



Serviços de Dados Geográficos INSPIRE

Danilo Furtado
dfurtado@dgterritorio.pt

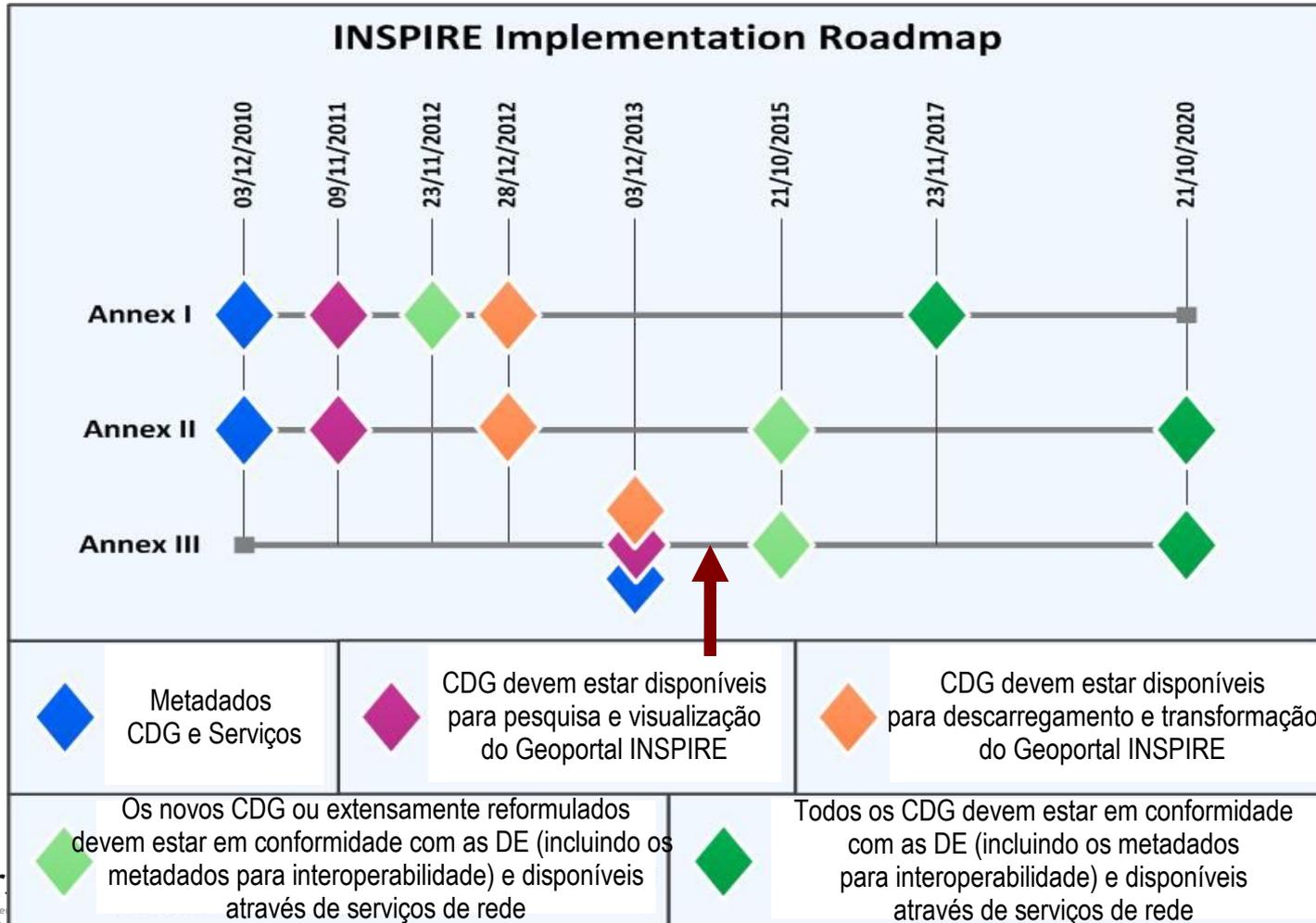


Agenda

1. Introdução
2. Fundamentos sobre Serviços de Dados Geográficos
3. Ferramentas Open Source para Serviços de Rede
4. Alguns exemplos práticos
5. Considerações finais

Introdução

- Calendarização: Implementação da Diretiva INSPIRE



Introdução

- Calendário de implementação (*)
 - 09 Nov 2011 → serviços de pesquisa e visualização, Anexo I e II
 - 28 Dez 2012 → serviços de descarregamento e transformação, Anexo I e II
 - 03 Dez 2013 → serviços de pesquisa, visualização, descarregamento e transformação, Anexo III

(*) excluindo Outros Serviços de Dados Geográficos Pesquisáveis - ex. serviços de invocação

Introdução

- Acções já realizadas:
 - Grupo de Trabalho Transversal, de carácter tecnológico, para apoiar as entidades na implementação dos metadados e serviços.
 - Guia de Apoio aos Serviços de Visualização.
 - Acções de formação e divulgação.

	Guia de apoio para a configuração e publicação de Serviços de Visualização INSPIRE-PT	
	Versão: 1.0 Data: 07 Dezembro 2011	Aprovado: Data: 15 de Dezembro 2011

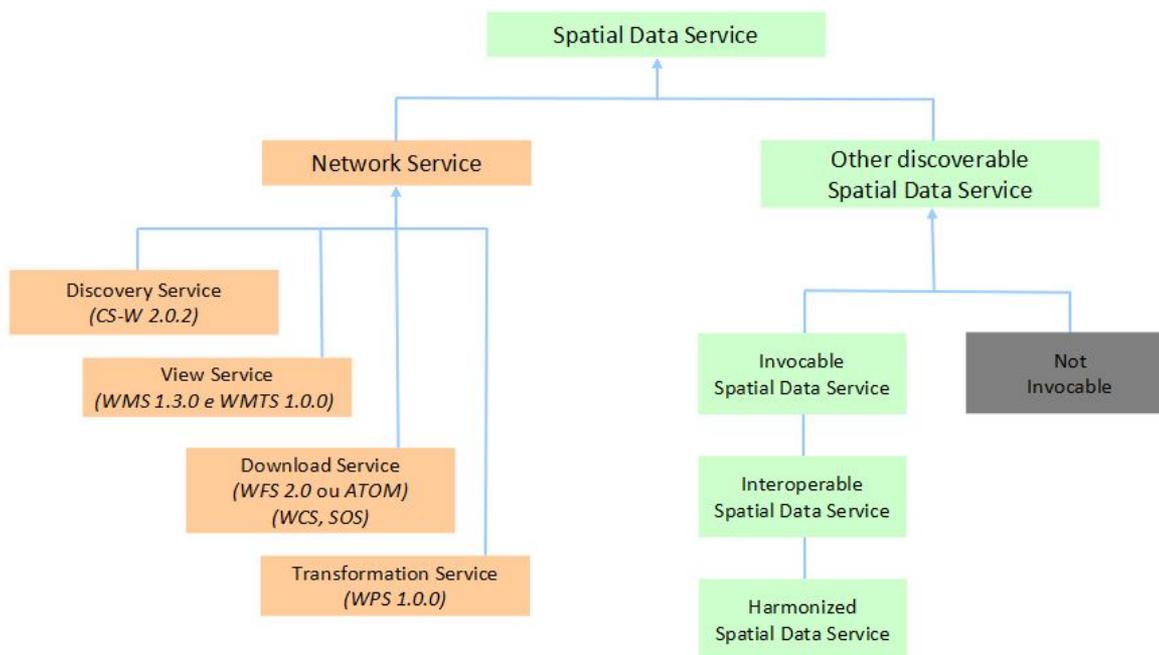
Título:	Guia de apoio para a configuração e publicação de Serviços de Visualização INSPIRE-PT
Identificador:	PT_INSPIRE_WMS_v1.0.pdf
Autores:	Ana Catarina Mariano, Danilo Furtado, Luís Antunes e Nuno Leitão no âmbito do Grupo de Trabalho Transversal
Descrição:	Recomendações para a implementação e publicação de Serviços de Visualização INSPIRE em Portugal
Objectivo:	Implementação de serviços de visualização INSPIRE em Portugal, segundo as regras de implementação da <i>Open GeoSpatial Consortium</i> e a <i>Technical Guidance INSPIRE</i> versão 3.0 para serviços de visualização
Contributos:	Grupo de Trabalho Transversal
Difusão:	Público
Documentos relacionados:	<p>Open GeoSpatial Consortium Web Map Service 1.3.0 (WMS) Implementation Specification. Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services v3.0.</p> <p>REGULAMENTO (UE) N.º 976/2009 DA COMISSÃO de 19 de Outubro de 2009 que estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos serviços de rede.</p> <p>REGULAMENTO (UE) N.º 1089/2010 DA COMISSÃO de 23 de Novembro de 2010 que estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos.</p> <p>REGULAMENTO (UE) N.º 102/2011 DA COMISSÃO de 4 de Fevereiro de 2011 que altera o Regulamento (UE) N.º 1089/2010 que estabelece as disposições de execução da Directiva 2007/2/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativamente à interoperabilidade dos conjuntos e serviços de dados geográficos.</p>
Comentários	Este documento foi escrito seguindo as regras do Acordo Ortográfico de 1945, alterado pelo Decreto-Lei n.º 32/73, de 6 de Fevereiro.
Contacto:	inspire@igeo.pt

Fundamentos sobre SDG

- Serviço de Dados Geográfico (SDG)

São serviços cujas operações podem ser efectuadas, utilizando uma aplicação informática, com os dados geográficos contidos em conjuntos de dados geográficos ou com os metadados correspondentes.

INSPIRE Directive



- Serviços de Rede

- Partilha de dados geográficos.
- Devem estar em conformidade com as DE.
- Devem funcionar de acordo com as especificações e regras definidas de comum acordo, por forma a assegurar a interoperabilidades das IDE dos estados membros.

5132

c) Um representante dos serviços locais da Secretaria Regional da Educação;

d) Um médico, em representação dos serviços de saúde;

e) Um representante das instituições particulares de solidariedade social ou de organizações não governamentais que desenvolvam actividades de carácter não institucional destinadas a crianças e jovens;

f) Um representante das instituições particulares de solidariedade social ou de organizações não governamentais que desenvolvam actividades em regime de colocação institucional de crianças e jovens;

g) Um representante das associações de pais;

h) Um representante das associações ou organizações privadas que desenvolvam actividades desportivas, culturais ou recreativas destinadas a crianças e jovens;

i) Um representante das associações de jovens ou dos serviços de juventude;

j) Um representante da Guarda Nacional Republicana, de entre os seus elementos que estiverem a prestar serviço no concelho;

k) Quatro pessoas designadas pela Assembleia Muni-

Diário da República, 1.ª série—N.º 152—7 de Agosto de 2009

9.º O disposto na presente portaria produz efeitos a partir de 7 de Julho de 2009, data do início de funções da Comissão de Protecção de Crianças e Jovens.

Em 17 de Julho de 2009.

