapa\_de\_Exames>

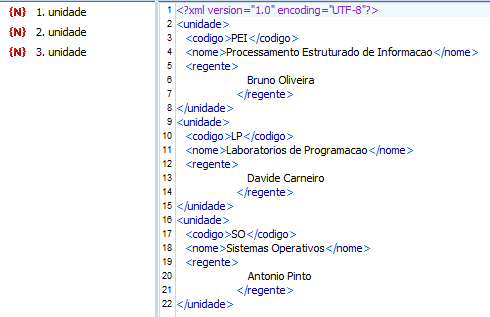
# Consultas XQuery implementadas

* Procura pelo Código, nome e regente das unidades curriculares existentes no mapa

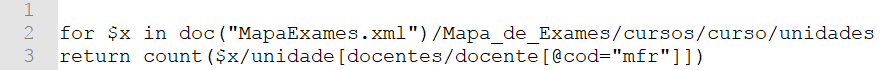
1. **Implementação da Consulta**
2. **Descrição**

Pesquisa retorna o código (atributo *@cod* no elemento *unidade*) o nome e o regente de todas as unidades curriculares existentes no mapa de exames.

1. **Exemplo de Consulta**



* Número de disciplinas existentes no mapa para um determinado docente

1. **Implementação da Consulta**
2. **Descrição**

Dado o código (atributo *@cod* no elemento *Docente*) do docente a pesquisa retorna o número de unidades curriculares que o determinado docente leciona.

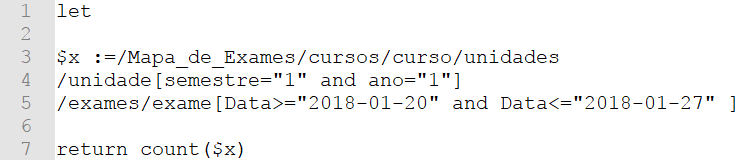
1. **Exemplo de Consulta**

Parâmetros:

cod = “mfr”

Output:

* Número de exames para uma determinada semana para um dado curso, semestre e ano curricular

1. **Implementação da Consulta**
2. **Descrição**

Dado, como parâmetros, uma data inicial e uma data final (definindo a semana em questão a pesquisar) assim como um ano curricular e o semestre, a pesquisa retorna o número de exames existentes no mapa de exames respeitando estes parâmetros.

1. **Exemplo de Consulta**

Parâmetros:

Data Inicial:2018-01-20

Data Final:2018-01-27

Ano:1

Semestre:1

 Output:

# Transformações XSL implementadas

* **Ficheiro:** Mapa\_de\_Exames
* **Descrição:** Apresentação de uma tabela em html com os exames a realizar-se nas três épocas de exames (Normal, Recurso e Especial) , sendo que nas primeiras duas os exames foram restringidos as unidades curriculares do primeiro semestre (podendo isso ser mudado na variável ***$semestre*** no ficheiro xslt) e na Época especial no contexto do nosso problema não faz sentido os exames serem restringidos por semestre e por isso são apresentados exames de unidades curriculares tanto do 1º como do 2º semestre. As unidades curriculares pertencem a Licenciatura em Engenharia Informática que usamos como exemplo de teste do nosso xml.
* **Variáveis:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Seleção de conteúdo** | **Dependências** | **Uso** |
| Semestre | <xsl:variable name="Semestre" select="1"/> | N/A | Epoca\_normal  Epoca\_recurso |
| Epoca\_normal | <xsl:variable name="Epoca\_normal" select="Mapa\_de\_Exames/calendario/epoca[nome='Epoca\_Normal'and semestre = $Semestre]"/> | Semestre | Template / |
| Epoca\_recurso | <xsl:variable name="Epoca\_recurso" select="Mapa\_de\_Exames/calendario/epoca[nome='Epoca\_Recurso'and semestre = $Semestre]"/> | Semestre | Template / |
| Epoca\_especial | <xsl:variable name="Epoca\_especial" select="Mapa\_de\_Exames/calendario/epoca[nome='Epoca\_Especial']"/> | N/A | Template / |

