



# **Metadados: Normas, Produção, Publicação e Pesquisa**

Jornadas Ibéricas de Infra-estruturas de Dados Espaciais (JIIDE) - 21 de Outubro de 2010

Henrique Silva

Instituto Geográfico Português



# Metadados

## Normas e Requisitos:

- Normas ISO;
- Directiva INSPIRE;
- Perfil Nacional de Metadados;
- Registo Nacional de Dados Geográficos;
- Produção:
  - MIG Editor 3.1;
  - Formação.
- Publicação:
  - Catálogo do SNIG;
  - Coordenação entre as diferentes infra-estruturas.
- Pesquisa:
  - Interface do Geoportal
  - CSW 2.1 Core Profile;
  - REST API.



# snig

Sistema Nacional  
de Informação  
Geográfica

## **Normas, Especificações e Requisitos de Metadados**



# Normalização dos Metadados

- **Correcta caracterização** dos CDG e Serviços;
- **Organização e gestão** dos metadados;
- **Partilha de metadados** entre entidades e computadores; (metadados facilmente comparáveis e normalização da codificação informática);
- **Utilização** da informação geográfica de uma maneira mais eficiente;
- Melhores condições para **localizar, aceder, avaliar, adquirir e utilizar** dados geográficos;



# Metadados – Modelo lógico e implementação



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



Nível de Modelo Lógico:

Norma ISO 19115 - Metadados de Informação Geográfica

Nível de Implementação:



- ISO 19115 “Core Metadata”- Elementos fundamentais de catalogação;
- Requisitos INSPIRE;
- Norma ISO 19139 - Especificação de Implementação;
- Perfil de Metadados.



# Norma ISO 19115 – Classes e Elementos

A Norma é composta por um extenso conjunto de **326 elementos** de metadados organizados por **92 classes** com o objectivo de caracterizar CDG, aplicações e serviços relacionados com a informação geográfica.

Cada elemento de metadados é definido no contexto de uma **classe** e é caracterizado por um **Nome**, **Definição**, **Obrigatoriedade**, **Multiplicidade**, **Tipo de Dados** e **Domínio**.

<b>Nome</b>	<b>Definição</b>	<b>Obrigatoriedade</b>	<b>Multiplicidade</b>	<b>Tipo de Dados</b>	<b>Domínio</b>	
Name / Role name	Short Name	Definition	Obligation / Condition	Maximum occurrence	Data type	Domain
<i>MD_Identification</i>	Ident	basic information required to uniquely identify a resource or resources	Use obligation from referencing object	Use maximum occurrence from referencing object	Aggregated Class (MD_Metadata) <<Abstract>>	Lines 24-35.1
citation	idCitation	citation data for the resource(s)	M	1	Class	CI_Citation (B.3.2) <<DataType>>
abstract	idAbs	brief narrative summary of the content of the resource(s)	M	1	CharacterString	Free text
purpose	idPurp	summary of the intentions with which the resource(s) was developed	O	1	CharacterString	Free text
credit	idCredit	recognition of those who contributed to the resource(s)	O	N	CharacterString	Free text
status	idStatus	status of the resource(s)	O	N	Class	MD_ProgressCode <<CodeList>> (B.5.23)
pointOfContact	idPoC	identification of, and means of communication with, person(s) and organization(s) associated with the resource(s)	O	N	Class	CI_ResponsibleParty (B.3.2) <<DataType>>
Role name:	resMaint	provides information about the	O	N	Association	MD_MaintenanceInformatio

# Norma ISO 19115 – Listas controladas

As listas controladas (27) definem um conjunto de termos relativos à informação geográfica, que constituem o domínio de vários elementos de metadados.

Por exemplo, o domínio do elemento **Tipo de Data** é a lista controlada **Código do Tipo de Data** que é composta por três termos:

- **criação** - a data identifica o momento da criação de um CDG;
- **publicação** - a data identifica o momento da publicação de um CDG;
- **revisão** - a data identifica o momento da revisão, melhoramento, avaliação ou re-avaliação de um CDG;

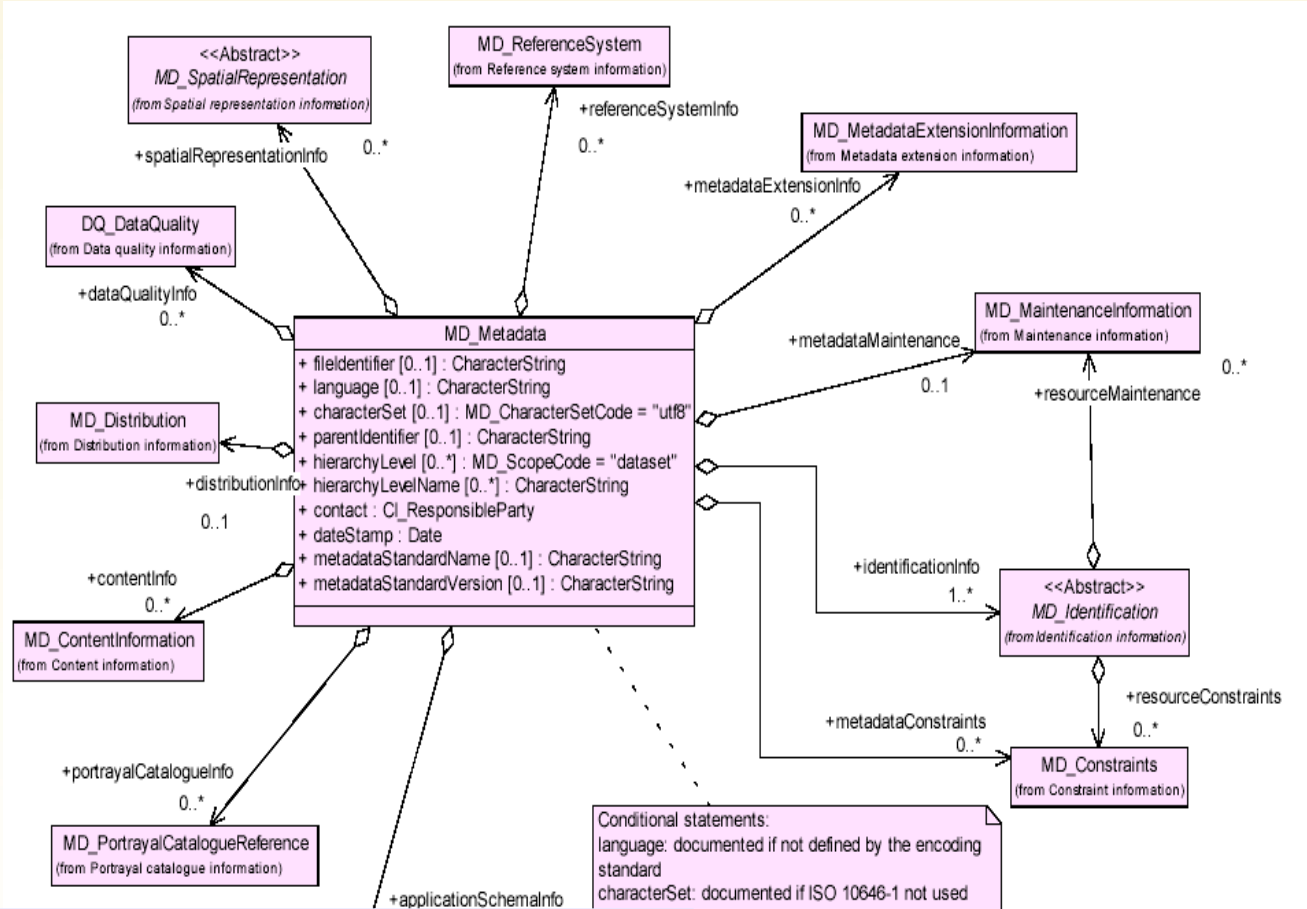
## B.5.3 CI\_OnLineFunctionCode <<CodeList>>

	Name	Domain code	Definition
1.	CI_OnLineFunctionCode	OnFunctCd	function performed by the resource
2.	download	001	online instructions for transferring data from one storage device or system to another
3.	information	002	online information about the resource
4.	offlineAccess	003	online instructions for requesting the resource from the provider
5.	order	004	online order process for obtaining the resource
6.	search	005	online search interface for seeking out information about the resource

## B.5.4 CI\_PresentationFormCode <<CodeList>>

	Name	Domain code	Definition
1.	CI_PresentationFormCode	PresFormCd	mode in which the data is represented
2.	documentDigital	001	digital representation of a primarily textual item (can contain illustrations also)
3.	documentHardcopy	002	representation of a primarily textual item (can contain illustrations also) on paper, photographic material, or other media
4.	imageDigital	003	likeness of natural or man-made features, objects, and activities acquired through the sensing of visual or any other segment of the electromagnetic spectrum by sensors, such as thermal infrared, and high resolution radar and stored in digital format
5.	imageHardcopy	004	likeness of natural or man-made features, objects, and activities acquired through the sensing of visual or any other segment of the electromagnetic spectrum by sensors, such as thermal infrared, and high resolution radar and reproduced on paper, photographic material, or other media for use directly by the human user
6.	mapDigital	005	map represented in raster or vector form
7.	mapHardcopy	006	map printed on paper, photographic material, or other media for use directly by the human user
8.	modelDigital	007	multi-dimensional digital representation of a feature, process, etc.
9.	modelHardcopy	008	3-dimensional, physical model