O Ministro da Justiça, *Alberto Bernardino Costa*. —
O Ministro do Trabalho e da Solidariedade Social, *José António Fonseca Terra da Silva*.

MINISTÉRIO DO AMBIENTE, DO ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

Decreto-Lei n.º 180/2009
de 7 de Agosto

O elevado ritmo de transformação das sociedades modernas e a consequente necessidade de conhecimento e análise prospetiva da sua evolução trouxeram para o centro das preocupações actuais a valorização da informação.

INSPIRE
Infrastructure for Spatial Information in Europe

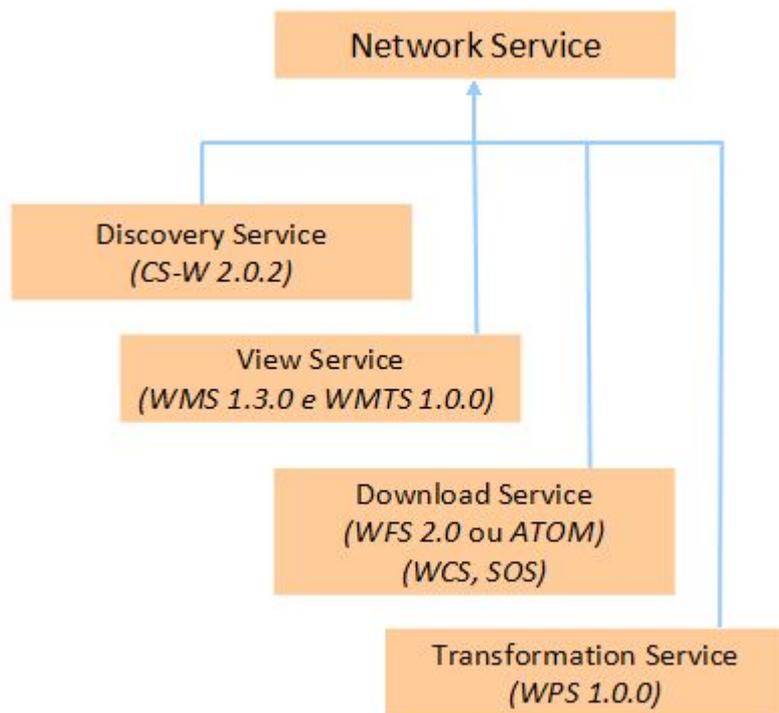
Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services

INSPIRE
Infrastructure for Spatial Information in Europe

Technical Guidance to implement INSPIRE View Services
Drafting Team "Network Services"

Fundamentos sobre SDG

- Serviços de Rede



Operações (Get Capabilities,...)
Parâmetros + extensão

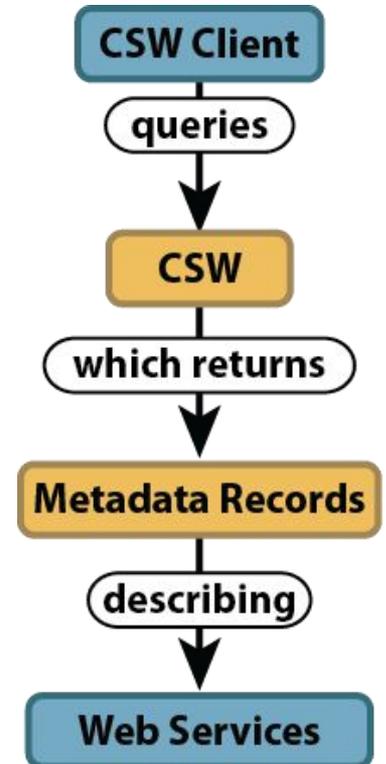
Serviços de Rede

- Os **Serviços de Pesquisa** (Discovery Service) são serviços que permitem a pesquisa de conjuntos de dados geográficos com base no conteúdo dos metadados correspondentes, bem como a visualização do conteúdo dos metadados.

Decreto-Lei n.º 180/2009

OGC CSW 2.02: ISO 19115/19119 (Catalogue Service for Web)

- Query language: OGC Filter Encoding



Serviços de Rede

- Os **Serviços de Visualização** (View Service) são entendidos como “serviços que permitam, no mínimo, visualizar, navegar, aumentar e reduzir a escala de visualização, deslocar ou sobrepor conjuntos visualizáveis de dados geográficos e visualizar informação contida em legendas e qualquer conteúdo relevante dos metadados”.

Decreto-Lei n.º 180/2009

- Acesso gratuito ao público.
- GeoPortal INSPIRE / IDE nacionais.
- Partilha / interoperabilidade.

Serviços de Rede

Serviço de visualização

OGC WMS 1.3.0: ISO 19128 (Web Map Service)

- 2 cenários.
- A especificação **WMS** permite a visualização de mapas de forma dinâmica a partir de fontes de dados distribuídas e heterogêneas.
 - Produz mapas a partir de dados georreferenciados;
 - Não se acede aos dados, mas sim a uma representação dos mesmos;
 - O mapa é uma imagem (png, gif, jpeg,...);
 - Este mapa pode conter informação de temas vectoriais e/ou raster, com sobreposição e nível de transparência.

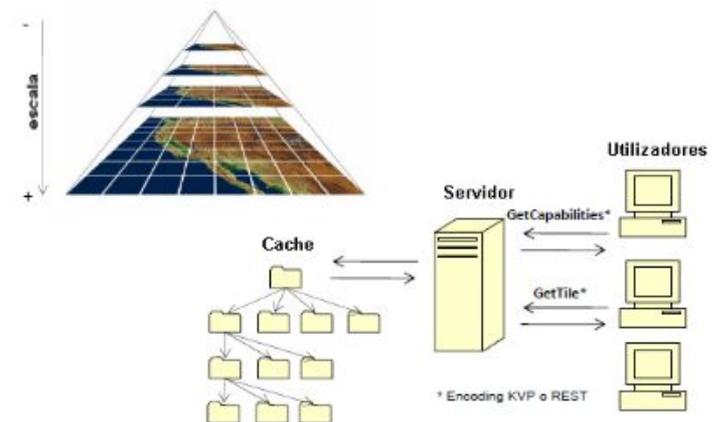


Serviços de Rede

Serviço de visualização

OGC WMTS 1.0.0 (Web Map Tile Service)

- Especificação que define a forma de distribuição de conjuntos de mosaicos de dados geoespaciais através da Internet;
- Mais rápido;
- Mais eficiente (só faz o pedido dos dados, não os produz);
- Reutilização de imagens já geradas.

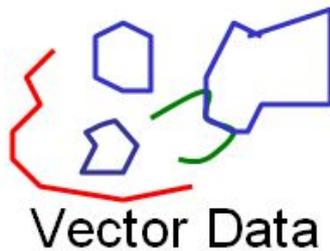


Serviços de Rede

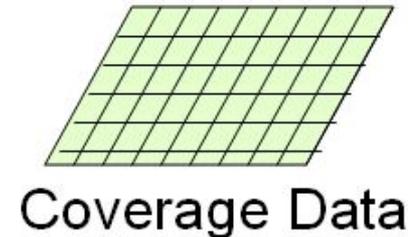
- Os **Serviços de Descarregamento** (Download Service) são serviços que permite descarregar e, se exequível, aceder directamente a cópias integrais ou parciais de conjuntos de dados geográficos.

Decreto-Lei n.º 180/2009

OGC WFS 2.0: ISO 19142 (Web Feature Service)
ATOM



OGC WCS 2.0 ???? (Web Coverage Service)
SOS (Sensor Observation Service)



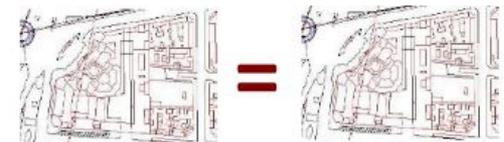
Serviços de Rede

- **Serviços de Descarregamento - WFS**
- Informação em GML (Geography Markup Language).
 - Propriedades geométricas
 - Atributos

– <gml:coordinates>

```
-11675.812600,155078.351400 -11389.944200,155014.738900 -11119.208800,155082.554500 -11000.962600,155200.005200 -10772.534300,155164.051400
-10691.483900,155116.323400 -10587.782300,154995.097600 -10378.277800,154712.585900 -10284.516800,154621.689000 -10107.076100,154510.174300
-10003.915100,154420.017600 -9936.755200,154406.629500 -9874.386000,154398.221200 -9823.236100,154394.862300 -9797.546400,154397.002600 -9688.4
-9578.950100,154456.997300 -9449.622700,154507.449700 -9363.053400,154495.331600 -9297.744200,154511.383200 -9247.435400,154530.953600 -9213.37
-9188.976500 154548.005200 -9162.286800 154554.735300 -9139.657100 154558.646200 -9112.427400 154557.486800 -9092.057800 154554.256900 -9063.04
```

- Permite:
 - Inserção;
 - Remoção;
 - Actualização;
 - Pesquisa de Informação Geográfica.

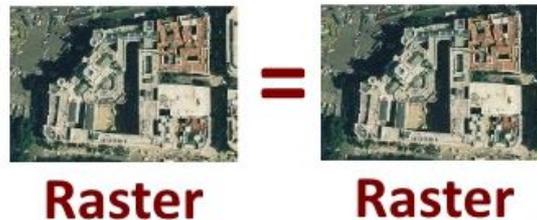


vector

vector

Serviços de Rede

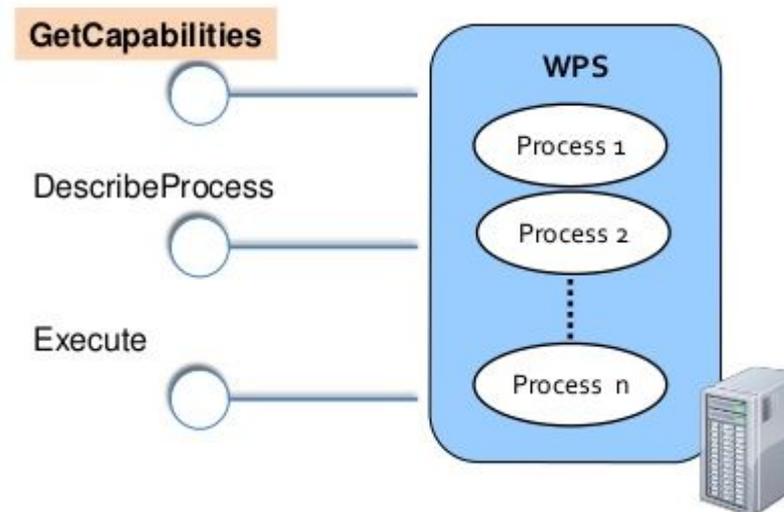
- **Serviços de Descarregamento - WCS**
- São serviços que suportam o acesso a informação espacial sob a forma de coberturas (coverage), isto é, informação que representa fenómenos com variação contínua no espaço.
 - Imagens de satélite;
 - Ortos;
 - Imagens radar.
- Permite:
 - Manipulação dos dados em simbologia e geoprocessamento.