* **Templates**
  + Default template

|  |  |
| --- | --- |
| **Match** | / |
| **Descrição** | Template padrão do xslt aplicado ao root do documento MapaExames.xml;  Declaração dos elementos head e body do html;  Local de Chamada do tableTemplate; |
| **Referencias** | **Templates:** tableTemplate  **Variáveis:**Epoca\_normal,Epoca\_recurso, Epoca\_Especial |
| **Source** | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | <xsl:template match="/">  <html>  <head>  <title>Mapa de Exames</title>  </head>  <body>  <h2 style="text-align: center">  <b>  <xsl:value-of select="Mapa\_de\_Exames/cursos/curso/@nivel"/>  <xsl:value-of select="Mapa\_de\_Exames/cursos/curso/name"/>  </b>  </h2>  <xsl:call-template name="tableTemplate">  <xsl:with-param name="Epoca" select="$Epoca\_normal"/>  </xsl:call-template>  <xsl:call-template name="tableTemplate">  <xsl:with-param name="Epoca" select="$Epoca\_recurso"/>  </xsl:call-template>  <xsl:call-template name="tableTemplate">  <xsl:with-param name="Epoca" select="$Epoca\_especial"/>  </xsl:call-template>  </body>  </html>  </xsl:template> | |  | | |  | |  |  | |

* tableTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | Template / (default) |
| **Descrição** | Template responsável por criar a tabela em Html, uma para cada epoca de exames;  Local de Chamada do RowTemplate; |
| **Parâmetros** | Epoca |
| **Referencias** | **Templates:** RowTemplate |
| **Source** | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | | <xsl:template name="tableTemplate">  <xsl:param name="Epoca"/>  <p>  <xsl:value-of select="$Epoca/nome"/>  </p>  <p>  <xsl:value-of select="$Epoca/dataInicio"/>  a  <xsl:value-of select="$Epoca/dataFim"/>  </p>  <table border="1">  <tr>  <td>Dia</td>  <td>Ano</td>  <td>Unidade Curricular</td>  <td>Hora</td>  <td>Sala</td>  <td>Responsavel</td>  </tr>  <xsl:choose>  <xsl:when test="$Epoca/nome='Epoca\_Especial'">  <xsl:for-each-group select="Mapa\_de\_Exames/cursos/curso/unidades/  unidade/exames/exame[epoca=$Epoca/nome]" group-by="Data">  <xsl:sort select="Data"/>  <tr>  <xsl:call-template name="RowTemplate"/>  </tr>  </xsl:for-each-group>  </xsl:when>  <xsl:otherwise>  <xsl:for-each-group select="Mapa\_de\_Exames/cursos/curso/unidades/  unidade[semestre=$Epoca/semestre]/exames/exame[epoca=$Epoca/nome]"  group-by="Data">  <xsl:sort select="Data"/>  <tr>  <xsl:call-template name="RowTemplate"/>  </tr>  </xsl:for-each-group>  </xsl:otherwise>  </xsl:choose>  </table>  </xsl:template> | |  | | |  | |  |  | |

* RowTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | tableTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por criar cada linha já estruturada da tabela ;  Local de Chamada do AnoTemplate, DataTemplate, HoraTemplate, NomeUCTemplate, ResponsavelTemplate, SalaTemplate; |
| **Referencias** | **Templates:** AnoTemplate, DataTemplate, HoraTemplate, NomeUCTemplate, ResponsavelTemplate, SalaTemplate; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="RowTemplate">  <td>  <xsl:call-template name="DataTemplate"/>  </td>  <td>  <xsl:call-template name="AnoTemplate"/>  </td>  <td>  <xsl:call-template name="NomeUCTemplate"/>  </td>  <td>  <xsl:call-template name="HoraTemplate"/>  </td>  <td>  <xsl:call-template name="SalaTemplate"/>  </td>  <td>  <xsl:call-template name="ResponsavelTemplate"/>  </td>  </xsl:template> |

* AnoTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | RowTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por formatar o elemento Ano do xml; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="AnoTemplate">  <xsl:for-each select="current-group()">  <xsl:sort select="Hora"/>  <xsl:sort select="ancestor::node()/ancestor::node()/ano"/>  <p>  <xsl:value-of select="ancestor::node()/ancestor::node()/ano"/>  º  </p>  </xsl:for-each>  </xsl:template> |

* DataTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | RowTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por formatar o elemento Data do xml; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="DataTemplate">  <p>  <xsl:value-of select="format-date(Data,'[F]')"/>  </p>  <p>  <xsl:value-of select="format-date(Data,'[D]/[M]/[Y]')"/>  </p>  </xsl:template> |

* HoraTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | RowTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por formatar o elemento Hora do xml; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="HoraTemplate">  <xsl:for-each select="current-group()">  <xsl:sort select="Hora"/>  <xsl:sort select="ancestor::node()/ancestor::node()/ano"/>  <p>  <xsl:value-of select="Hora"/>  </p>  </xsl:for-each>  </xsl:template> |

* + NomeUCTemplate

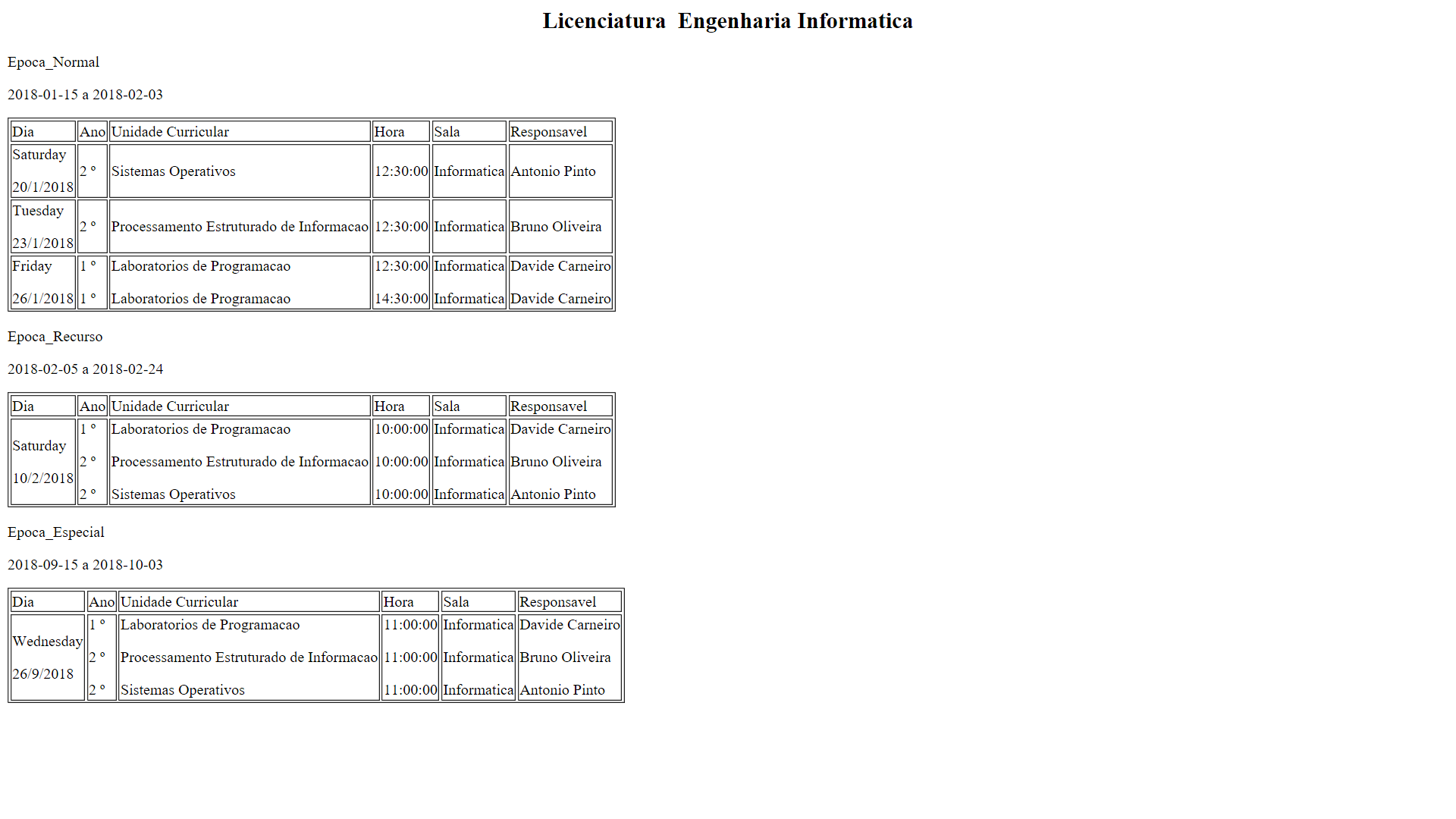
|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | RowTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por formatar o elemento nome( da Unidade Curricular) do xml; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="NomeUCTemplate">  <xsl:for-each select="current-group()">  <xsl:sort select="Hora"/>  <xsl:sort select="ancestor::node()/ancestor::node()/ano"/>  <p>  <xsl:value-of select="ancestor::node()/nome"/>  </p>  </xsl:for-each>  </xsl:template> |

* ResponsavelTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | RowTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por formatar o elemento responsável(do tipo docenteType) do xml; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="ResponsavelTemplate">  <xsl:for-each select="current-group()">  <xsl:sort select="Hora"/>  <xsl:sort select="ancestor::node()/ancestor::node()/ano"/>  <p>  <xsl:value-of select="Responsavel/nome"/>  </p>  </xsl:for-each>  </xsl:template> |

* SalaTemplate

|  |  |
| --- | --- |
| **Uso** | RowTemplate |
| **Descrição** | Template responsável por formatar o elemento Sala do xml; |
| **Source** | |  |  |  | | --- | --- | --- | | |  | | --- | |  | |  | |  |  |   <xsl:template name="SalaTemplate">  <xsl:for-each select="current-group()">  <xsl:sort select="Hora"/>  <xsl:sort select="ancestor::node()/ancestor::node()/ano"/>  <p>  <xsl:value-of select="Sala"/>  </p>  </xsl:for-each>  </xsl:template> |

* **Output:**

# Requisitos não implementados

Não temos.

# Principais dificuldades e conclusões

Com a realização deste trabalho deu-nos uma noção da versatilidade do xml como suporte de informação, devido ao facto de ser simples de usar e com a utilização de Schemas adicionamos a capacidade de estruturar e validar a nossa informação tornando-a mais fácil de tratar e evitando muitos erros de conteúdo. Apesar que se quisermos validar a nossa informação por vezes os recursos de um schema não serão suficientes e aí, também dependendo do problema que temos em mãos e que temos de resolver, talvez já teremos que recorrer as funções de XPATH e XQUERY, que são ferramentas que nos oferecem a possibilidade de um processamento e estruturação da informação de uma forma mais especifica e complexa do que aquilo que os Schemas nos oferecem.

Ao usar o XPATH e o XQUERY em conjunto com o XSLT exploramos ao máximo o que o formato xml tem para nos oferecer, porque a partir de um ficheiro xml podemos transforma-lo para algo completamente diferente sem ter que estar a introduzir novamente a mesma informação contida no xml numa nova estrutura, basta usar o XSLT e transformar ou estruturar essa informação de acordo com as nossas necessidades , o que nos traz um elevado grau de liberdade para a troca de informação entre sistemas informáticos porque podemos transformar a nossa informação de forma a que outro sistema seja capaz de a usar, dando-nos a possibilidade de troca de informação de uma forma sistemática entre sistemas que usem métodos diferentes de processamento da mesma.