# Norma ISO 19115 – Diagramas UML

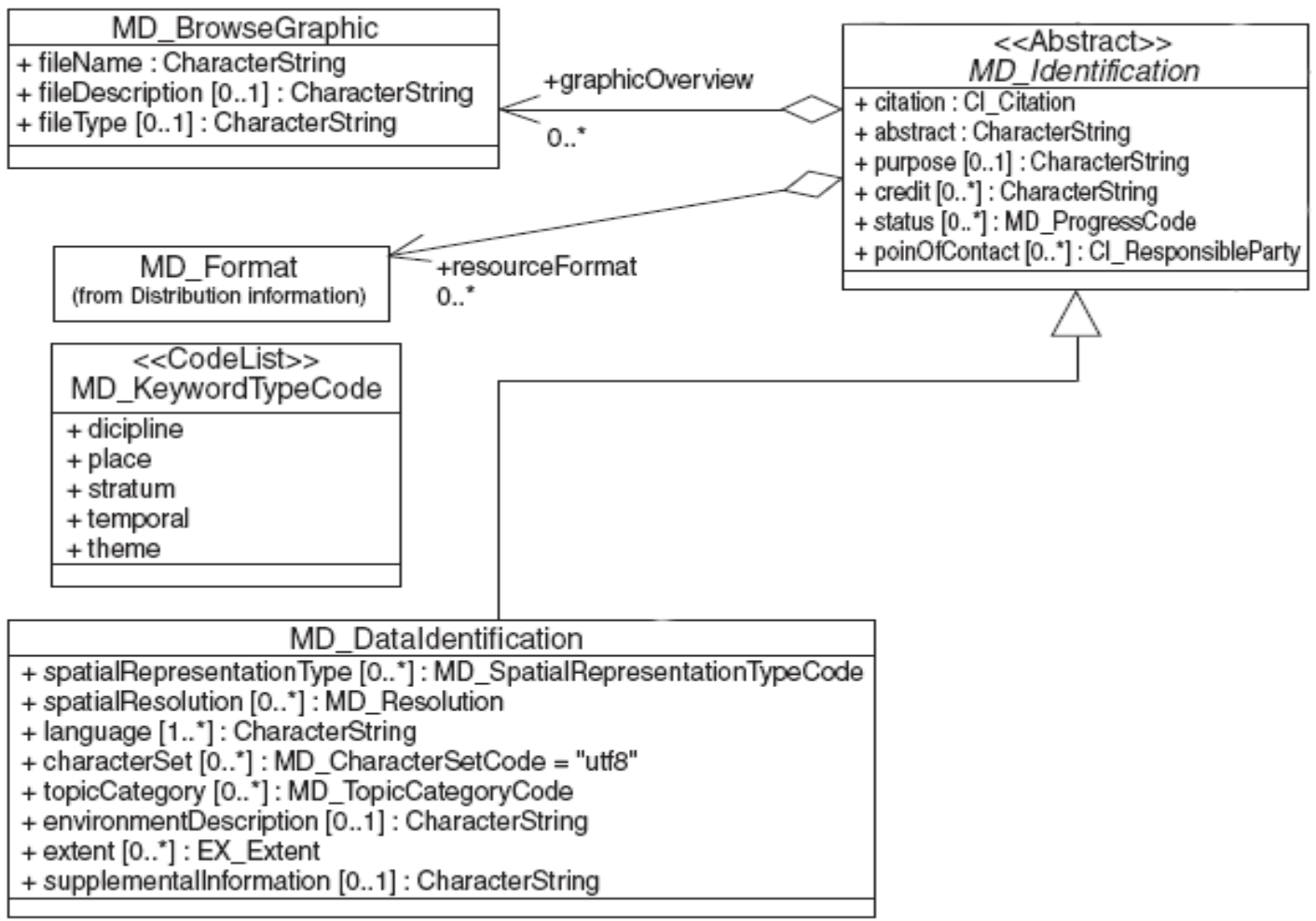


Como os metadados se organizam

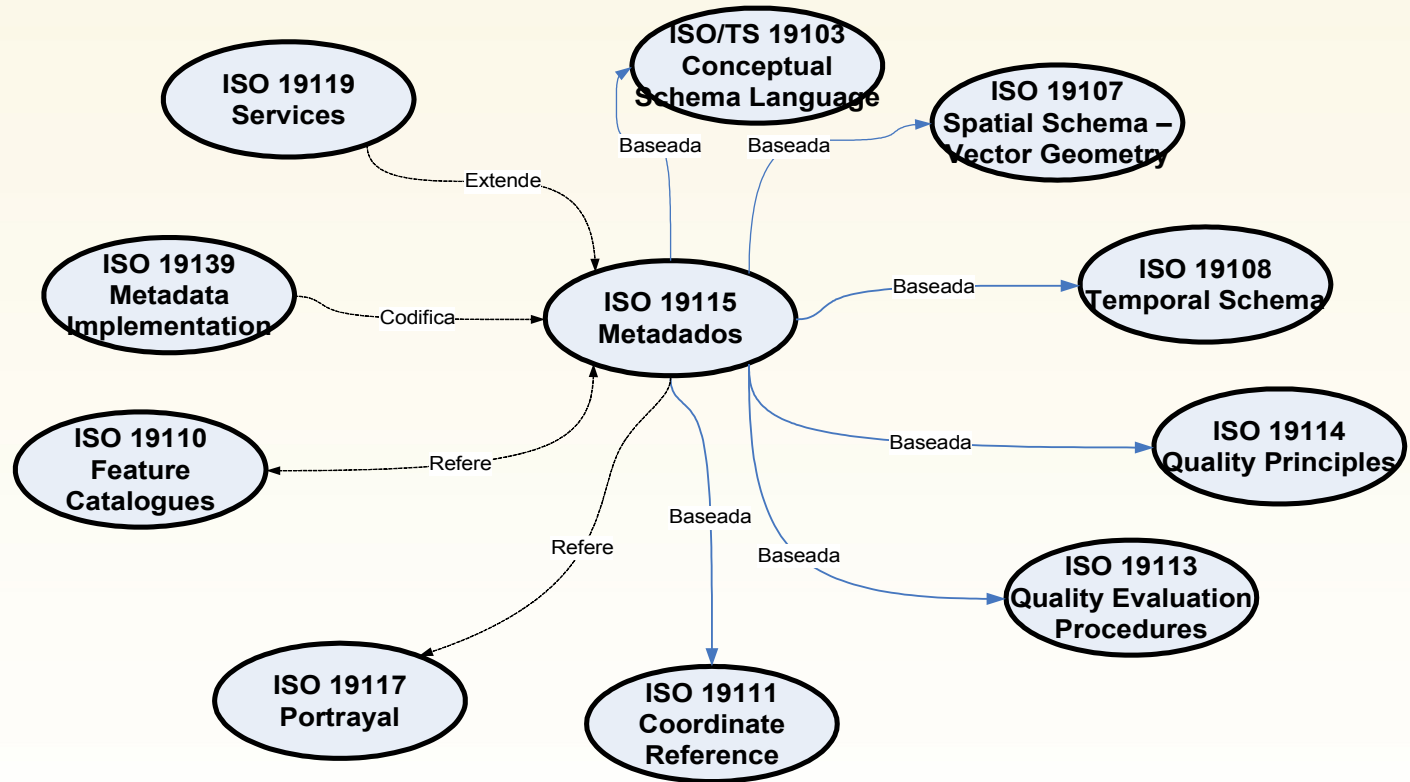
e inter-relacionam



# Norma ISO 19115 – Diagramas UML



# Relação na norma ISO 19115 com outras normas da colecção ISO 19100





# Norma ISO 19139 - Especificação de Implementação



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



Baseado nos diagramas UML da Norma ISO 19115.

A norma ISO 19115 é uma norma abstracta, ou seja, não é suficientemente detalhada para responder a todos os aspectos de uma implementação.

Implementações baseadas nesta norma, podem estar correctas e ainda assim serem diferentes entre si.

A norma ISO 19139 providencia uma especificação comum para descrever, validar e partilhar metadados. Esta norma é definida através de um conjunto de XML Schemas (“namespace”: “gmd”)



# ISO 19139- Implementação Informática baseada em XML

elevada **interoperabilidade**  
capacidade de **estruturar conteúdos**  
adequação à **internet**



**XML** é a tecnologia que  
melhor implementa os  
sistemas de metadados

O **XML**, para além de estruturar dados, proporciona:

- ▶ linguagens para a **descrição e validação** desses dados - XML Schema Description (XSD)
- ▶ Linguagens para a sua **visualização e transformação** - Extensible Stylesheet Language Transformations (XSLT).

# Norma ISO 19139 - Extracto

```

<!-- ===== Classes ===== -->
<xs:complexType name="AbstractMD_Identification_Type" abstract="true">
  <xs:annotation>
    <xs:documentation>Basic information about data</xs:documentation>
  </xs:annotation>
  <xs:complexContent>
    <xs:extension base="gco:AbstractObject_Type">
      <xs:sequence>
        <xs:element name="citation"
type="gmd:CI_Citation_PropertyType"/>
        <xs:element name="abstract"
type="gco:CharacterString_PropertyType"/>
        <xs:element name="purpose"
type="gco:CharacterString_PropertyType" minOccurs="0"/>
        <xs:element name="credit"
type="gco:CharacterString_PropertyType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="status"
type="gmd:MD_ProgressCode_PropertyType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
        <xs:element name="pointOfContact"
type="gmd:CI_ResponsibleParty_PropertyType" minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
      </xs:sequence>
    </xs:extension>
  </xs:complexContent>
</xs:complexType>

```

Classes, Elementos, Atributos, Sequência de Elementos, etc.

# Produção de Metadados – Código XML



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



```
...  
<gmd:CI_Citation>  
  <gmd:title>  
    <gco:CharacterString>Eixos de Via - Municipio de  
    Loures</gco:CharacterString>  
  </gmd:title>  
<gmd:date>  
  <gmd:CI_Date>  
    <gmd:date>  
      <gco:Date>2009-07-28</gco:Date>  
    </gmd:date>  
    <gmd:dateType>  
      <gmd:CI_DateTypeCode codeList="#CI_DateTypeCode"  
codeListValue="revision">Revisão</gmd:CI_DateTypeCode>  
    </gmd:dateType>  
  </gmd:CI_Date>  
</gmd:date>  
...
```

# Regras Implementação INSPIRE



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



INSPIRE  
Infrastructure for Spatial Information in  
Europe

## INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119

---

<b>Title</b>	INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119
<b>Creator</b>	Drafting Team Metadata and European Commission Joint Research Centre
<b>Creation date</b>	2007-10-26
<b>Date of last revision</b>	2009-02-18
<b>Subject</b>	INSPIRE Implementing Rules for Metadata
<b>Status</b>	V. 1.1



# Regras Implementação INSPIRE



## Legislation

- \* INSPIRE Metadata Regulation 03.12.2008
- \* Corrigendum to INSPIRE Metadata Regulation 15.12.2009

## Guidance Documents

- \* INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 (Version 1.2) 16.06.2010
- \* INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 ( Revised edition) 19.02.2009
- \* INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 (First edition) 26.10.2008

## Other Documents

- \* Document outlining the changes introduced to Version 1.1 of the INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119 published 2009-02-03 and incorporated in v. 1.2 of the Guidelines published on 17/06/2010



European SDI  
Best Practice  
Award 2009





# INSPIRE – Infraestrutura de Dados Espaciais Europeia

A IDE nacional funcionará como um nó da IDE europeia, ou seja, através do INSPIRE GeoPortal será possível aceder ao repositório de metadados e dados (visualização) da IDE nacional.

Para tal é necessário harmonização ao nível dos metadados, dados e serviços de rede.



# INSPIRE – Requisitos relativos aos metadados



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



A directiva INSPIRE, como portal para a geo-informação europeia, dá grande relevância à documentação de aspectos ligado à **produção, acesso e utilização** da IG, devido à heterogeneidade de métodos de aquisição, aferição da qualidade e políticas ligadas à IG, através da Europa.

Nesta perspectiva, um requisito do INSPIRE é a documentação da(s):

- Qualidade e validação da IG, **conformidade com as especificações de dados do INSPIRE;**
- Acesso e condições de acesso e utilização da IG;
- Entidades responsáveis pela produção, gestão, manutenção e distribuição da IG;



# Perfil de Metadados

Genérica

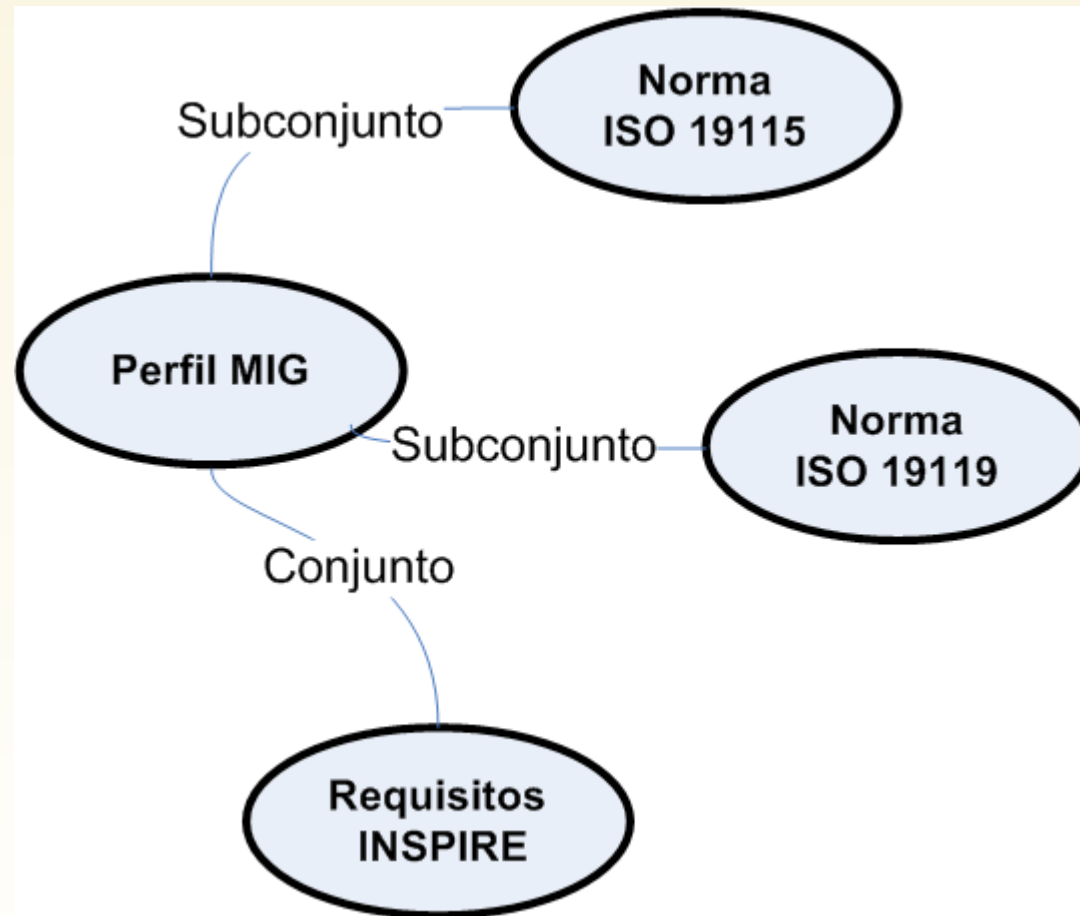
Abstracta

Extensa

**Uma vez que tem de satisfazer  
elevada heterogeneidade de dados  
geográficos**

**Um Perfil (“Profile”)** é um subconjunto ou um superconjunto de elementos, retirados das normas, que cada organização entende como fundamental para atingir um determinado fim.