Serviços de Rede

- Os **Serviços de Transformação** (Transformation Service) são serviços que permite transformar conjuntos de dados geográficos para fins de interoperabilidade, por exemplo, transformação de coordenadas, Edge Matching, etc.

OGC WPS 1.0 (Web Processing Service)



Ferramentas Open Source

- Servidores - Publicação de dados espaciais na WEB

GeoServer



deegree



MapServer



GeoNetwork



GeoNode



pycsw



52North WPS/SOS



MapProxy



GeoWebCache



pyWPS



Zoo Project



Ferramentas Open Source

- Clientes - Desktop e WEB

QGIS



gvSIG



uDig



GeoMOOSE



Mapbender



OpenLayers



Exemplos práticos

- Publicação de *WebServices* INSPIRE
 - MapServer
 - **Visualização** - Implementa os 2 cenários
 - **Download** - em desenvolvimento
 - GeoServer
 - **Visualização** - Implementa cenário 1
 - **Download** - INSPIRE WFS 2.0
- Utilização de *WebServices*
 - QGIS



MapServer

- C/C++
- Possibilidade de correr em distintos sistemas operativos (Linux, Windows, Mac OS X)
- Suporte a múltiplos formatos de dados raster e vectorial
- Suporte aos OGC WebServices
 - Servidor WMS
 - Servidor WFS
 - Servidor WCS
- Suporte a projecções em tempo real por intermédio da biblioteca proj.4
- Interfaces de ambientes de desenvolvimento e suporte para linguagens de script (PHP, Python, Perl, Ruby, Java e .NET)

MapServer

- Serviço de visualização INSPIRE - WMS 1.3.0

Scenario 1 - activate INSPIRE support using a reference to external service metadata:

```

WEB
METADATA
  "wms_inspire_capabilities" "url"
  ...
END
END
  
```

Scenario 2 - activate INSPIRE support using embedded service metadata:

```

WEB
METADATA
  "wms_inspire_capabilities" "embed"
  ...
END
END
  
```

MapServer

- Serviço de visualização INSPIRE - WMS 1.3.0
 - Metadados específicos para INSPIRE

```

WEB
METADATA
...
"wms_languages" "eng,ger"          #first default, values according ISO 639-2/B
...
END
END
  
```

```

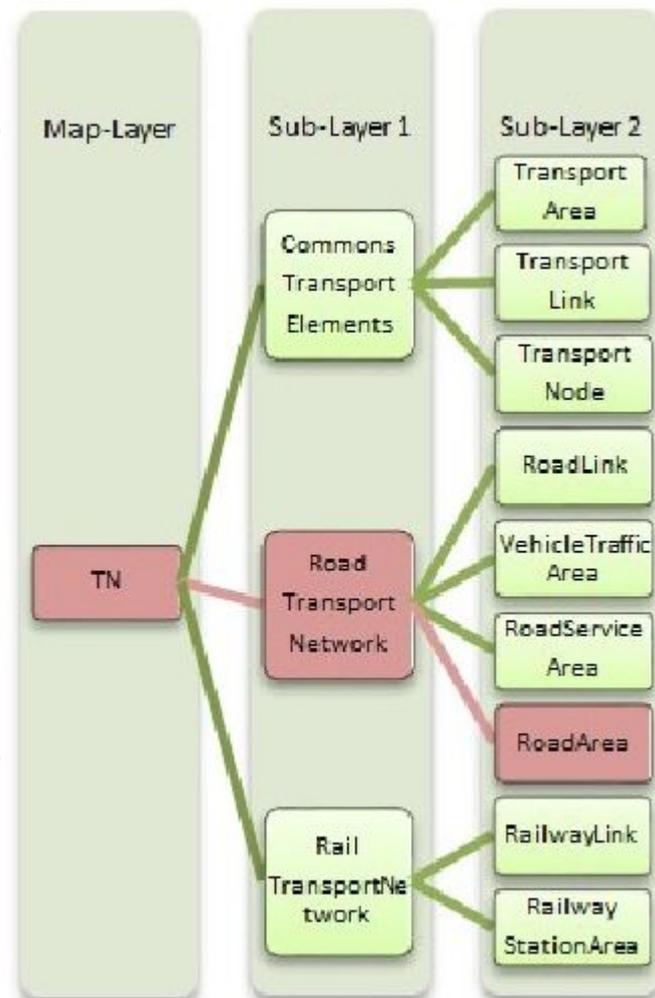
WEB
METADATA
...
"wms_title.eng" "myservicetitle"
"wms_title.ger" "myservicetitleger"
"wms_abstract" "mylayerabstract"   #fallback
"wms_abstract.ger" "mylayerabstractger"
...
END
END
  
```

MapServer

- Serviço de visualização INSPIRE - WMS 1.3.0
 - Named group layers

```

TN
+--- TN.CommonTransportElements
+--- TN.CommonTransportElements.TransportArea
+--- TN.CommonTransportElements.TransportLink
+--- TN.CommonTransportElements.TransportNode
+--- TN.RoadTransportNetwork
+--- TN.RoadTransportNetwork
+--- TN.RoadTransportNetwork.VehicleTrafficArea
+--- TN.RoadTransportNetwork.RoadServiceArea
+--- TN.RoadTransportNetwork.RoadArea
+--- TN.RailTransportNetwork
+--- TN.RailTransportNetwork.RailwayLink
+--- TN.RailTransportNetwork.RailwayStationArea
+--- TN.RailTransportNetwork.RailwayYardArea
+--- TN.RailTransportNetwork.RailwayArea
  
```



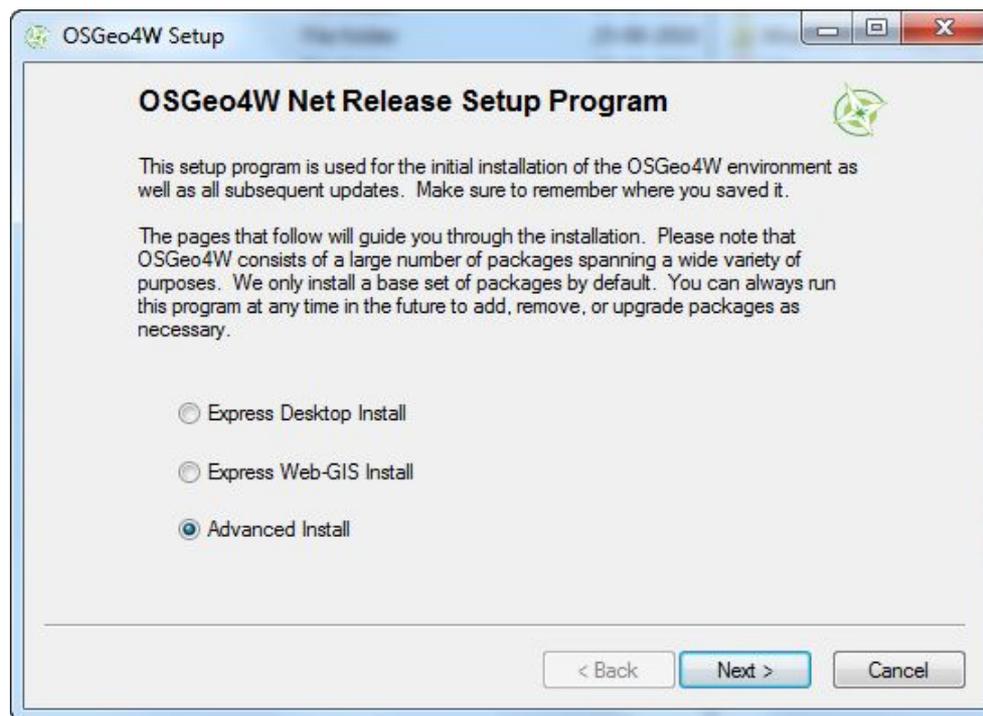
MapServer

- Serviço de descargamento INSPIRE - WFS 2.0
 - MapServer 7.
 - Em implementação e testes.
 - Desenvolvido com financiamento do Bureau de Recherches Géologiques et Minières.



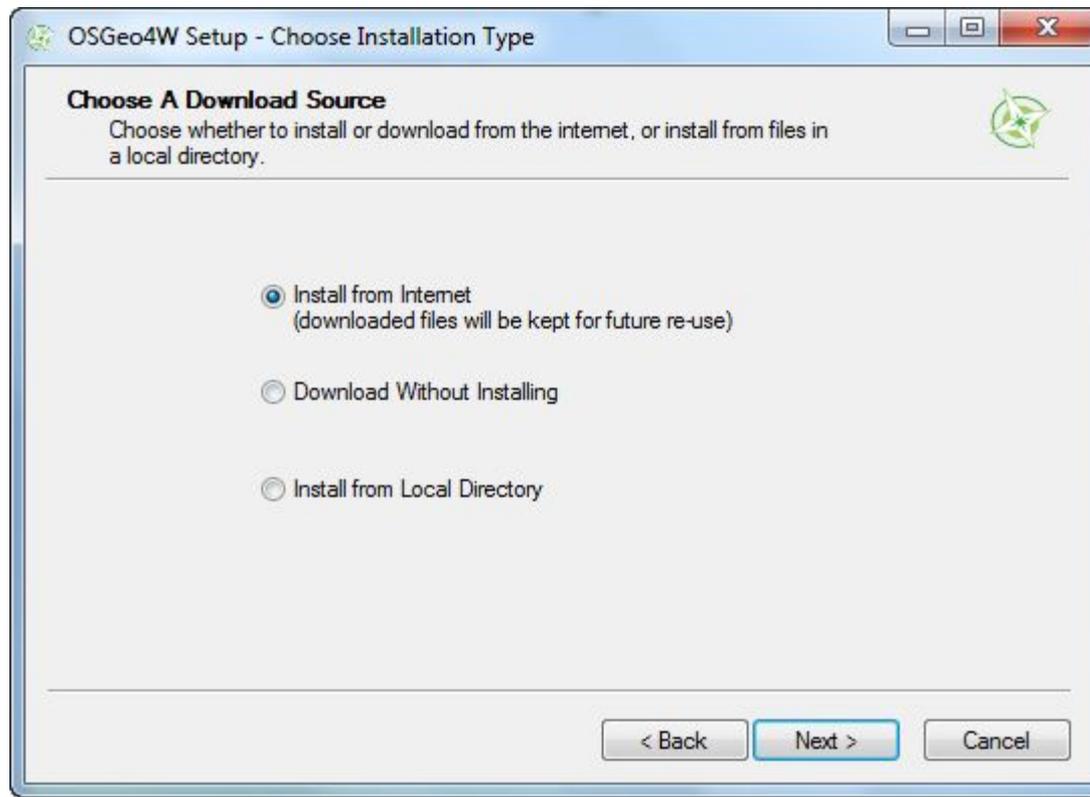
MapServer

- Instalação em Windows
 1. Download **OSGeo4W**:
<http://download.osgeo.org/osgeo4w/osgeo4w-setup.exe>
 2. Executar (double-click) o .exe
 3. Escolher “Advanced install”



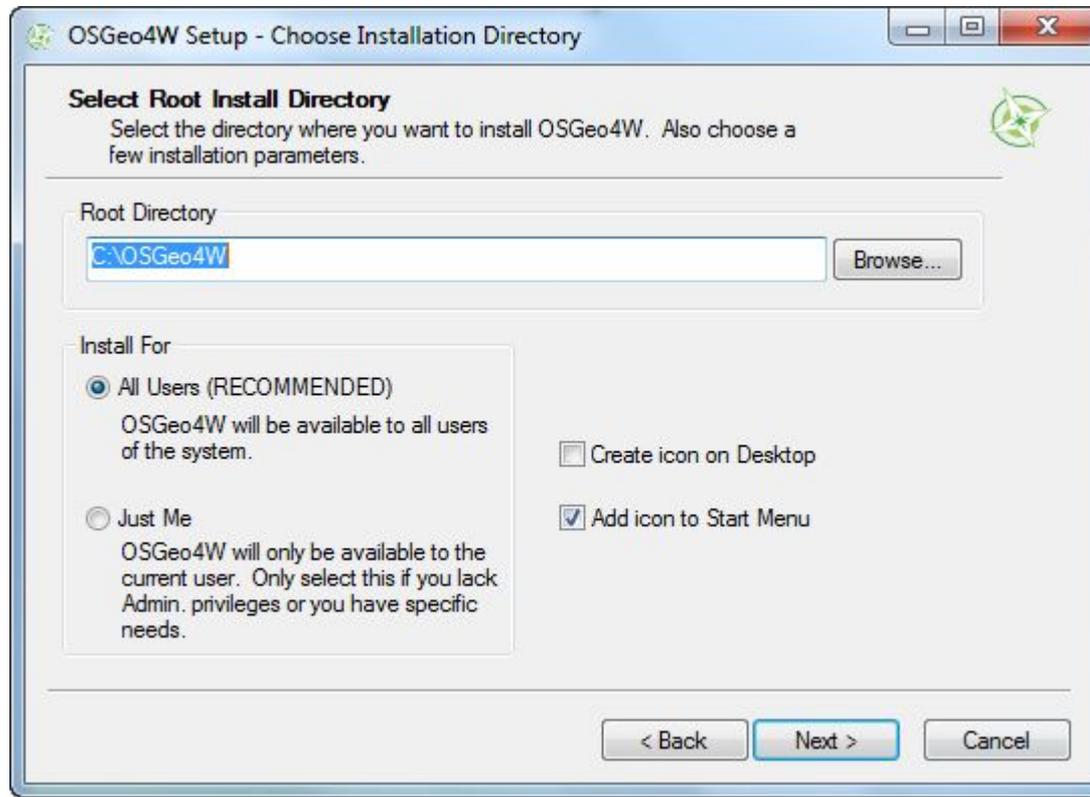
MapServer

- Instalação em Windows
 4. Escolher a fonte de download



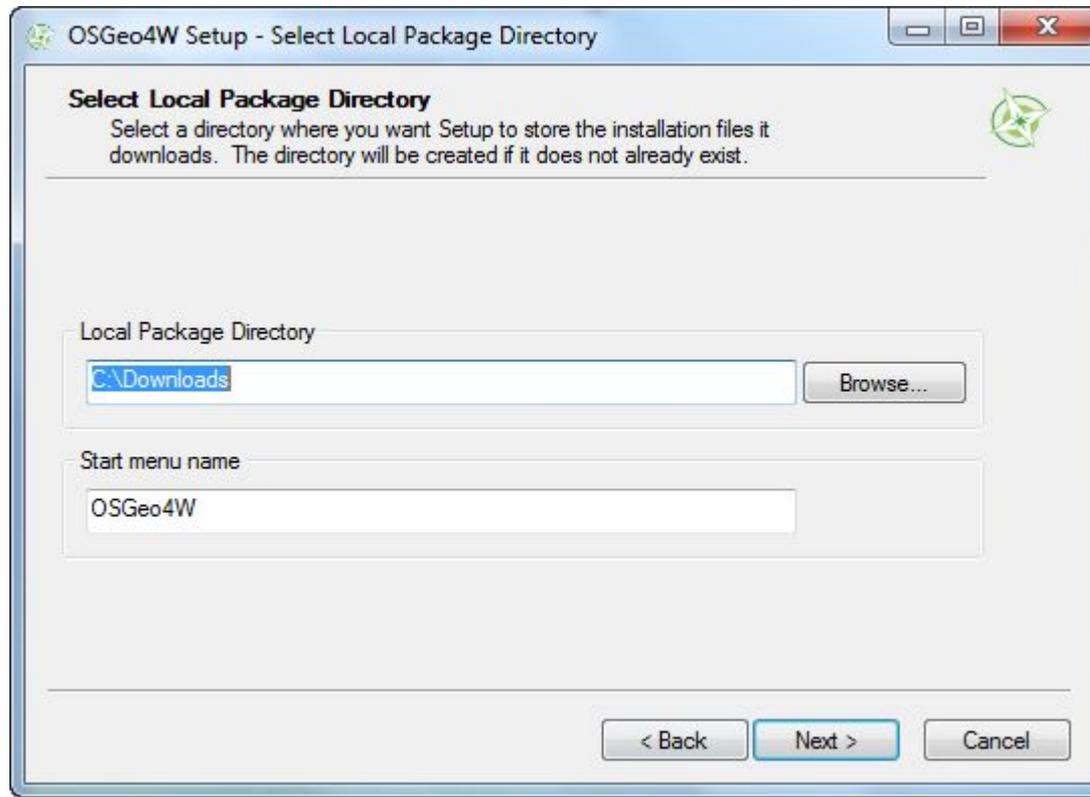
MapServer

- Instalação em Windows
 5. Seleccionar directoria de instalação do MapServer



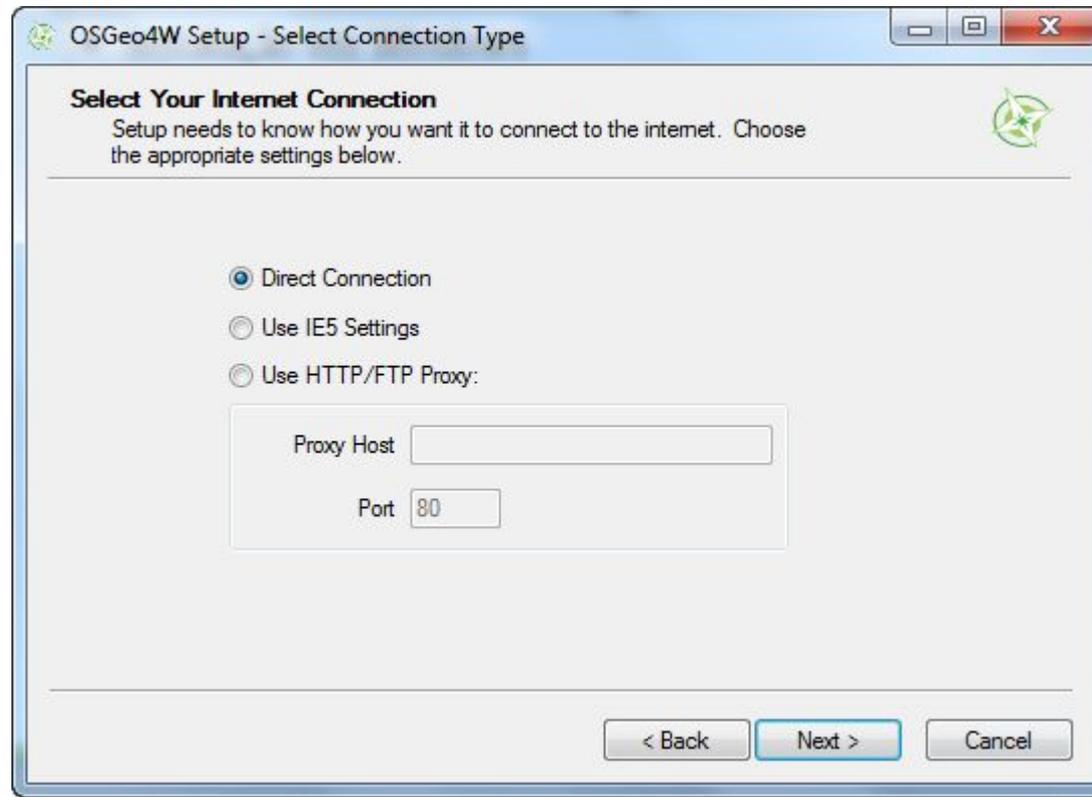
MapServer

- Instalação em Windows
 6. Seleccionar directoria dos pacotes de instalação



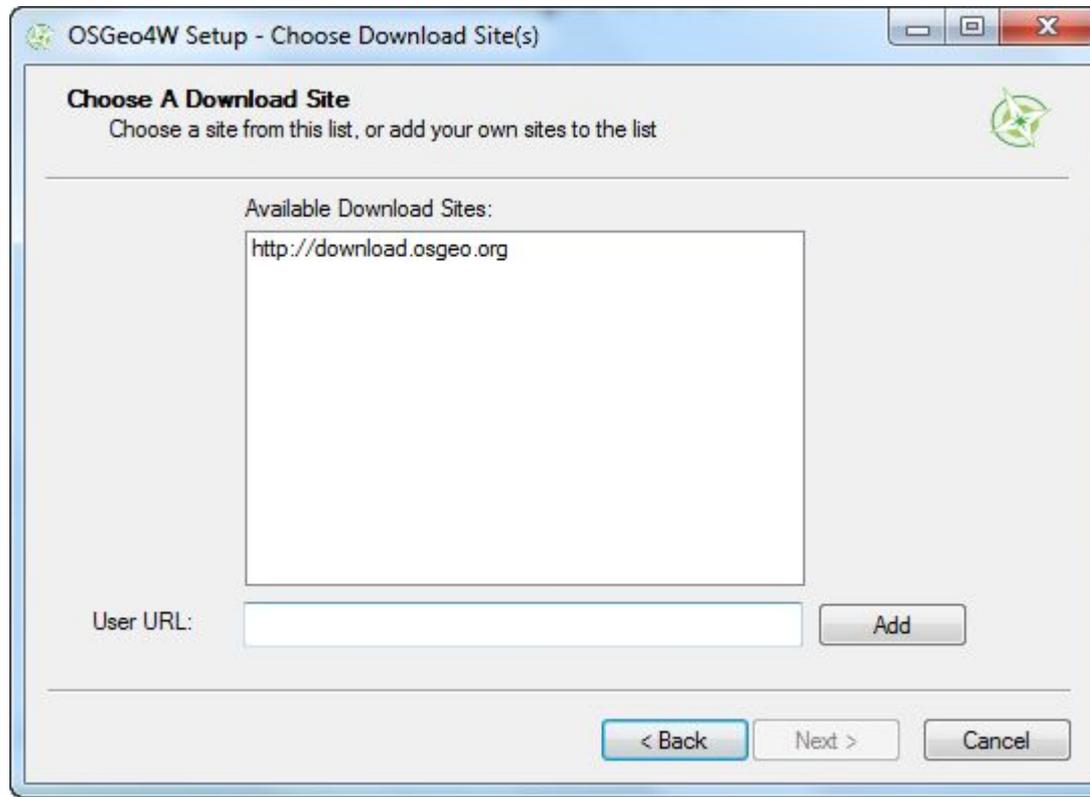
MapServer

- Instalação em Windows
 7. Seleccionar ligação de Internet



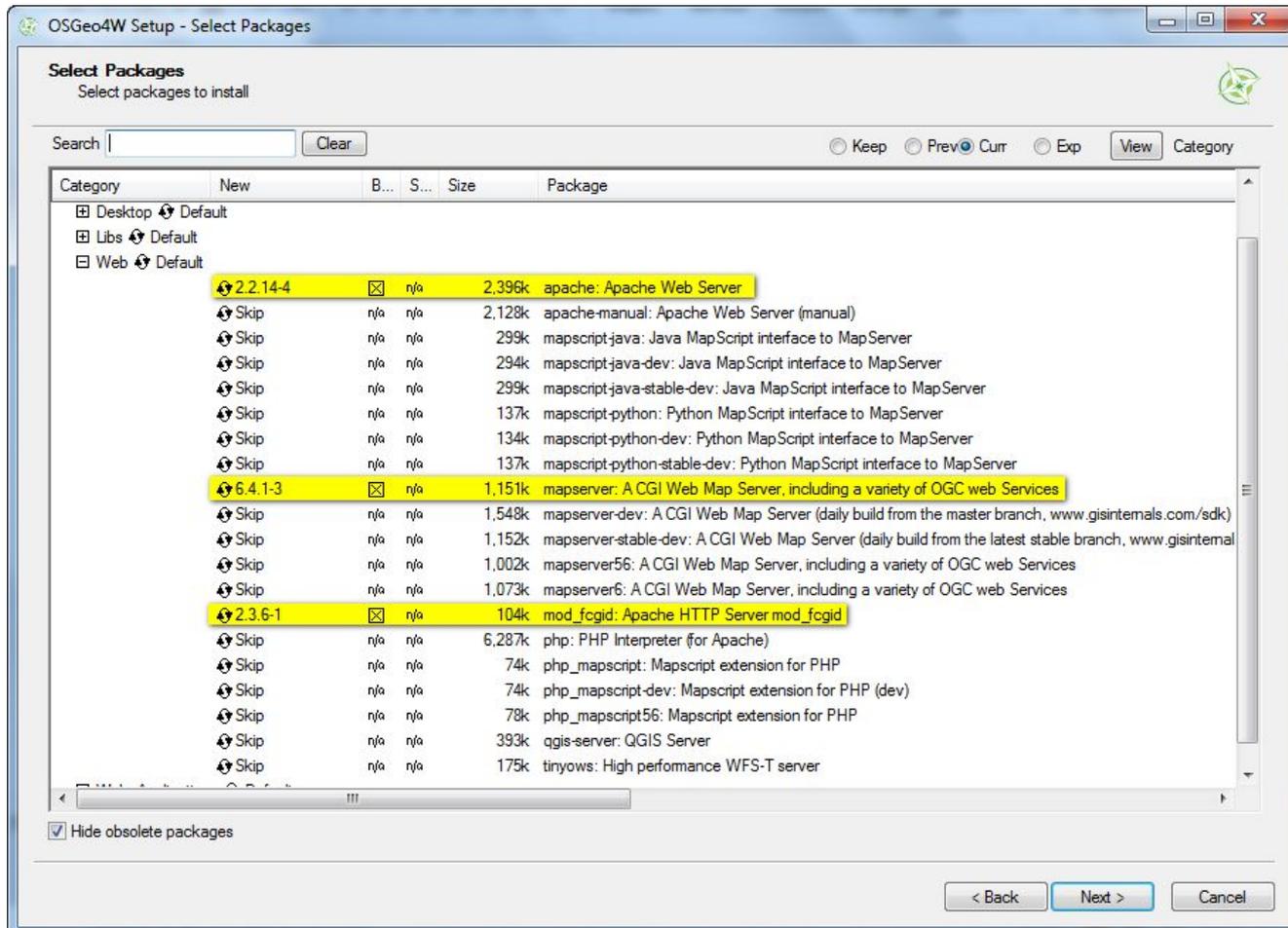
MapServer

- Instalação em Windows
 8. Seleccionar fonte de download

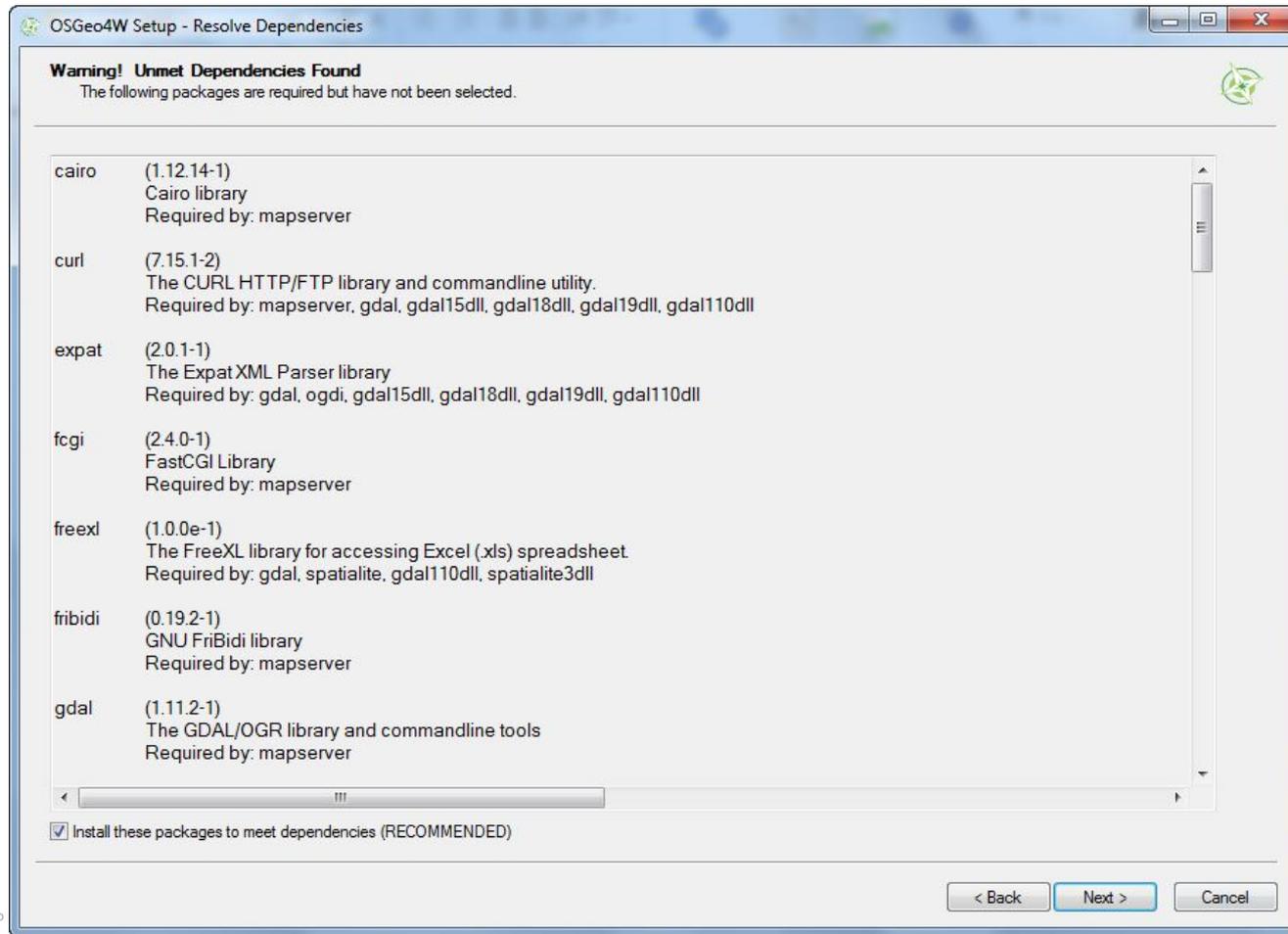


MapServer

- Instalação em Windows
 9. Seleccionar pacotes a instalar

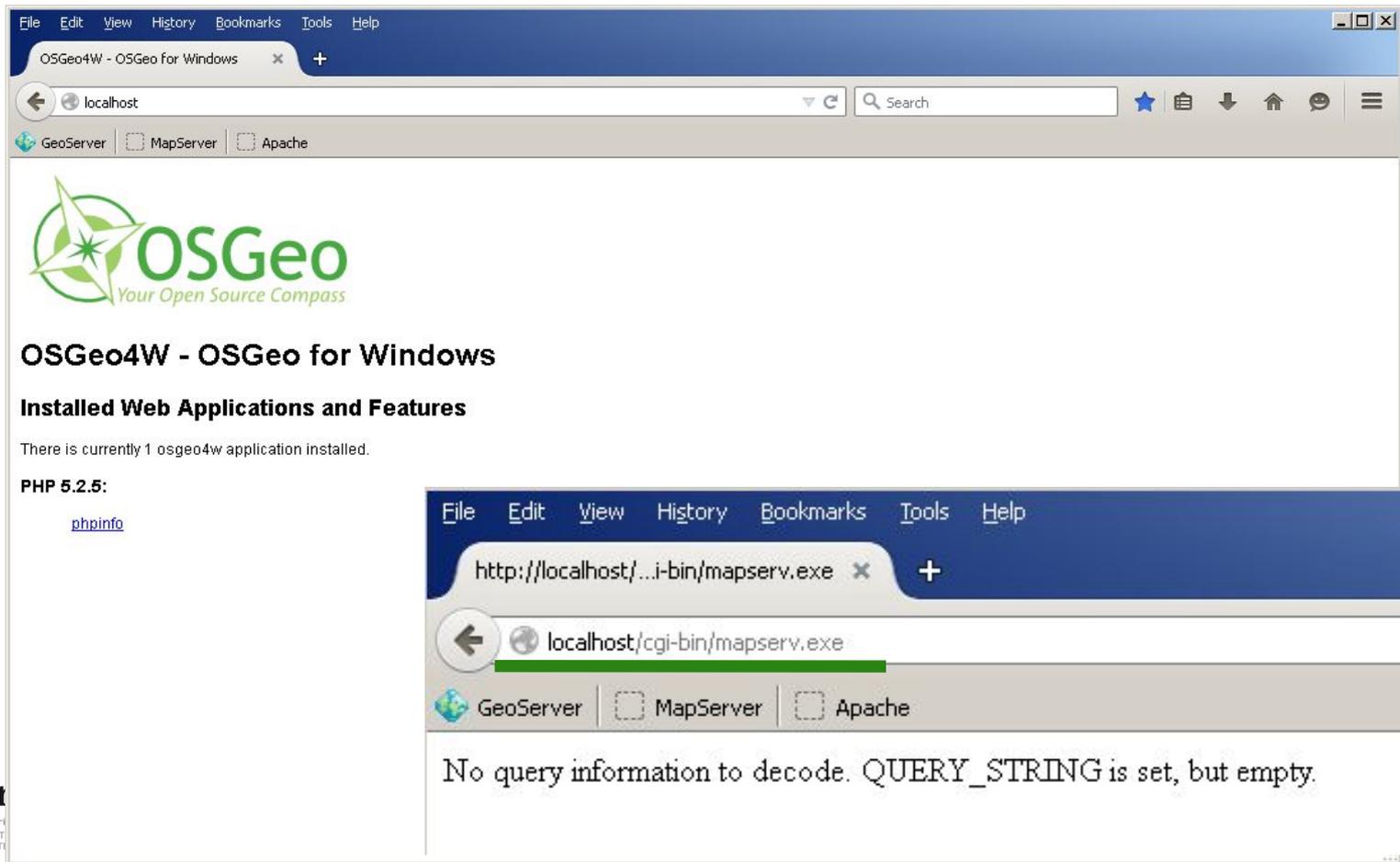


- Instalação em Windows
 10. Dependências



MapServer

- Instalação em Windows
 - Verificação da instalação



The screenshot shows a web browser window with the address bar set to localhost. The page displays the OSGeo logo and the title "OSGeo4W - OSGeo for Windows". Under the heading "Installed Web Applications and Features", it states "There is currently 1 osgeo4w application installed." and lists "PHP 5.2.5:" with a link to "phpinfo".

An inset window shows a terminal or command prompt window with the address bar set to "http://localhost/...i-bin/mapserv.exe" and the URL "localhost/cgi-bin/mapserv.exe". The terminal output displays the message: "No query information to decode. QUERY_STRING is set, but empty."

MapServer

- Configurações

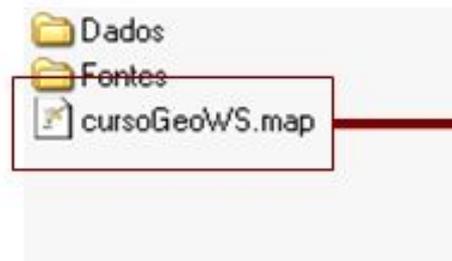
Ficheiro “.map”

- Base para a configuração do MapServer
 - Definem temas, simbologia, sistemas de referência, localização dos dados, formatos de saída, etc.
 - Formato texto
- Composto por sequências hierarquizadas:

TAG

...

END



```
MAP # Exemplo de comentário
NAME cursoGeoWS
STATUS ON