# Perfil de Metadados



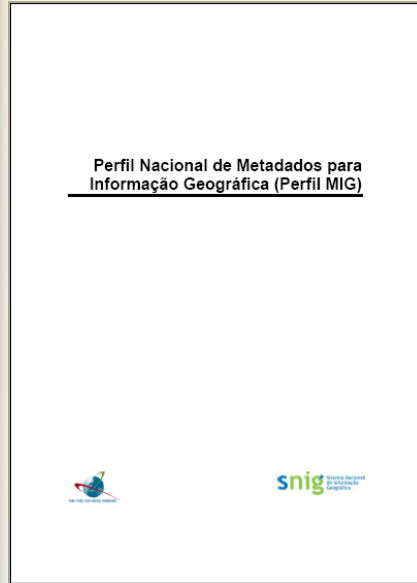
# Perfil de Metadados

Esse Perfil deve delimitar e refinar a aplicação dessas normas, com o objectivo de assegurar:

- a correcta caracterização dos recursos geográficos;
- a harmonização com o SNIG e o INSPIRE.

O Perfil Nacional de Metadados é constituído por um conjunto de metadados de carácter obrigatório e outro de natureza opcional e complementar.

# Perfil de Metadados



Perfil MIG, v1.0 - Mozilla Firefox

Arquivo Editar Exibir Histórico Favoritos Ferramentas Ajuda

http://snig.igeo.pt/metadados/PerfilMIG\_WebHelp/index.htm

Main Page - Wikipedia... Página principal - Wiki... http-www.nexus-ins... ACME An Internation...

Instituto Geográfico Português SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO Geográfica Perfil MIG, v1.0

## Perfil MIG

Perfil Nacional de Metadados de Informação Geográfica, v1.0, 2007-03-01

Índice Índice alfabético Pesquisar Glossário

Introdução  
Definição do Perfil  
Descrição dos Elementos ou Entidades  
Implementação do Perfil  
Boas Práticas de Documentação

Secções

- Identificação
- Identificação do CDG
- Identificação do Serviço
- Sistema de Referência
- Extensão
- Distribuição
- Qualidade**
- Metadados

Entidades e Elementos do Perfil

- Acesso Online
- Categoria Temática
- Créditos
- Data de Referência
- Data dos Metadados
- DCP
- Designação da Norma e Perfil de M
- Extensão Altimétrica
- Extensão Geográfica
- Extensão Temporal
- Formato de Distribuição
- Histórico
- Identificador Metadados
- Identificador Metadados Agregado
- Identificador Nível Superior Metad
- Identificador do Recurso
- Idioma
- Nível Hierárquico
- Nome da Operação
- Norma de Codificação de Carácter
- Objectivo
- Palavras-chave Descritivas
- Relatório
- Resolução Espacial

### Qualidade

Nome (PT/ EN):	Qualidade/ Data Quality
Obrigaçã/ Multiplicidade	Obrigatório/ N
Definição/ Comentários:	<p>Informação relativa à qualidade dos dados, especificada para um dado âmbito. Esta secção de metadados é composta por duas entidades, uma qualitativa e outra quantitativa, o "Histórico" e o "Relatório" (ver entidades). Os metadados de qualidade são fundados nas normas ISO 19113 e ISO 19114 que definem os princípios para descrever a qualidade.</p> <p>Para cada secção de qualidade é necessário especificar um âmbito dentro do CDG, na medida, que os critérios de qualidade, assim como o histórico (os processos de aquisição), podem variar para os vários tipos de IG que existem num dado CDG. Por exemplo, a altimetria e a planimetria numa cartografia topográfica tem processos de aquisição diferentes assim como medidas de qualidade diferentes a serem aplicadas.</p> <p>O âmbito do CDG é definido através de dois elementos de metadados: "Nível Hierárquico" e "Descrição do Nível". Este último elemento é uma descrição textual sobre o nível dos dados especificados por um dado âmbito. Para um dado âmbito pode ainda ser especificada a "Extensão Geográfica" no caso de os metadados de qualidade se aplicarem a uma zona específica do CDG.</p>
Elementos/ Entidades:	<a href="#">Nível Hierárquico</a> <a href="#">Extensão Geográfica</a> <a href="#">Histórico</a>

Concluído

# Perfil de Metadados

## Tópicos a abordar:

- Nível Hierárquico (Tipo de recurso);
- Data de referência;
- Palavras-chave;
- Identificador do recurso;
- Acesso online;
- Qualidade e conformidade;

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



## Artigo 2.º

### Âmbito de aplicação

6 — Para efeitos do Registo Nacional de Dados Geográficos, é abrangida toda a produção de conjuntos de dados geográficos e de cartografia identificados no presente diploma.

## Artigo 3.º

### Conceitos

- b) «**Cartografia hidrográfica**» a cartografia que tem por objecto a representação gráfica da morfologia e da natureza do fundo das zonas imersas e da região emersa adjacente;
- c) «**Cartografia homologada**» a cartografia produzida por entidades privadas que tenha sido reconhecida como cumprindo os padrões técnicos considerados adequados para o tipo de cartografia em causa;
- d) «**Cartografia oficial**» a cartografia produzida pelos organismos e serviços públicos competentes, nos termos da legislação em vigor;
- e) «**Cartografia temática de base topográfica**» a cartografia de finalidade singular, representando fenómenos localizáveis de qualquer natureza, quantitativos ou qualitativos, sobre uma base topográfica mais ou menos simplificada;
- f) «**Cartografia topográfica**» a cartografia de finalidade múltipla representando, na forma analógica ou digital, os acidentes naturais e artificiais, de acordo com a escala de representação;
- g) «**Conjunto de dados geográficos**» uma colecção identificável de dados geográficos;



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



## CAPÍTULO III

### Regime do Registo Nacional de Dados Geográficos

#### *Artigo 9.º*

#### ***Registo Nacional de Dados Geográficos***

1 — O Registo Nacional de Dados Geográficos tem por função elencar e dar a conhecer a produção de conjuntos de dados geográficos e cartográfica abrangida pelo presente decreto -lei, através dos respectivos metadados.

2 — O Registo Nacional de Dados Geográficos é constituído e mantido pelo IGP.

3 — O acesso ao Registo Nacional de Dados Geográficos é efectuado através do SNIG.

#### *Artigo 10.º*

#### ***Âmbito do Registo Nacional de Dados Geográficos***

1 — São obrigatoriamente inscritas no Registo Nacional de Dados Geográficos:

- a) A produção de conjuntos de dados geográficos das autoridades públicas;
- b) A produção de cartografia oficial topográfica e temática de base topográfica;
- c) A produção de cartografia homologada topográfica e temática de base topográfica.

2 — Os conjuntos de dados geográficos e a cartografia oficial cujo acesso possa comprometer as relações internacionais, a segurança pública ou a defesa nacional podem não ser inscritos no Registo Nacional de Dados Geográficos.

3 — Pode ser inscrita no Registo Nacional de Dados Geográficos a produção privada de conjuntos de dados geográficos e de cartografia para fins privados.

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



INSTITUTO  
GEOGRÁFICO  
PORTUGUÊS

Cont.

*Artigo 11.º*

## ***Inscrição no Registo Nacional de Dados Geográficos***

1 — É competência da entidade detentora dos direitos de propriedade intelectual dos conjuntos de dados geográficos e da cartografia a respectiva inscrição no Registo Nacional de Dados Geográficos.

2 — A inscrição no Registo Nacional de Dados Geográficos deve ser efectuada até 30 dias após:

- a) A data de referência, para os conjuntos de dados geográficos e a cartografia abrangidos pelas alíneas *a)* e *b)* do n.º 1 do artigo anterior;
- b) A data de homologação, para a cartografia abrangida pela alínea *c)* do n.º 1 do artigo anterior.



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



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



INSTITUTO  
GEOGRÁFICO  
PORTUGUÊS

O RNDG engloba todos os CDG nacionais,  
nomeadamente:

- CDG abrangidos pela directiva INSPIRE (temas dos Anexos I, II e III);
- Cartografia oficial e homologada;
- CDG privados.



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



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



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



A publicação dos registos para o RNDG é feita através do Geoportal do SNIG.

A publicação de registos de CDG abrangidos pelo INSPIRE já está regulada pelas Technical Guidance Rules e Perfil MIG.

É necessário definir as regras para os registos de cartografia, devido à sua natureza específica.



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



O registo de Cartografia no RNDG dá suporte à:

- Publicação das listas de cartografia homologada e oficial;
- Estruturação das séries por folhas (não considerada pelo INSPIRE);



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



## CATÁLOGO

- [Informação Geográfica de Base](#)
- [Serviços de Mapas](#)
- [Serviços de Catálogo](#)
- [Downloads](#)
- [Cartografia Militar Oficial](#)
  - [Série M888 Folhas 1-99](#)
  - [Série M888 Folhas 100-199](#)
  - [Série M888 Folhas 200-299](#)
  - [Série M888 Folhas 300-399](#)
  - [Série M888 Folhas 400-499](#)
  - [Série M888 Folhas 500-599](#)
  - [Série M888 Folhas 600-612](#)
  - [Série M889 Folhas 1-36](#)
  - [Série P821 Folhas 1-16](#)

## SNIG

- [Início](#)
- [Apresentação](#)
- [Como integrar a Rede](#)
- [Edição e Publicação de](#)

Metadados

## Série M888 Folhas 1-99

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 1 - Melgaço](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 2 - Valença](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 3 - Monção](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 4 - Castro Laboreiro \(Melgaço\)](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 5 - Seara \(Melgaço\)](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 6 - Vila Nova de Cerveira](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25

# RNDG - Cartografia

Classificações específicas utilizadas no âmbito do RNDG (Cartografia):

- **Cartografia:** Oficial ou Homologada;
- **Tipo de Cartografia:** Topográfica, Temática ou Hidrográfica

O registo deve ainda conter os elementos relativos à homologação da cartografia:

- **Data;**
- **Entidade Homologadora;**
- **Nº Processo.**



# RNDG - Cartografia



```
<gmd:descriptiveKeywords>
-
<gmd:MD_Keywords>
-
<gmd:keyword>
<gco:CharacterString>Homologacao_IGP_20100513_5646544</gco:CharacterString>
</gmd:keyword>
-
<gmd:type>
<gmd:MD_KeywordTypeCode codeList="MD_KeywordTypeCode"
codeListValue="taxon">Taxonómica</gmd:MD_KeywordTypeCode>
</gmd:type>
</gmd:MD_Keywords>
</gmd:descriptiveKeywords>
-
<gmd:descriptiveKeywords>
-
<gmd:MD_Keywords>
-
<gmd:keyword>
<gco:CharacterString>cartografiaOficial</gco:CharacterString>
</gmd:keyword>
-
<gmd:keyword>
<gco:CharacterString>cartografiaTopografica</gco:CharacterString>
</gmd:keyword>
-
<gmd:keyword>
<gco:CharacterString>RNDG</gco:CharacterString>
</gmd:keyword>
```

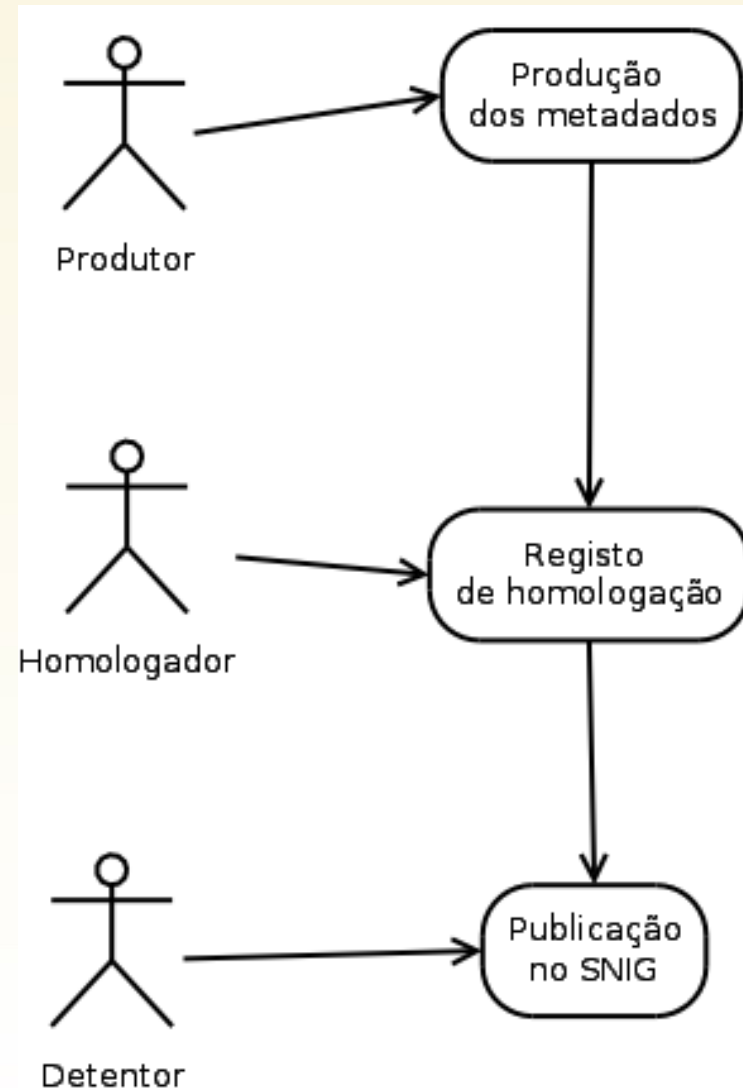
As classificações e os elementos relativos à homologação são inseridos como palavras-chave (*keywords*) nos metadados do registo.

Esta forma de indexação permite a sistemas de pesquisa encontrarem os registos com as classificações atribuídas.



## Casos de Uso

## Homologação e Registo no RNDG





# snig

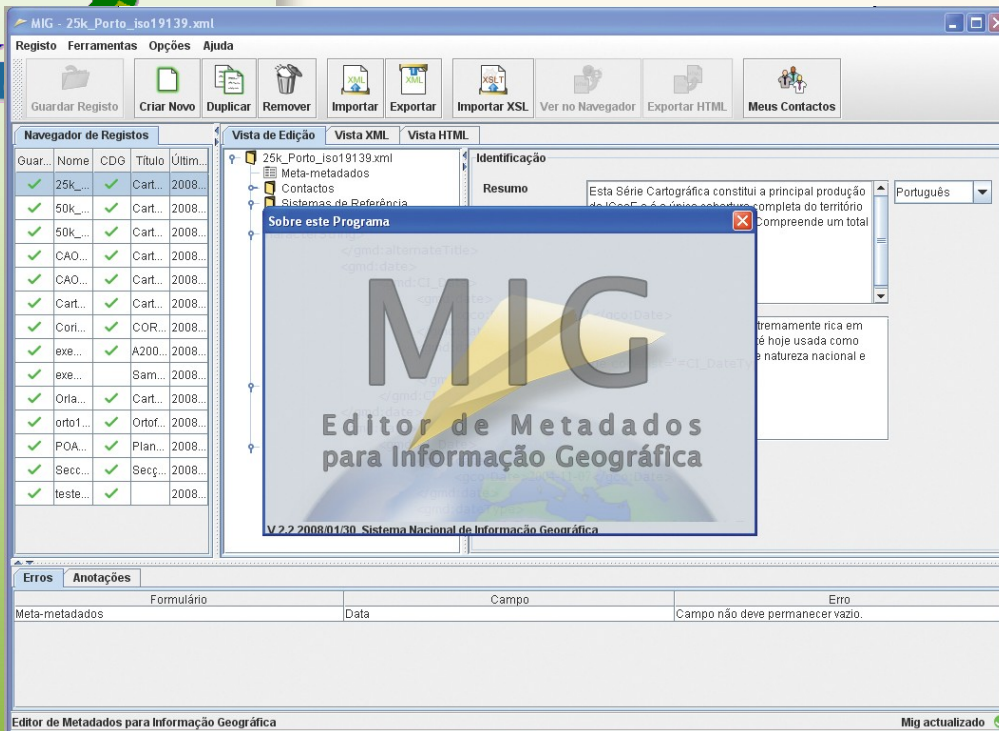
Sistema Nacional  
de Informação  
Geográfica

## Produção de Metadados



# MIG Editor

Aplicação multiplataforma em Java em código aberto, disponibilizado nos termos da licença GPL no *site* Sourceforge em <http://sourceforge.net/projects/migeditor/>.



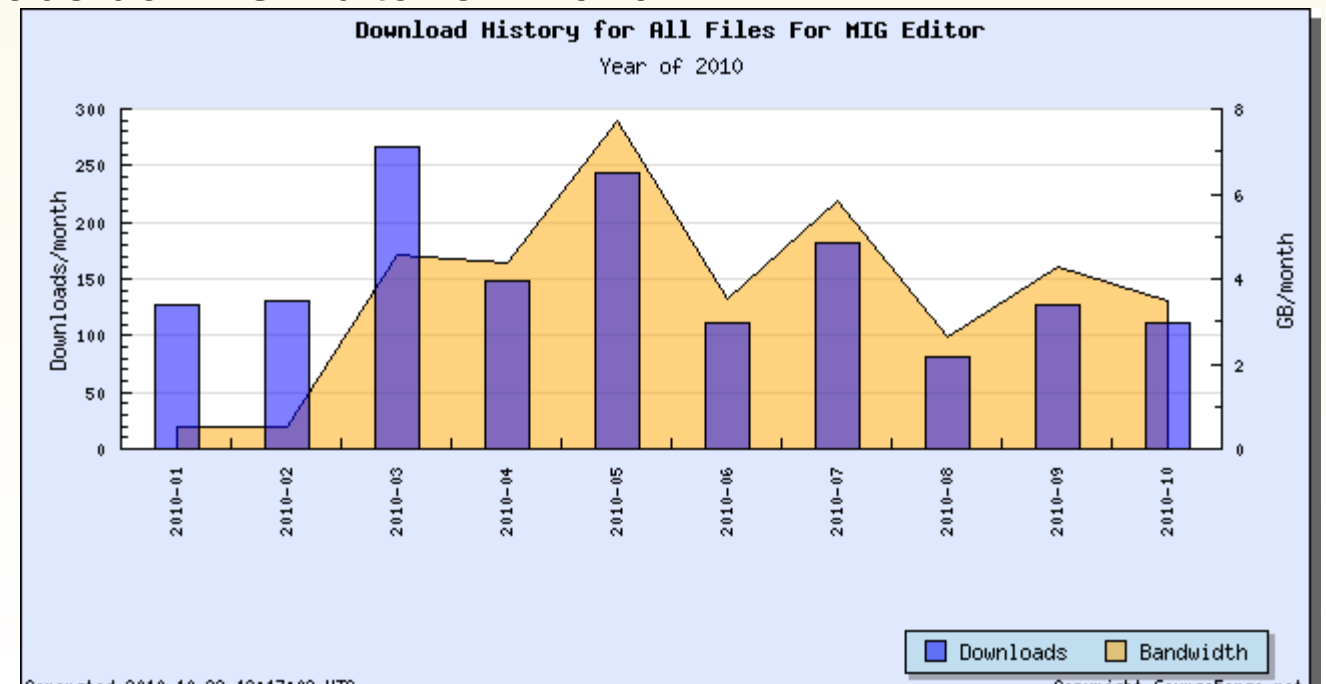
- Produção de metadados para conjuntos de dados geográficos (CDG) e serviços
- Metadados em Português e Inglês
- Normas ISO 19115/ 19119/ 19139, Perfil MIG e requisitos INSPIRE

# MIG Editor - Enquadramento

- MIG Editor 1.0 Junho 2005;
- MIG Editor 2.0 Dezembro de 2007
- MIG Editor 3.0 Março de 2010
- Versão actual 3.1, Julho de 2010.



## Downloads do MIG Editor em 2010



# MIG Editor 3

## O que há de novo:

- Melhor integração com os requisitos INSPIRE, e.g., listas controladas, elementos obrigatórios;
- Formulário para o Registo Nacional de Dados Geográficos;
- Ferramenta para definição da extensão geográfica;
- Ajuda dinâmica para preenchimento;
- Validação automática.
- Manual de Ajuda do MIG em formato Wiki, possibilitando a participação da geocomunidade.

Actualização massiva de registos



# MIG Editor 3

## Novas ferramentas



MIG - CLC00\_PT.xml

Registo Ferramentas Opções Ajuda

Guardar Registo Criar Novo Duplicar Remover Validar XML Exportar Importar XSL Exportar XSL Ver no Navegador Exportar HTML Meus Contactos

**Validação XML**

Navegador de Registos

Nome	Título	Última Grav...
Repositóri		
Exemp		
Testes		
Testes		
50k_2iCarta Coro...		2010-01-08...
50k_2iCarta Coro...		2010-01-08...
CAOP?Carta Admi...		2010-01-08...
CartaFCarta de Ri...		2010-01-08...
CHA0?Mapa CORI...		2010-01-28...
CLC0?Mapa CORI...		2010-01-28...
CLC0?Mapa CORI...		2010-01-28...
CorineCORINE La...		2010-01-08...
exempA200000P0...		2010-01-08...
exempSample ser...		2010-01-08...
null.xr		2009-12-22...
OrlaCcCartografia ...		2010-01-08...
orto14.Ortofocart...		2010-01-08...
PDM d Plano Direc...		2010-01-25...
POAP_Planos de ...		2010-01-08...