SIZE 600 600
EXTENT -170000 -305000 200000 280000
UNITS METERS
IMAGECOLOR 255 255 255 #Cores obtidas a partir dos
# canais R G B (Red - Green - Blue)

IMAGETYPE png

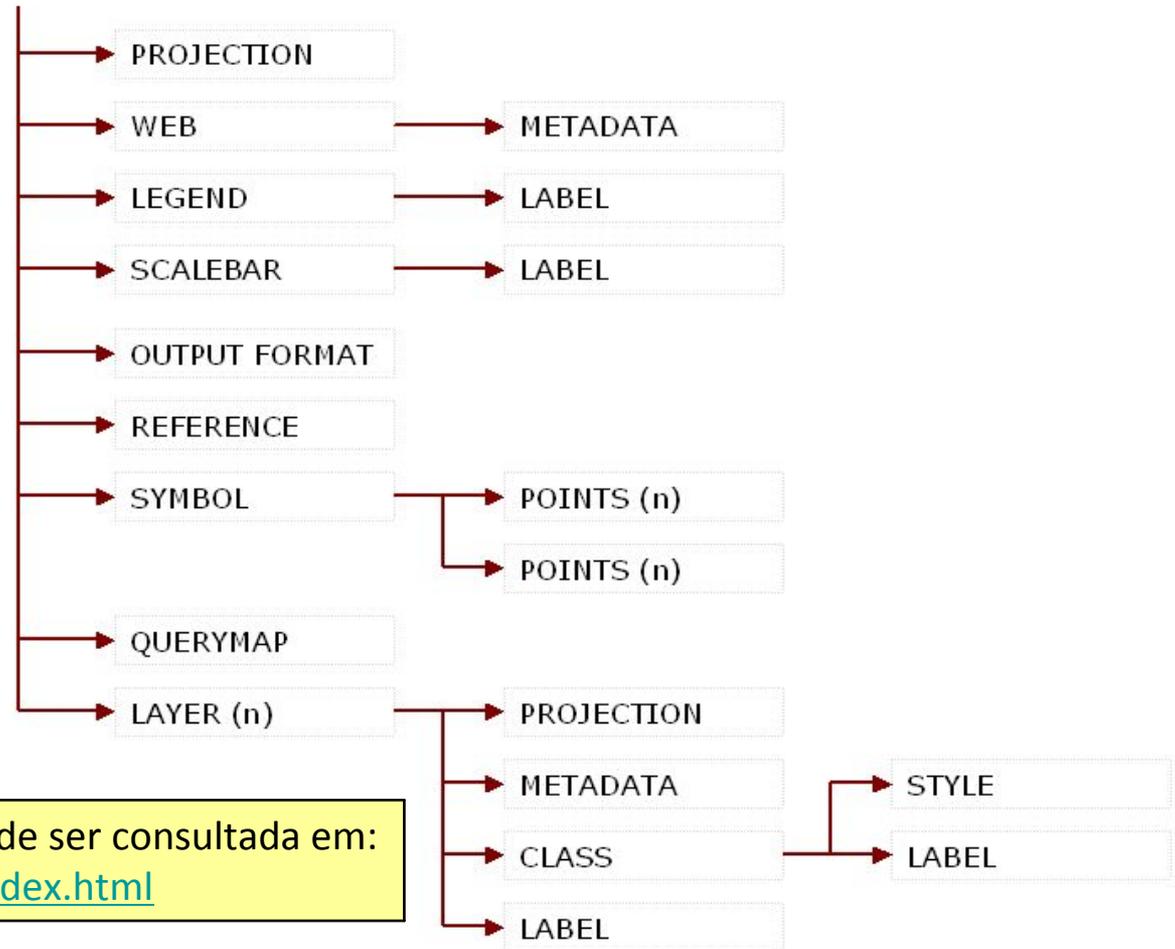
END # Fim do objecto MAP
```

MapServer

- Configurações
Ficheiro “.map”

Ficheiro .map

Objecto MAP



A referência completa do “mapfile” pode ser consultada em:

<http://www.mapserver.org/mapfile/index.html>

- Configura

```

# General Map Settings
# Start of map file
#
MAP
    NAME cursoGeoWS
    STATUS ON
    SIZE 800 600
    EXTENT -170000 -305000 200000 280000
    UNITS METERS
    SHAPEPATH "d:\data"
    IMAGECOLOR 255 255 255
    FONTSET "./font/fonts.txt"
    IMAGETYPE png

# Projection definition, consult the PROJ.4 documentation for parameters
PROJECTION
    "init=epsg:3763"
END # end of PROJECTION

# Start of web interface definition (including wms enabling metadata)
WEB
    HEADER "templates/header.html"
    TEMPLATE "blank.html"
    FOOTER "templates/footer.html"
    ...
END # end of WEB
...

# Start Map definition - Layer sequence: last on top
LAYER
    NAME "mapa"
    TYPE RASTER
    STATUS ON
    DATA "mapa.bmp"
    ...
    METADATA
        WMS_TITLE "Data"
        ...
END
END # end of MAP

```

- Configurações
 - WEB - Metadata - INSPIRE

```
# INSPIRE
wms_title.por "CAOP-Continente"
wms_abstract.por "Serviço de Visualização conforme o perfil INSPIRE (ISO19128-WMS 1.3.0), enquadrado no Anexo I, Tema 4, Unidades
wms_languages "por" #first default, values according ISO 639-2/B
wms_inspire_capabilities "url" #enables inspire using scenario 1
wms_inspire_temporal_reference "" #date of last revision, value according YYYY-MM-DD
wms_inspire_keyword "InfoMapService" #value according "classification of spatial data services"
wms_keywordlist_ISO_items "infoMapAccessService" #value according "classification of spatial data services"