Vista de Edição Vista XML Vista HTML Vista de Propagação

**Validação XML**

**Tooltip**

Extensão Geográfica

Código de Extensão

Tipo Caixa Envolvente

Identificador

Latitude Norte 42,15 Latitude Sul 36,77

Longitude Este -6,17 Longitude Oeste -9,68

Selecionar coordenadas

**Mapas para extensão geográfica**

Erros Anotações

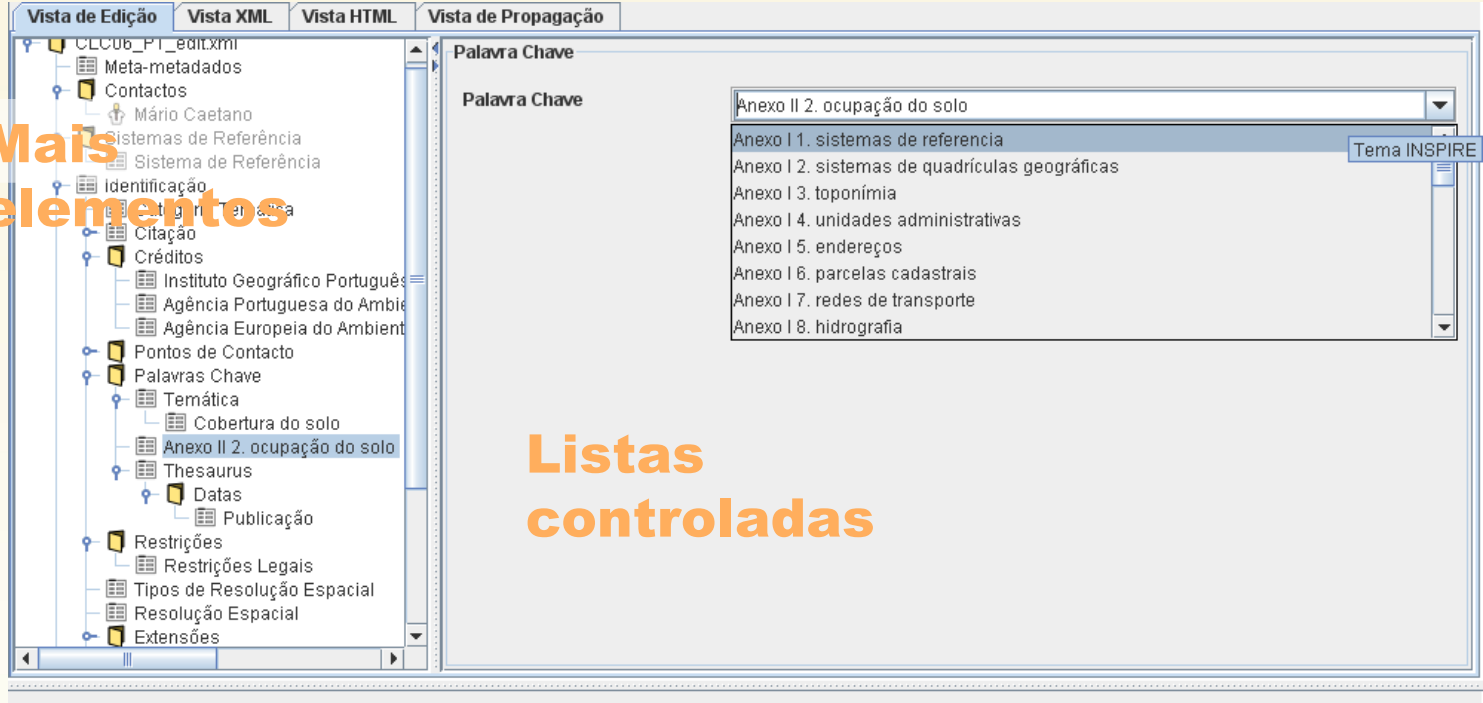
Formulário	Campo	Erro
Citação	Identificador	Campo não deve permanecer vazio.
Citação	Identificador	Campo não deve permanecer vazio.



# MIG Editor 3

## Integração INSPIRE

Mais  
elementos



Listas  
controladas

```
<gmd:identificationInfo>
  <srv:SV_ServiceIdentification>
```

Implementação XML –  
requisitos INSPIRE

...

```
  <srv:serviceType>
    <gco:LocalName>view</gco:LocalName>
  </srv:serviceType>
```

...

```
</srv:SV_ServiceIdentification>
```

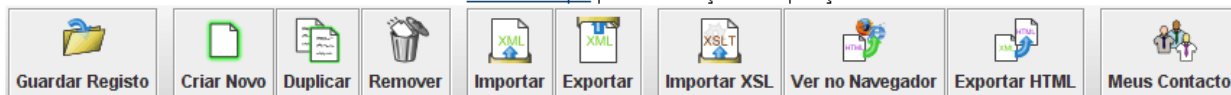
## Barra de Ferramentas



## Ajuda em plataforma Wiki

1 Added by [David Duque](#), last edited by [David Duque](#) on Dec 15, 2009 ([view change](#))

A **Barra de Ferramentas** é uma alternativa a [o Menu Principal](#) para a execução das operações mais comuns.



Cada operação é simbolizada por um ícone e um título. Uma curta descrição da operação pode ser obtida ao repousar o cursor do rato sobre um botão da Barra de Ferramentas.

As operações encontram-se agrupadas por funcionalidade, sendo que uma operação pode encontrar-se inactiva devido ao incumprimento de um requisito (exemplo: se todos os registos editados foram guardados, a operação "Guardar Registos" encontra-se inactiva).

Segue-se uma breve descrição das operações despoletadas pelas opções disponíveis:

- **Guardar Registo** - efectua a salvaguarda dos dados referentes ao registo presentemente seleccionado.
- **Criar Novo** - cria um novo registo. Esta operação requer preenchimento de parâmetros adicionais. Para mais detalhes consultar [Criação de Registo](#).
- **Duplicar** - cria um novo registo com os mesmos dados do registo actualmente em uso.
- **Remover** - remove o registo actualmente em uso. Nota: uma vez confirmada a eliminação, o registo não pode ser recuperado.
- **Importar** - permite a adição ao [Navegador de Registos](#) de um ficheiro compatível com a norma suportada.
- **Exportar** - permite a salvaguarda de um Registo para o sistema de ficheiros.
- **Importar XSL** - permite a importação de um documento XSL Transform e recursos associados de modo ao mesmo ser suportado como folha de estilo na Vista HTML (consultar [Importação XSL](#)).
- **Ver no Navegador** - A aplicação de folhas de estilo na Vista HTML gera um documento visível no próprio Editor MIG. Esta opção permite explorar este documento no navegador.
- **Exportar HTML** - permite a geração de um documento HTML a fazendo uso de uma transformação XSLT (consultar [Transformação para HTML](#)).
- **Meus Contactos** - o Contacto é um tipo de dado comum nos formulários suportados pelo editor. O [Navegador de Contactos](#) permite ao utilizador salvar guardar contactos entre registos, de modo a poder consultá-los posteriormente ou aplicá-los a formulários de registo.

### Índice

- Introdução ao MIG
- Introdução à Interface
  - Barra de Estado
  - Barra de Ferramentas**
  - Erros e Anotações
  - Menu Principal
  - Navegador de Contactos
  - Navegador de Registos
  - Vistas
- Tarefas de Edição

## Inserção colaborativa de conteúdos

## Adicionar comentários ou dúvidas

<http://snig.igeo.pt/migeditor/display/HELP/MIG+Editor>





# MIG Editor 3 – Contextos e referências

- MIG Editor + Geoportal do SNIG, IGP
- MIG + Geonetworks, Câmara de Vale de Cambra, Municipia;
- Educação (universidades), Formação;
- Referências em *papers* brasileiros;
- Referências em projectos europeus: Nature-SDI, EURADIN,..
- Várias referências em listas de soluções Open Source

# Formação metadados

- Preparar os técnicos das entidades que produzem ou utilizam informação geográfica para a criação de metadados segundo a norma ISO 19115.
- Desde Outubro de 2005 tendo já formado mais 300 técnicos de 200 entidades públicas e privadas.
- Formação gratuita, inserindo-se na estratégia do Instituto Geográfico Português de apoio e dinamização das actividades relacionadas com a informação geográfica.

Siga-nos no Facebook e receba informações sobre os cursos

**facebook**





# snig

Sistema Nacional  
de Informação  
Geográfica

## Publicação de Metadados





# Catálogo de Metadados



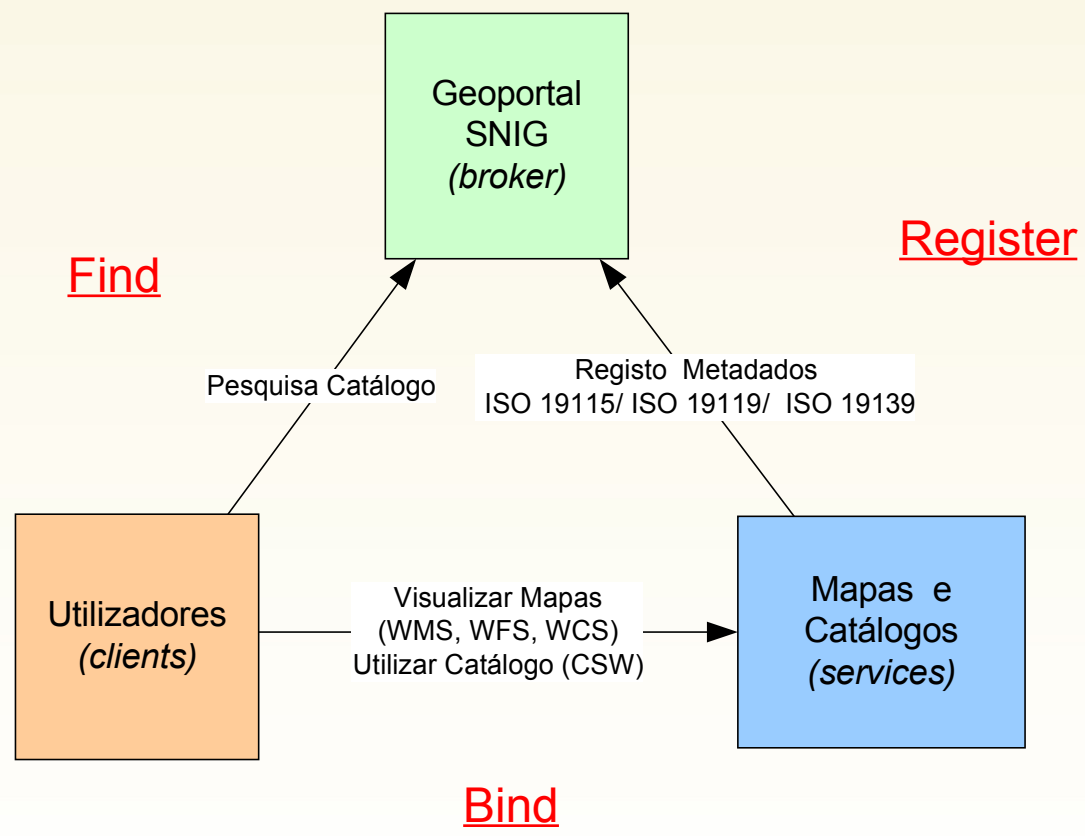
O catálogo de metadados do SNIG é mantido por diversas instituições nacionais, cujo objectivo é reflectir a produção geográfica nacional.

As instituições participantes produzem e publicam os metadados dos seus conjuntos de dados geográficos e geoserviços.

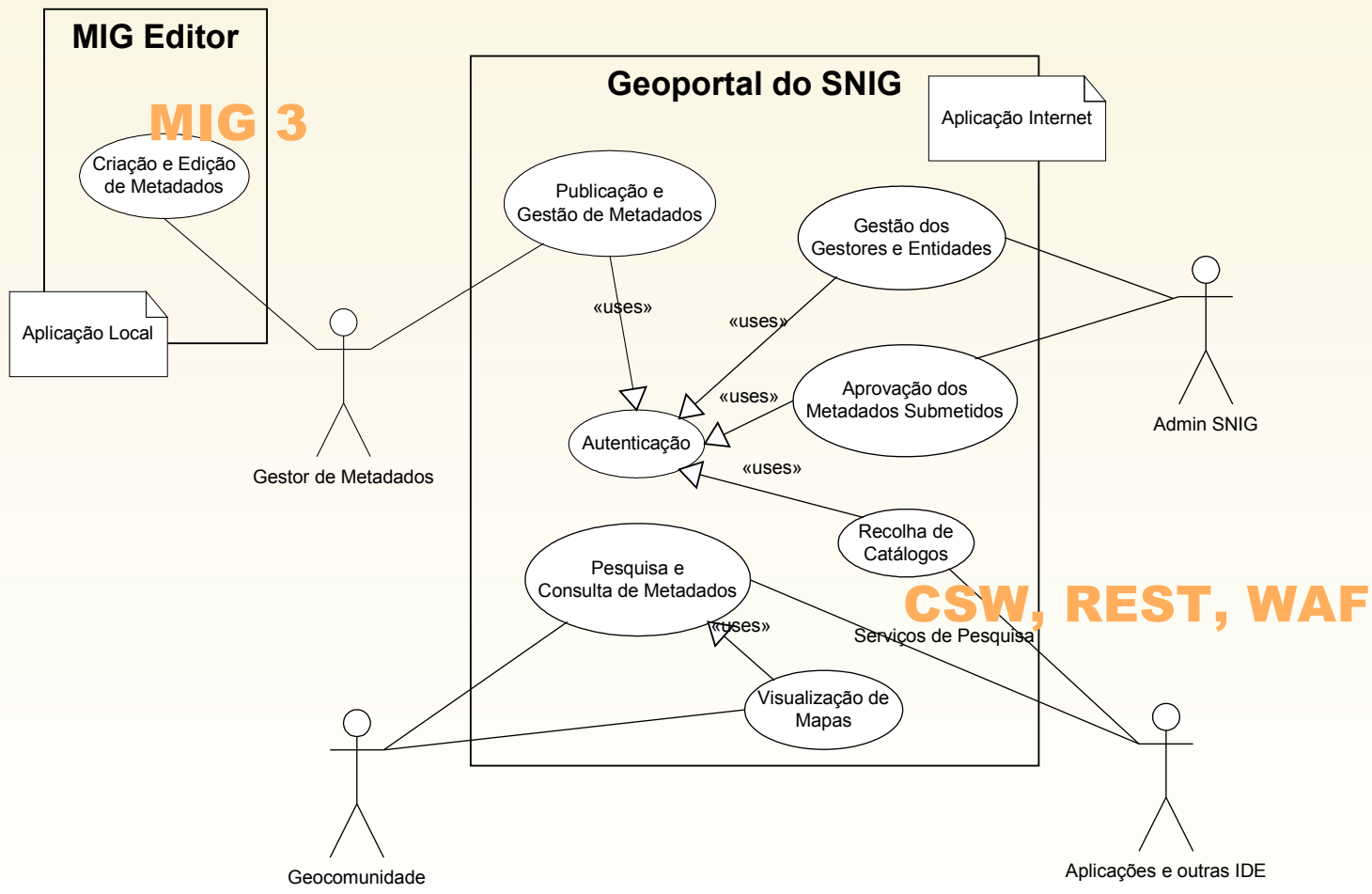
Este catálogo possibilita avaliar os recursos disponíveis para determinado local, data, tipo de recurso, restrições de acesso, qualidade, etc.



# Perspectiva SOA



# Casos de Utilização da Infra-estrutura



# Catálogo do Geoportal – Publicação e Gestão de Metadados



European SDI  
Best Practice  
Award 2009



Existem três formas de publicar metadados:

- Criação de metadados através dos formulários do portal. Esta opção deve ser utilizada apenas por publicadores ocasionais.
- **Upload** de documentos criados pelo MIG Editor ou outro de acordo com a norma ISO 19139. Esta opção só permite o upload de documentos individuais.
- **Harvesting** de metadados. Para ser utilizado por outras IDE e para carregar grandes conjuntos de metadados.



- SNIG**
- Início
  - Apresentação
  - Como integrar a Rede
  - Edição e Publicação de Metadados
  - Outras IDE
- 
- INICIAR SESSÃO**
- Dados Perfil
  - Metadados
  - Repositórios
  - Dados
- [Terminar sessão](#)

## Metadados

Gestão Metadados [Criar](#) [Upload](#) [Validar](#)

Título do documento:

UUID do Documento:






Proprietário:

Estado:  Método de publicação:

Alteração entre:  e  (aaaa-mm-dd)

Para os registos seleccionados:

Resultados 1-12 de 12 registos(s)

Opcão	Título	UUID	Proprietário	Estado	Método	Data
<input type="checkbox"/>	 Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP - Açores) - Versão 2008.0 (WMS)	{082DC6B3-BB32-4C44-AEEE-97CA1D1A1A4C}	danilo	Aprovado	Editor	2009-10-27
<input type="checkbox"/>	 CRIF2009 (WMS)	{0E18E861-09BF-40CB-9671-BC156A09E3CD}	danilo	Aprovado	Editor	2009-10-27
<input type="checkbox"/>	 Carta de Portugal 1:500 000 (Continente) (WFS)	{293EED86-164B-4473-8427-0DBDD3FB2533}	danilo	Aprovado	Editor	2009-10-27
<input type="checkbox"/>	 Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP - Continente) - Versão 2008.1 (WMS - WFS)	{129491B0-520B-40EF-889E-AB8EC0FD9DE2}	danilo	Aprovado	Editor	2009-10-27
<input type="checkbox"/>	 Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP - Madeira) - Versão 2008.0 (WMS)	{51D5D201-2CD7-4844-8789-6C3155F3138C}	danilo	Aprovado	Editor	2009-10-27



# Catálogo do Geoportal – Indexação dos recursos



A classificação que o Geoportal faz aos metadados, tem como base, os metadados da secção da "Distribuição", especificamente os do **Acesso Online**. Assim, para classificar o recurso como:

- **Dados offline**, a função do Acesso Online de ser igual a "Acesso Offline" ( não é necessário preencher o URL);
- **Dados para download**, a função do Acesso Online de ser igual a "Importação/ *Download*";
- **Aplicação**, a função do Acesso Online de ser igual a "Informação";
- **Serviço**, o URL deve ser igual path?service=wms ou path?service=wfs sem necessidade de preencher a função;
- **Desconhecido**, os casos restantes.



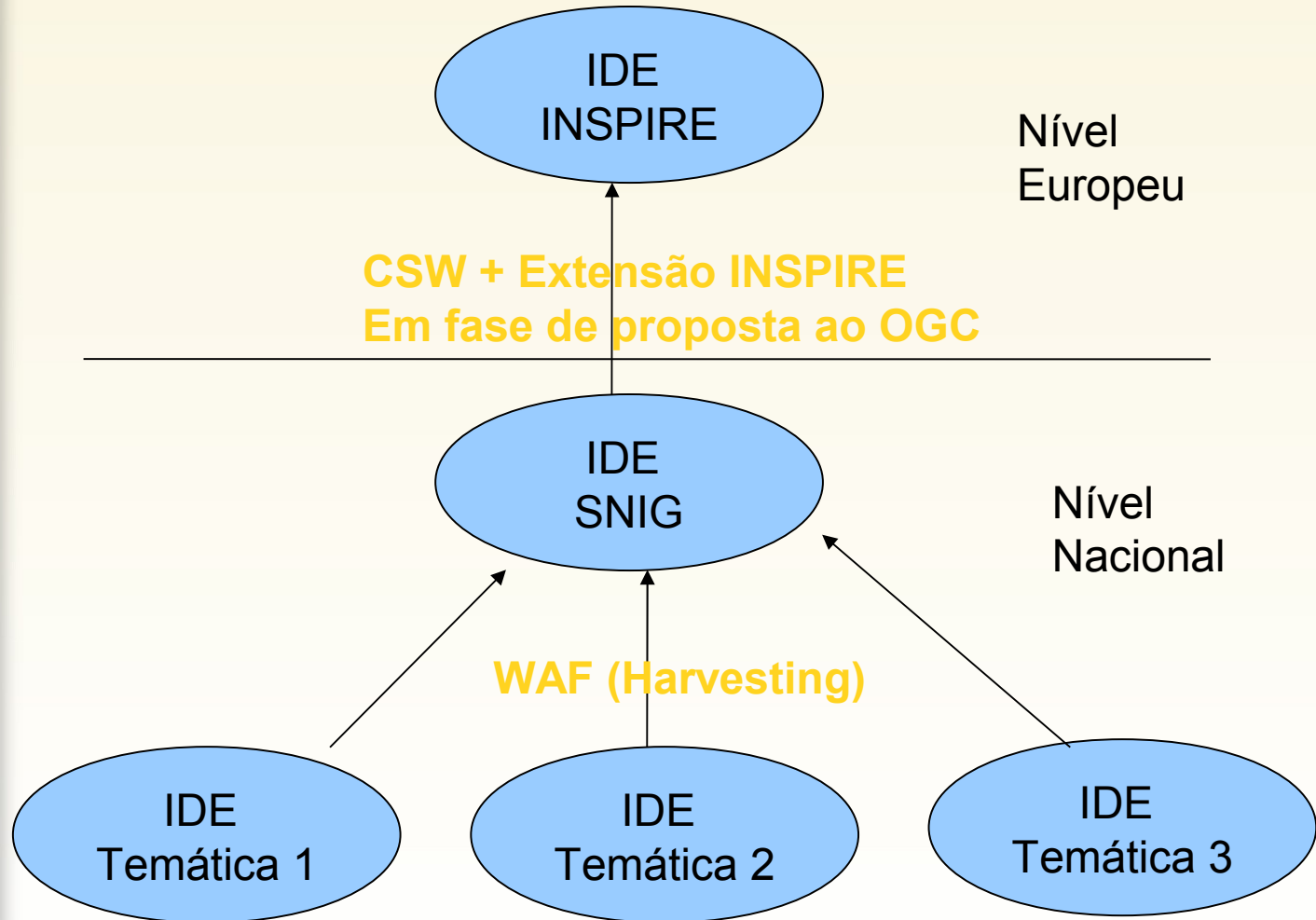
European SDI  
Best Practice  
Award 2009



Mais informação em Manual de Publicação do SNIG em

[http://snig.igeo.pt/Portal/docs/ManualPublicacao\\_WebHelp/index.htm](http://snig.igeo.pt/Portal/docs/ManualPublicacao_WebHelp/index.htm)

# Regras Implementação INSPIRE – Arquitectura Distribuída



# Integração com outros catálogos de IDE temáticas



Testes efectuados com o Sistema de Informação Territorial (SNIT) da DGOTDU e InterSIG do INAG.

Baseada no interface Web Accessible Folder (WAF). Os metadados a publicar no SNIG são disponibilizados num directório de web.



O sistema de harvesting do SNIG carrega os novos registos ou os que foram alterados, tendo em conta o ID (fileIdentifier) e a data dos metadados (dateStamp).





# snig

Sistema Nacional  
de Informação  
Geográfica

## Pesquisa de Metadados





# Pesquisa do Catálogo do Geoportal



Pesquisa por:

- **Texto livre**
- **Data do Recurso**
- **Categoria Temática** (ISO 19115)
- **Extensão Geográfica**
- **Tipo de Recurso:**
  - Dados *Offline*;
  - Dados para *Download*;
  - Serviços;
  - Aplicações;
  - Desconhecido.



# Pesquisa do Catálogo do Geoportal



## CATÁLOGO

Pesquisar

Resultados 1-10 de 36

1 2 3 4 > Última

registos(s)

Expandir resultados [Aproximar aos resultados](#) [Aproximar à área de pesquisa](#)

[Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 416 - Sintra](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 0401A4A](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 0401A4B](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004152A](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004023A](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004152B](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004023B](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004154A](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004161A](#)

Folha da série ortofotocartográfica digital do território continental, com resolução de 0.5 m, a quatro cores (RGB+IV), obtida por mosaico de fotografia aérea orto-rectificada. O voo foi efectuado com câmara fotogramétrica digital, UltraCam VEXCEL. A séri...