wms_keywordlist_vocabulary "ISO"

wms_style_name "inspire_common:DEFAULT" #style name
#wms_style_title "" #style title
#wms_style_legendurl_width "85" #override style legendurl (mandatory: width, height, format, href)
#wms_style_legendurl_height "40"
#wms_style_legendurl_format "image/png"
"wms_sld_enabled" "false"

wms_inspire_metadataurl_href "http://snig.dgterritorio.pt/geoportal/catalog/search/resource/detailsPrettyv.page?uuid=56ebbf8f-9942-41e6-a156-df"
wms_inspire_metadataurl_format "application/vnd.ogc.csw.capabilities.response_xml"
wms_metadataurl_type "ISO19115:2003"
wms_metadataurl_href "http://snig.dgterritorio.pt/geoportal/catalog/search/resource/detailsPrettyv.page?uuid=56ebbf8f-9942-41e6-a156-df"
wms_metadataurl_format "application/vnd.ogc.csw.capabilities.response_xml"
wms_metadataurl_type "ISO19115:2003"
```

END

- Configurações
 - Layer - Metadata - INSPIRE

METADATA

```
# OWS common metadata
wms_title.por          "Troco_AreaAdministrativa-2014      "
wms_abstract.por      "Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP) - Versão 2014."
ows_extent             "-170000 -320000 200000 280000"
ows_keywordlist       "CAOP, Troco Area Administrativa"
ows_getfeatureinfo    "http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/continente"
ows_include_items     "all"

# INSPIRE
wms_authorityurl_name "Direção-Geral do Território"
wms_authorityurl_href "http://www.dgterritorio.pt"
wms_identifier_authority "DGT"
wms_identifier_value   "PT_IGP_CAOP_CONT_WMS"
wms_metadataurl_href  "http://snig.dgterritorio.pt/geoportal/rest/document?id={198497815bf647ecaa990c34c42e932e}"
wms_metadataurl_format "application/vnd.ogc.csw.capabilities.response_xml"
wms_metadataurl_type  "application/vnd.ogc.csw.capabilities.response_xml"

wms_style_name        "inspire_common:DEFAULT"
```