[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes](#) [XML](#) [Metadados](#)  
[Partilhar](#) [Aproximar](#)

[Ortofotocarta DGRF/IGP 004024A](#)

Ver resultados através de REST

API: [GEOSS](#) [ATOM](#) [HTML](#) [FRAGMENT](#) [KML](#)

## Gazetteer para pesquisa de topónimos - 30 000 registos

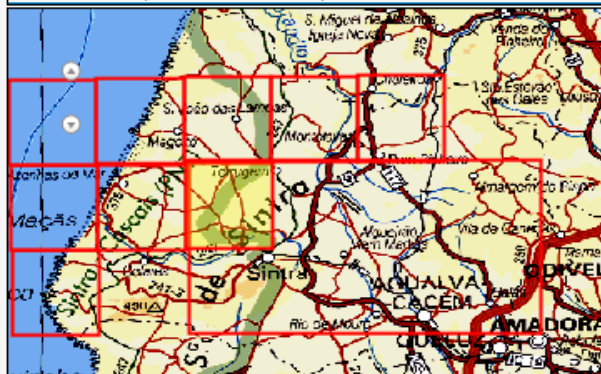
» [Opções Adicionais](#)

[Limpar](#)

Qualquer lugar  Utilizar extensão geográfica  Utilizar o nome do lugar contido na área



SINTRA, Concelho, Continente
SINTRA (SANTA MARIA E SÃO MIGUEL), Freguesia, Continente
SINTRA (SÃO MARTINHO), Freguesia, Continente
SINTRA (SÃO PEDRO DE PENAFERRIM), Freguesia, Continente
MIRA-SINTRA, Freguesia, Continente
Ribeira de Sintra, Concelho de SINTRA, Continente
São Pedro de Sintra, Concelho de SINTRA, Continente
Várzea de Sintra, Concelho de SINTRA, Continente



QUANDO

De:  ... (aaaa-mm-dd)

Até:  ... (aaaa-mm-dd)

## Interface de pesquisa mais desenvolvida



European SDI Best Practice Award 2009



# Catálogo – Visualização dos metadados

**Identificação**

Título: Mapa CORINE Land Cover 2006 para Portugal Continental

Data de criação: 2006-01-01

Data de publicação: 2009-07-14

Resumo: O mapa CORINE Land Cover 2006 para Portugal Continental (CLC06\_PT) foi produzido pelo Grupo de Detecção Remota do Instituto Geográfico Português (IGP), no âmbito do Global Monitoring for Environment and Security Land Fast Track Service Precursor (GMES Land FTSP). Esta iniciativa foi financiada para Portugal Continental por Agência Portuguesa do Ambiente (APA), Agência Europeia do Ambiente (EEA) e Instituto Geográfico Português (IGP). O CLC06\_PT é um mapa de Ocupação e Uso do Solo em formato vectorial à escala de 1:100000, com uma Unidade Mínima Cartográfica de 25ha e um sistema de classificação a priori com 3 níveis hierárquicos e 44 classes no nível de maior detalhe. Este mapa foi gerado através da integração no Sistema de Informação Geográfica de dois produtos produzidos no mesmo projecto: o mapa CORINE Land Cover Alterações 2000-2006 e a versão revista do mapa CORINE Land Cover 2000. A exactidão geométrica do CLC06\_PT é melhor que 100m e a exactidão temática global foi estimada em 90,2%, com uma precisão absoluta de 1,3% para um nível de confiança de 95%.

Categoria Temática: Planeamento e Cadastro

Contacto

Palavras-chave Descritivas

Restrições

Resolução Espacial

Pré-visualização

[http://www.igeo.pt/gdr/projectos/clc2006/Produtos/CLC.CL06\\_PT.zip](http://www.igeo.pt/gdr/projectos/clc2006/Produtos/CLC.CL06_PT.zip)

Sistema de Referência

Extensão Geográfica

Longitude Oeste: -9.68  
Latitude Sul: 36.77  
Longitude Este: -6.172037  
Latitude Norte: 42.15433

## Metadados



### Mapa CORINE Land Cover 2006 para Portugal Continental

Conjunto de Dados Geográficos

#### Identificação do Conjunto de Dados Geográficos

##### Elementos de Referência

**Título:** Mapa CORINE Land Cover 2006 para Portugal Continental (eng) CORINE Land Cover 2006 map for Continental Portugal

**Título Alternativo:** CLC06\_PT

**Data de Referência:** 2006-01-01, Criação; 2009-07-14, Publicação

**Edição:** 1

**Data de Edição:** 2009-07-14

**Identificador:**

**Série:**

##### Resumo

O mapa CORINE Land Cover 2006 para Portugal Continental (CLC06\_PT) Português (IGP), no âmbito do Global Monitoring for Environment and Security Land Fast Track Service Precursor (GMES Land FTSP), foi financiada para Portugal Continental por Agência Portuguesa do Ambiente (IGP). O CLC06\_PT é um mapa de Ocupação e Uso do Solo em Cartográfica de 25ha e um sistema de classificação a priori com 3 níveis através da integração num Sistema de Informação Geográfica de dois ou Alterações 2000-2006 e a versão revista do mapa CORINE Land Cover 2006 temática global foi estimada em 90,2%, com uma precisão absoluta de 1,3% *map of Continental Portugal (CLC06\_PT) was produced by the Remote of the Global Monitoring for Environment and Security Land Fast Track created by the European Environment Agency (EEA) and European Commission (EEA, IGP and Portuguese Environment Agency (APA)). CLC06\_PT is a 1:100000, a minimum mapping unit (MMU) of 25 ha and an a priori hierarchy the third and most detailed level. This map was generated by integrating Information System (GIS): the CORINE Land Cover Changes 2000-2006 Cover 2000 map of Continental Portugal (CLC00\_PT). The geometric accuracy is 90,2%, with an absolute precision of 1,3 at the 95% confidence level.*

##### Objectivo

(eng)

Metadados completos para visualização e impressão

```

- <gmd:title xsi:type="gmd:PT_FreeText_PropertyType">
- <gco:CharacterString>
  Mapa CORINE Land Cover 2006 para Portugal Continental
</gco:CharacterString>
- <gmd:PT_FreeText>
- <gmd:textGroup>
  - <gmd:LocalisedCharacterString locale="locale-en">
    CORINE Land Cover 2006 map for Continental Portugal
  </gmd:LocalisedCharacterString>
</gmd:textGroup>
- <gmd:PT_FreeText>
</gmd:PT_FreeText>
- <gmd:title>
- <gmd:alternateTitle>
  <gco:CharacterString>CLC06_PT</gco:CharacterString>
</gmd:alternateTitle>
- <gmd:date>
- <gmd:CI_Date>
  - <gmd:date>
    <gco:Date>2006-01-01</gco:Date>
  </gmd:date>
- <gmd:dateType>
  <gmd:CI_DateTypeCode codeList="#CI_DateTypeCode" codeListValue="creation">Criação</gmd:CI_DateTypeCode>
</gmd:dateType>
</gmd:CI_Date>
</gmd:date>
  
```

XML para download



## Metadados indexados, listas de metadados

### CATÁLOGO

- [Informação Geográfica de Base](#)
- [Serviços de Mapas](#)
- [Serviços de Catálogo](#)
- [Downloads](#)
- [Cartografia Militar Oficial](#)
  - [Série M888 Folhas 1-99](#)
  - [Série M888 Folhas 100-199](#)
  - [Série M888 Folhas 200-299](#)
  - [Série M888 Folhas 300-399](#)
  - [Série M888 Folhas 400-499](#)
  - [Série M888 Folhas 500-599](#)
  - [Série M888 Folhas 600-612](#)
  - [Série M889 Folhas 1-36](#)
  - [Série P821 Folhas 1-16](#)

### SNIG

- [Início](#)
- [Apresentação](#)
- [Como integrar a Rede](#)
- [Edição e Publicação de Metadados](#)

## Série M888 Folhas 1-99

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 1 - Melgaço](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 2 - Valença](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 3 - Monção](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 4 - Castro Laboreiro \(Melgaço\)](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 5 - Seara \(Melgaço\)](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.

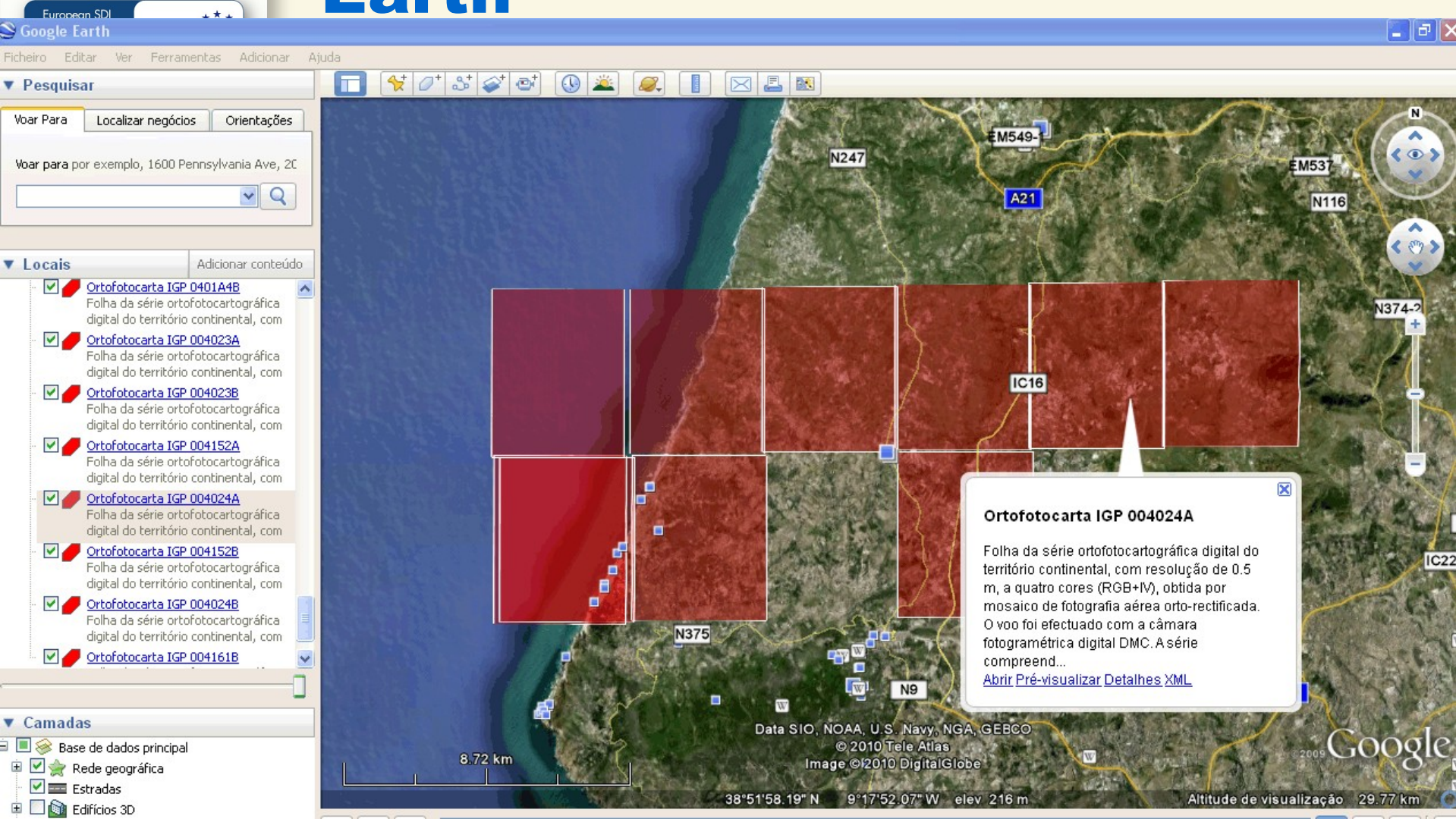
[Abrir Pré-visualizar Detalhes XML](#)

### [?](#) [Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 6 - Vila Nova de Cerveira](#)

Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.