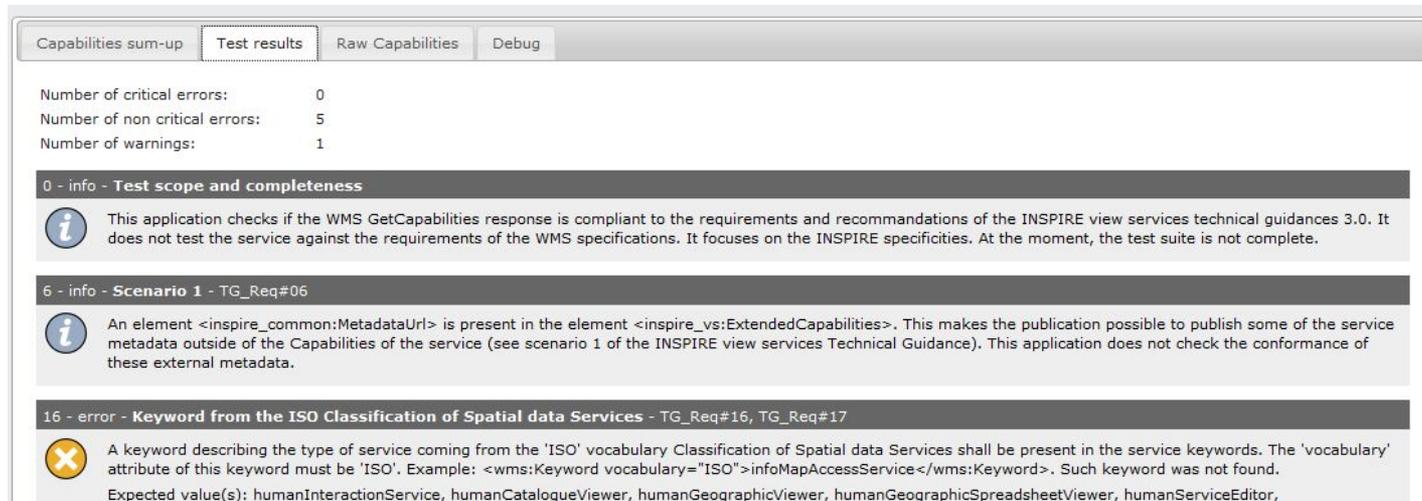
MapServer

- Exemplo prático
 - Serviço de Visualização



- Conformidade - Serviço de Visualização

<http://inspire-tester.neogeo-online.net/>



Capabilities sum-up | **Test results** | Raw Capabilities | Debug

Number of critical errors: 0
 Number of non critical errors: 5
 Number of warnings: 1

0 - info - Test scope and completeness

i This application checks if the WMS GetCapabilities response is compliant to the requirements and recommendations of the INSPIRE view services technical guidances 3.0. It does not test the service against the requirements of the WMS specifications. It focuses on the INSPIRE specificities. At the moment, the test suite is not complete.

6 - info - Scenario 1 - TG_Req#06

i An element <inspire_common:MetadataUrl> is present in the element <inspire_vs:ExtendedCapabilities>. This makes the publication possible to publish some of the service metadata outside of the Capabilities of the service (see scenario 1 of the INSPIRE view services Technical Guidance). This application does not check the conformance of these external metadata.

16 - error - Keyword from the ISO Classification of Spatial data Services - TG_Req#16, TG_Req#17

x A keyword describing the type of service coming from the 'ISO' vocabulary Classification of Spatial data Services shall be present in the service keywords. The 'vocabulary' attribute of this keyword must be 'ISO'. Example: <wms:Keyword vocabulary="ISO">infoMapAccessService</wms:Keyword>. Such keyword was not found.
 Expected value(s): humanInteractionService, humanCatalogueViewer, humanGeographicViewer, humanGeographicSpreadsheetViewer, humanServiceEditor,

- Tem por base **INSPIRE View Service Technical Guidelines v3.0**.
- Versão actual é a 3.11

Implementation Requirement 1 An INSPIRE View Service shall implement the minimal mandatory behaviour from an [ISO 19128] service, extended with the extensions required by the INSPIRE Directive and the Implementing Rules for View services.

GeoServer

- JAVA Enterprise
- Desenvolvido utilizando a biblioteca GeoTools.
- Possibilidade de correr em distintos sistemas operativos (Linux, Windows, Mac OS X).
- Suporte a múltiplos formatos de dados raster e vectorial.
- Suporte aos OGC WebServices.
- Suporte a projecções em tempo real
- Utiliza SLD (Styled Layer Descriptor) e CSS (Cascading Style Sheets) para representação de simbologias.

Service Capabilities

CSW
2.0.2

WCS
1.0.0
1.1.0
1.1.1
1.1
2.0.1

WFS
1.0.0
1.1.0
2.0.0

WMS
1.1.1
1.3.0

WPS
1.0.0

TMS
1.0.0

WMS-C
1.1.1

WMTS
1.0.0

GeoServer

- Serviço de visualização INSPIRE - WMS 1.3.0 cenário1.
- Serviço de descarga INSPIRE - WFS 2.0.

Ainda não completamente em conformidade:
eg: multilinguismo

Service Capabilities

CSW
2.0.2

WCS
1.0.0
1.1.0
1.1.1
1.1
2.0.1

WFS
1.0.0
1.1.0
2.0.0

WMS
1.1.1
1.3.0

WPS
1.0.0

TMS
1.0.0

WMS-C
1.1.1

WMTS
1.0.0

- Extensível

Vector Formats

- App Schema
- ArcSDE
- DB2
- H2
- MySQL
- Oracle
- Pregeneralized Features
- SQL Server
- Teradata

Output Formats

- Excel
- Image Map
- OGR
- XSLT
- DXF
- JPEG Turbo

Miscellaneous

- Chart Symbolizer
- Control Flow
- Cross Layer Filtering
- CSS Styling
- GeoSearch
- CAS
- Monitor (Core, Hibernate)
- Importer (Core, BDB Backend)
- INSPIRE
- Printing

Coverage Formats

- GDAL
- Image Pyramid
- JPEG2K
- JDBC Image Mosaic

Services

- CSW
- WCS 2.0 EO
- WPS
- WPS Hazelcast

- Instalação



[Platform Independent Binary](#)

Operating system independent runnable binary.



[Mac OSX Installer](#)

DMG for OSX platforms.



[Windows Installer](#)

Installer for Windows platforms.



[Web Archive](#)

Web Archive (war) for servlet containers.

- Executável
 - War container
- + Java Runtime Environment (JRE)

GeoServer

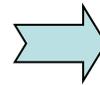
- Instalação em Windows
 - Executar o installer (.exe)



- Instalação



- Instalação



- Instalação



GeoServer Setup

GeoServer Administrator
Set administrator credentials

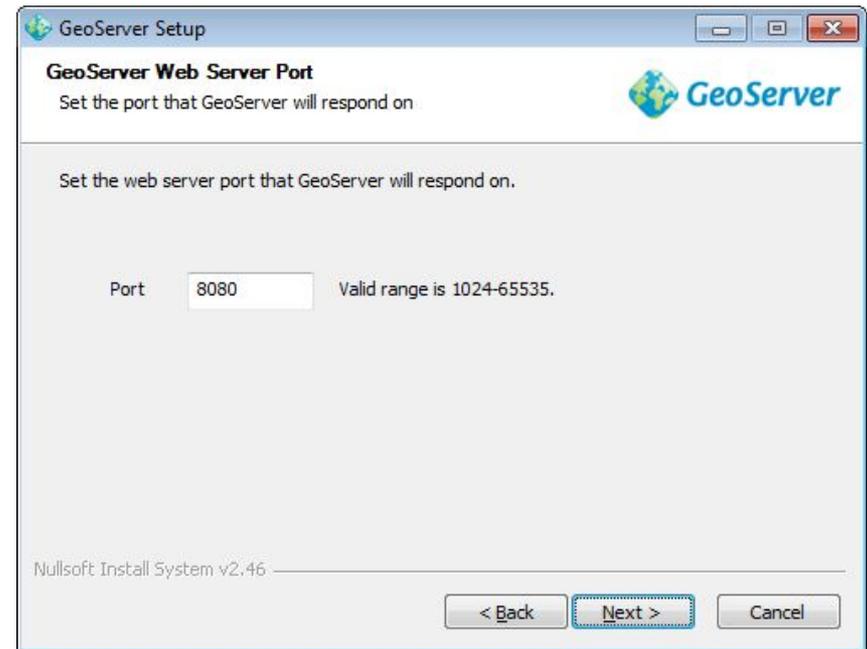
Set the username and password for administration of GeoServer.

Username

Password

Nullsoft Install System v2.46

< Back Next > Cancel



GeoServer Setup

GeoServer Web Server Port
Set the port that GeoServer will respond on

Set the web server port that GeoServer will respond on.

Port Valid range is 1024-65535.

Nullsoft Install System v2.46

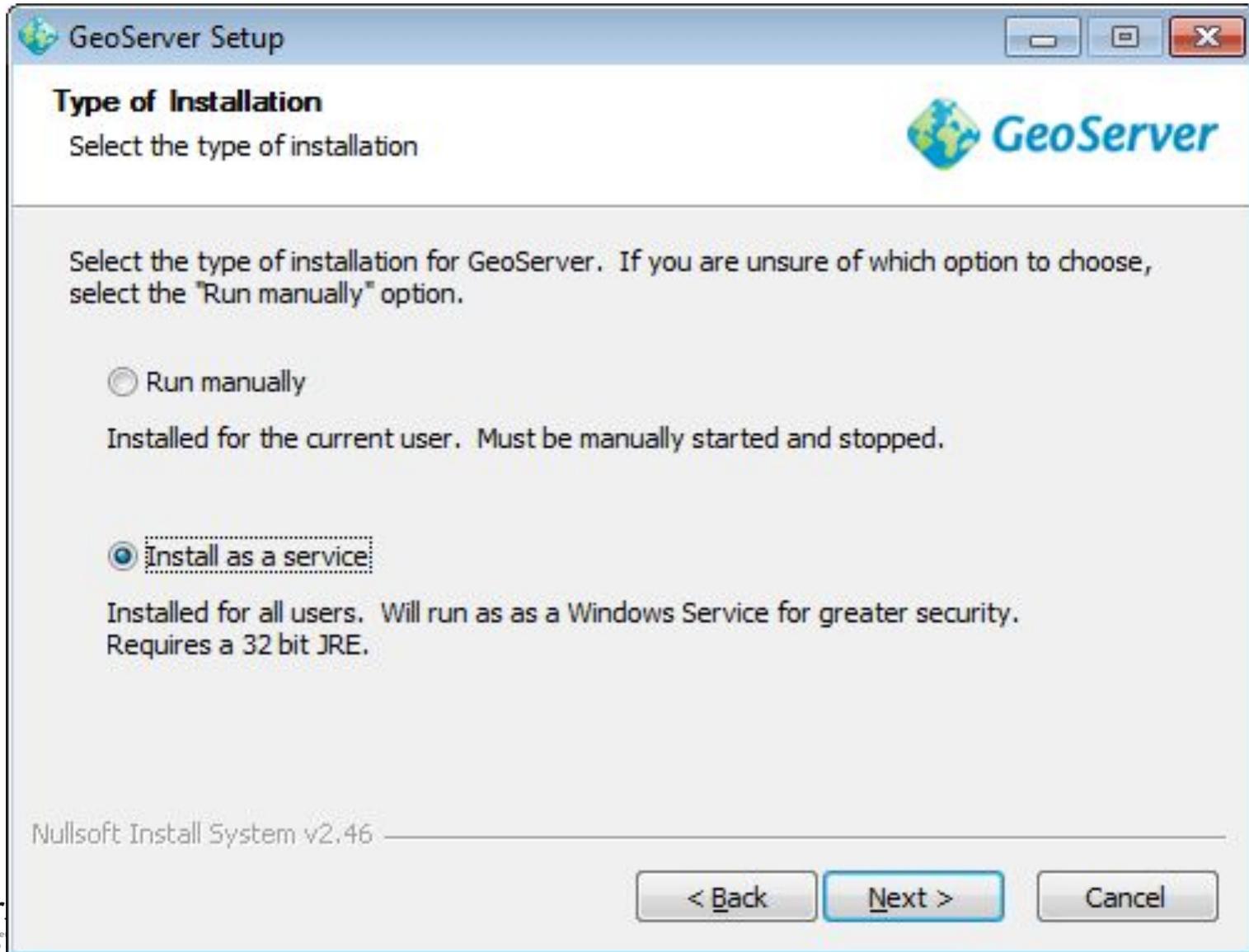
< Back Next > Cancel

- Instalação



GeoServer Data Directory

É onde serão armazenadas as configurações e os dados do GeoServer; Ficam armazenados também os estilos (SLD), FeatureTypes que contêm as configurações das layers, e também as imagens georeferenciadas (ex.: Raster).



GeoServer

- Extensões

1. Download da extensão.
2. Extrair e copiar para
<GEOSERVER_ROOT>/WEB-INF/lib

eg: C:\Program Files\GeoServer 2.7.0\webapps\geoserver\WEB-INF\lib

3. Restart do GeoServer.

Vector Formats

- App Schema
- ArcSDE
- DB2
- H2
- MySQL
- Oracle
- Pregeneralized Features
- SQL Server
- Teradata

Coverage Formats

- GDAL
- Image Pyramid
- JPEG2K
- JDBC Image Mosaic

Output Formats

- Excel
- Image Map
- OGR
- XSLT
- DXF
- JPEG Turbo

Services

- CSW
- WCS 2.0 EO
- WPS
- WPS Hazelcast

Miscellaneous

- Chart Symbolizer
- Control Flow
- Cross Layer Filtering
- CSS Styling
- GeoSearch
- CAS
- Monitor (Core, Hibernate)
- Importer (Core, BDB Backend)
- INSPIRE
- Printing

GeoServer

- Acesso ao *GeoServer Web Administration Interface*:
<http://localhost:8080/geoserver/web/>

The screenshot shows the GeoServer Web Administration Interface. At the top left is the GeoServer logo. To the right are input fields for 'Username', a 'Remember me' checkbox, and a 'Login' button. Below the header is a navigation menu with sections: 'About & Status' (containing 'About GeoServer'), 'Data' (containing 'Layer Preview'), and 'Demos'. The main content area is titled 'Welcome' and contains the following text:

Welcome

This GeoServer belongs to [The ancient geographies INC.](#)

This GeoServer instance is running version **2.7.0**. For more information please contact the administrator.

On the right side, there is a 'Service Capabilities' section listing various services and their versions:

- CSW: 2.0.2
- WCS: 1.0.0, 1.1.0, 1.1.1, 1.1, 2.0.1
- WFS: 1.0.0, 1.1.0, 2.0.0
- WMS: 1.1.1, 1.3.0
- WPS: 1.0.0
- TMS: 1.0.0
- WMS-C: 1.1.1
- WMTS: 1.0.0

Alterar user/pass de defeito

- Metadados

The screenshot shows the GeoServer web interface. The left sidebar contains a navigation menu with categories: About & Status, Data, Services, Settings, Tile Caching, Security, Demos, and Tools. The 'Contact Information' option is highlighted in the 'About & Status' section. The main content area is titled 'Contact Information' and contains the following fields:

- Contact:** Danilo Furtado
- Organization:** Direcção-Geral do Território
- Position:** (empty)
- Address Type:** Work
- Address:** Rua Artilharia Um, 107
- Address Delivery Point:** (empty)
- City:** Lisboa
- State:** (empty)
- ZIP code:** (empty)
- Country:** Portugal
- Address Electronic Mail Address:** (empty)
- Telephone:** (empty)
- Telephone:** (empty)
- Fax:** (empty)
- Email:** dfurtado@dgterritorio.pt

At the bottom of the form are 'Submit' and 'Cancel' buttons.

- Configurações

GeoServer

Logged in as admin. [Logout](#)

Global Settings

Settings that apply to the entire server.

- Verbose Messages
- Verbose Exception Reporting
- Enable Global Services

Handle data and configuration problems in capabilities documents by...

Choose One

Number of Decimals: 8

Character Set: UTF-8

Proxy Base URL

Logging Profile

- DEFAULT_LOGGING.properties
- GEOSERVER_DEVELOPER_LOGGING.properties
- GEOTOOLS_DEVELOPER_LOGGING.properties
- PRODUCTION_LOGGING.properties
- QUIET_LOGGING.properties
- TEST_LOGGING.properties
- VERBOSE_LOGGING.properties

Log to StdOut



About & Status

Server Status

- GeoServer Logs
- Contact Information
- About GeoServer
- Process status

Data

- Layer Preview
- Workspaces
- Stores
- Layers
- Layer Groups
- Styles

Services

- CSW
- WCS
- WFS
- WMS
- WPS

Settings

- Global
- JAI
- Coverage Access

Tile Caching

- Tile Layers
- Caching Defaults
- Gridsets
- Disk Quota

Security

- Settings
- Authentication
- Passwords
- Users, Groups, Roles
- Data
- Services
- WPS security

Demos

Tools

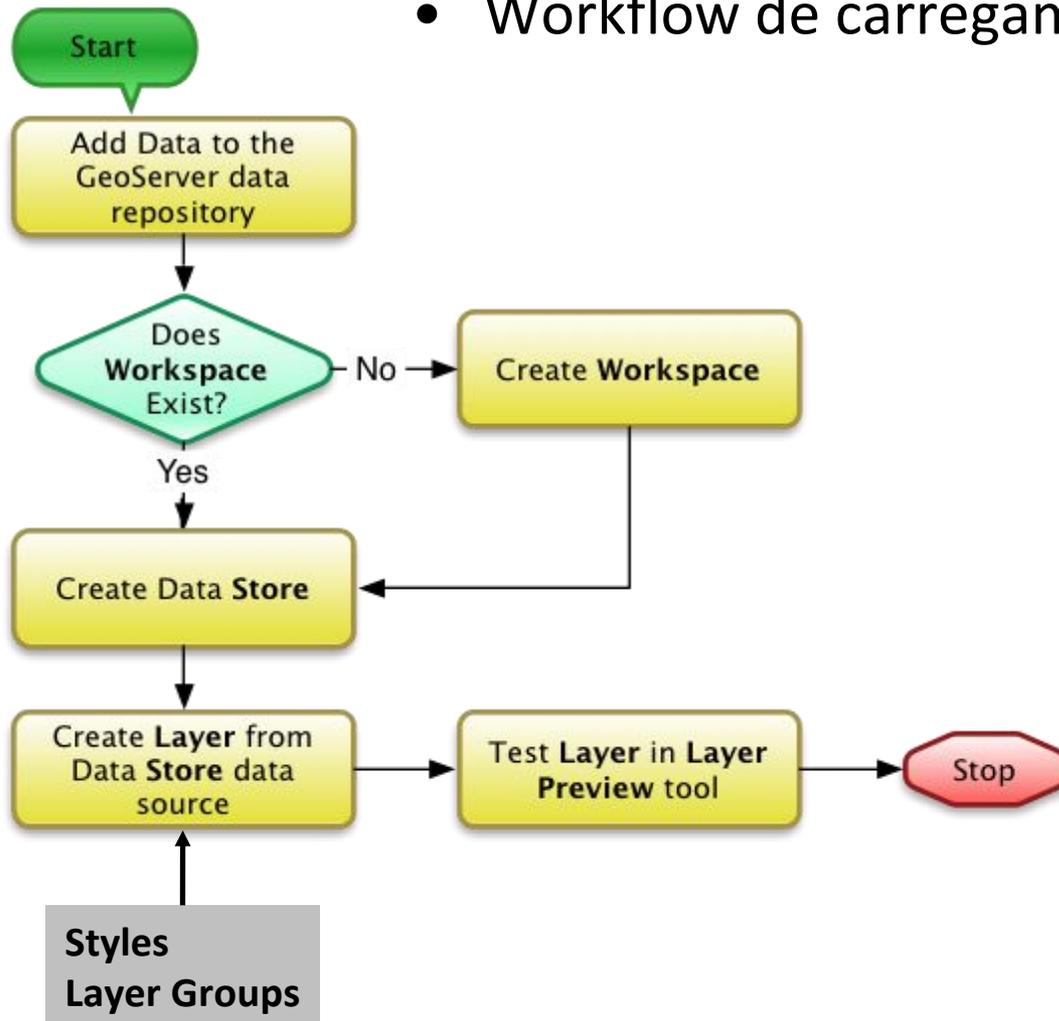
Server Status

Summary of server configuration and status

		Action
Data directory	C:\Program Files\GeoServer 2.7.0\data_dir	
Locks	0	Free locks
Connections	4	
Memory Usage	75 MB	Free memory
JVM Version	Oracle Corporation: 1.7.0_79 (Java HotSpot(TM) Client VM)	
Available Fonts	GeoServer can access 104 different fonts. Full list of available fonts	
Native JAI	false	
Native JAI ImageIO	false	
JAI Maximum Memory	61 MB	
JAI Memory Usage	0 KB	Free memory
JAI Memory Threshold	75.0	
Number of JAI Tile Threads	7	
JAI Tile Thread Priority	5	
ThreadPoolExecutor Core Pool Size	5	
ThreadPoolExecutor Max Pool Size	10	
ThreadPoolExecutor Keep Alive Time (ms)	30000	
Update Sequence	79	
Resource Cache		Clear
Configuration and catalog		Reload

GeoServer

- Workflow de carregamento dos dados



GeoServer

- Conceitos
 - **Workspace**: área utilizada para agrupar temas semelhantes.
 - **Store**: onde estão os dados e indica ao GeoServer a forma de se ligar a eles.
 - **Layers**: raster ou vectores.
 - **Styles**: por defeito via SLD. Existe uma extensão para css (compacto).
 - **Layers Group**: permite compor um mapa a partir dos diferentes layers.

GeoServer

- Exemplo prático
 - Serviço de Descarregamento



Considerações finais

- Os SDG continuam a ser objecto de discussão e reformulação no seio dos Grupos de Trabalho da Comissão.
- As ferramentas Open Source têm potencialidades para intervir nas diferentes fases de implementação da diretiva INSPIRE em termos de metadados e serviços.

Considerações finais

- Promoção da Directiva INSPIRE.
- Produção, publicação de metadados e serviços.
- Acções de formação e divulgação.