# Integração dos metadados do catálogo no Google Earth



The screenshot shows the Google Earth interface with the following elements:

- Search Panel (Pesquisar):** Includes a search bar with the text "Voar para por exemplo, 1600 Pennsylvania Ave, 2C".
- Locais Panel:** Lists several orthophoto maps (Ortofotocarta IGP) with checkboxes and a "Adicionar conteúdo" button.
- Camadas Panel:** Shows layers for "Base de dados principal", "Rede geográfica", "Estradas", and "Edifícios 3D".
- Map:** Displays a satellite view of a coastal region in Portugal. Several red rectangular overlays represent the orthophoto maps. A popup window is open over one of these overlays, providing details for "Ortofotocarta IGP 004024A".
- Metadata Popup:**

**Ortofotocarta IGP 004024A**

Folha da série ortofotocartográfica digital do território continental, com resolução de 0,5 m, a quatro cores (RGB+IV), obtida por mosaico de fotografia aérea orto-rectificada. O voo foi efectuado com a câmara fotogramétrica digital DMC. A série compreend...

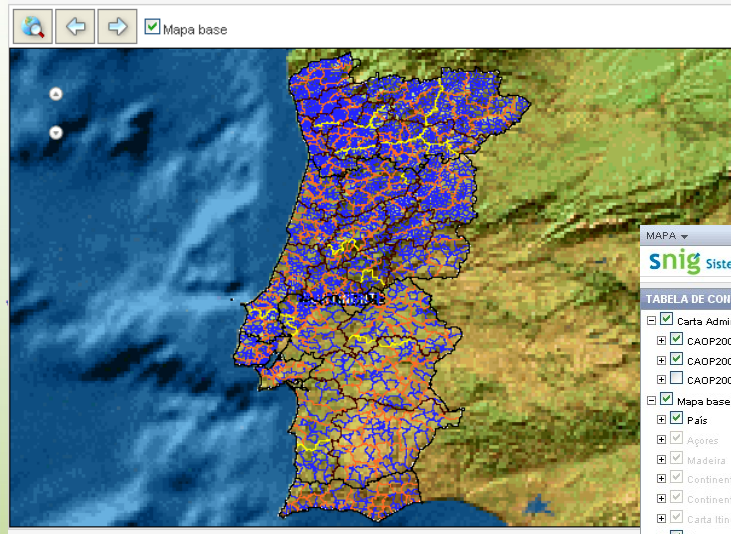
[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes XML](#)
- Map Information:** Shows coordinates (38°51'58.19" N, 9°17'52.07" W), elevation (216 m), and visualization altitude (29.77 km).

# Visualização dos geoserviços

Pré-visualização

Pré-visualização

URL:    
 Incorporar:



Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP)- Continente - Versão 2008.1 WMS WFS  
 Serviço de mapas Geo WebService (WMS WFS) da CAOP 2008.1: Continente - Limites Administrativos Oficiais (Limites de País, Limites de NUT 2, Limites de NUT3, Limites de Distrito, Limites de Concelho e Limites de Freguesia) para o Continente e Ilhas  
[Abrir Pré-visualizar Adicionar ao Meu Favoritos Detalhes XML](#)



Navegação no visualizador

MAPA MAPA GEO WEBSERVICES VISUALIZAR Bem-vindo, gptadmin (Sair)

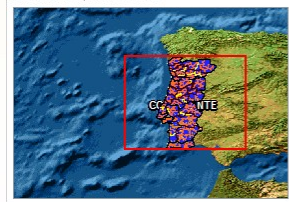
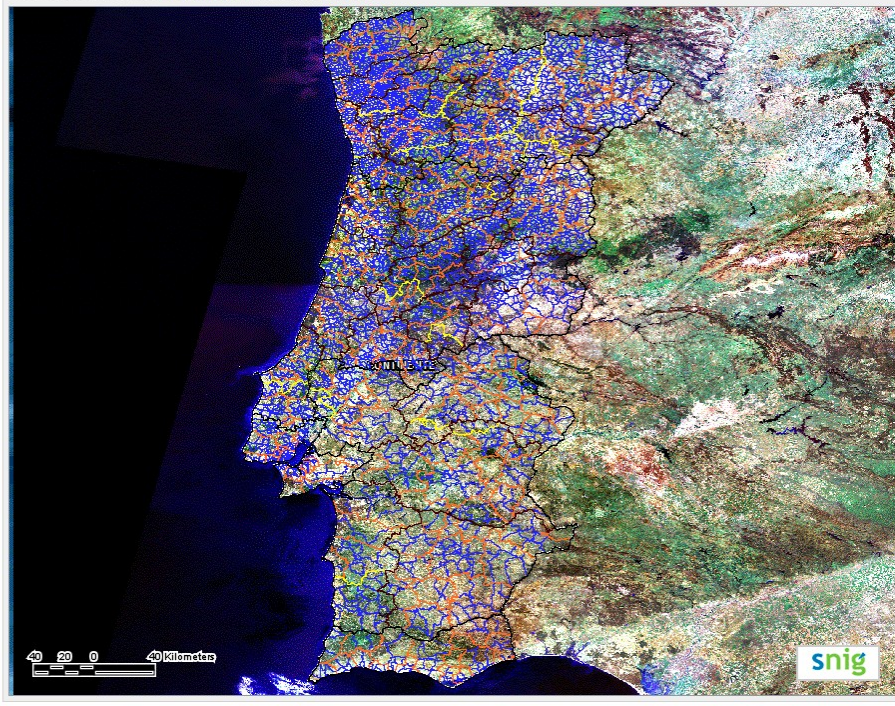
**snig** Sistema Nacional de Informação Geográfica

Sistema de Coordenadas: [GCS ETRS 1989](#) - Escala: 1:3,212,329

TABELA DE CONTEÚDOS

- Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP - Co
- CAOP2008.0
- CAOP2008.1
- CAOP2009.0
- Mapa base
- País
- Apares
- Madeira
- Continente 100K
- Continente 200K
- Carta Iberoiana 600K
- Europa
- Mundo

MAPA DE ENQUADRAMENTO

40 20 0 40 Kilómetros

snig

# Serviços de Rede

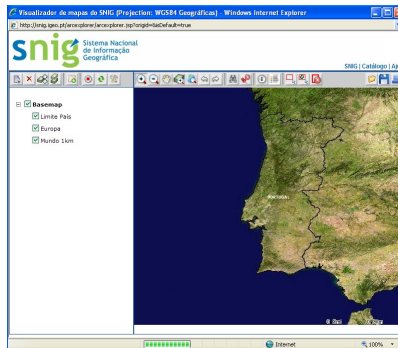
## Regras de implementação do INSPIRE

### Componentes

### O quê

### Como?

#### Serviços de Rede



Os Estados-Membros devem estabelecer e explorar uma **rede dos serviços**, para os conjuntos e serviços de dados geográficos em relação aos quais tenham sido criados metadados nos termos da presente directiva.

- **Serviços de pesquisa (Discovery);**
- **Serviços de visualização (View);**
- **Serviços de descarregamento (Download);**
- **Serviços de transformação (Transformation);**
- **Serviços de invocação de serviços de dados geográficos (Invoke).**

# Serviços de Pesquisa

Basicamente, os serviços de pesquisa são serviços de Internet que permitem, de forma automática, outras aplicações externas pesquisar os catálogos de metadados.

Especificações (consideradas pelo INSPIRE):

- **OGC Catalog Service for Web (CSW 2);**
- **REST.**

O Geoportal do SNIG implementa estas duas especificações. No caso do CSW, apenas a sua versão mais genérica, o CSW 2.02 Core.

**A pesquisa do catálogo do SNIG deixa de estar limitada ao interface do Geoportal.**



# Serviços de Pesquisa



As regras de implementação do INSPIRE definem um conjunto de metadados pesquisáveis, assim como um conjunto de metadados que devem retornar nas pesquisas.

A especificação **CSW 2 ISO Metadata Application Profile**, que possibilita tirar o máximo partido dos metadados ISO, é a especificação que, neste momento, melhor implementa os requisitos INSPIRE.

O INSPIRE, através do seu grupo INSPIRE-IOC-TF, prepara uma proposta de especificação a ser sujeita ao OGC, baseada na CSW 2 ISO Metadata AP, para completa implementação dos seus requisitos.





# Serviços de Pesquisa CSW 2 Core



A especificação do serviço CSW foi desenvolvida pelo OGC (Open Geospatial Consortium).

Semelhante ao WMS (Web Map Service) e WFS (Web Feature Service), partilhando inclusive a operação **GetCapabilities**.

O serviço providencia interfaces para a utilização de catálogos de metadados com base nos protocolos HTTP GET e HTTP POST+XML .

Pesquisa do catálogo através da operação **GetRecords**.  
Linguagem para filtrar os registos: Common Catalog Query Language (CQL).

Tal como o WFS, o CSW também tem uma parte transaccional que permite inserir e apagar registos de metadados ou fazer a recolha dos metadados (**harvesting**).





# Serviços de Pesquisa CSW 2 Core



## Campos pesquisáveis:

Título, Resumo, Identificador, Categoria Temática, Rectângulo Envolvente, etc.

**Metadados resultantes:** Dublin Core.

Esta é a implementação mais genérica, a CSW OGC Core. Comuns a todas as implementações possibilitando pesquisar diferentes catálogos da mesma forma.

Outras especificações estão definidas, tal como, o **CSW ISO Metadata Application Profile**, que permite interrogar o catálogo com base nos metadados da norma ISO 19115, assim como obter resultados na mesma norma.



# Serviços de Pesquisa CSW 2 Core

Um exemplo de um pedido GetRecords ao serviço do SNIG,  
através de HTTP POST+XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<csw:GetRecords service="CSW" version="2.0.2" maxRecords="10" startPosition="1"
  resultType="results"
  xmlns:csw="http://www.opengis.net/cat/csw/2.0.2">
  <csw:Query typeNames="csw:Record"
    xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
    xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml">
    <csw:ElementSetName>full</csw:ElementSetName>
    <csw:Constraint version="1.1.0">
      <ogc:Filter>
        <ogc:PropertyIsLike wildCard="%" singleChar="?" escape="\ ">
          <ogc:PropertyName>dc:title</ogc:PropertyName>
          <ogc:Literal>%Carta Militar%</ogc:Literal>
        </ogc:PropertyIsLike>
      </ogc:Filter>
    </csw:Constraint>
  </csw:Query>
</csw:GetRecords>
```



Exemplo de um registo resultante desta pesquisa:

<Record>

<dc:identifier scheme="urn:x-esri:specification:ServiceType:ArcIMS:Metadata:DocID">{6C9FAAED-7F7D-452B-BF84-BA6D6B0BA88D}</dc:identifier>

<dc:title>Carta Militar de Portugal Série M888- Folha 255 - Barroca (Fundão)</dc:title>

<dc:subject>imageryBaseMapsEarthCover</dc:subject>

<dc:subject>intelligenceMilitary</dc:subject>

<dc:modified>2009-04-16 12:23:44.0</dc:modified>

<dc:abstract>Esta Série Cartográfica constitui a principal produção do IGeoE e é a única cobertura completa do território continental na escala 1/25 000. Compreende um total de 632 folhas.</dc:abstract>

<dc:references scheme="urn:x-esri:specification:ServiceType:ArcIMS:Metadata:Server"><http://www.igeoe.pt></dc:references>

<dc:references scheme="urn:x-esri:specification:ServiceType:ArcIMS:Metadata:Document"><http://62.48.187.117/gpt/csw202/discovery?getxml=%7B6C9FAAED-7F7D-452B-BF84-BA6D6B0BA88D%7D></dc:references>

<ows:WGS84BoundingBox>

<ows:LowerCorner>-7.75822934 40.02715398</ows:LowerCorner>

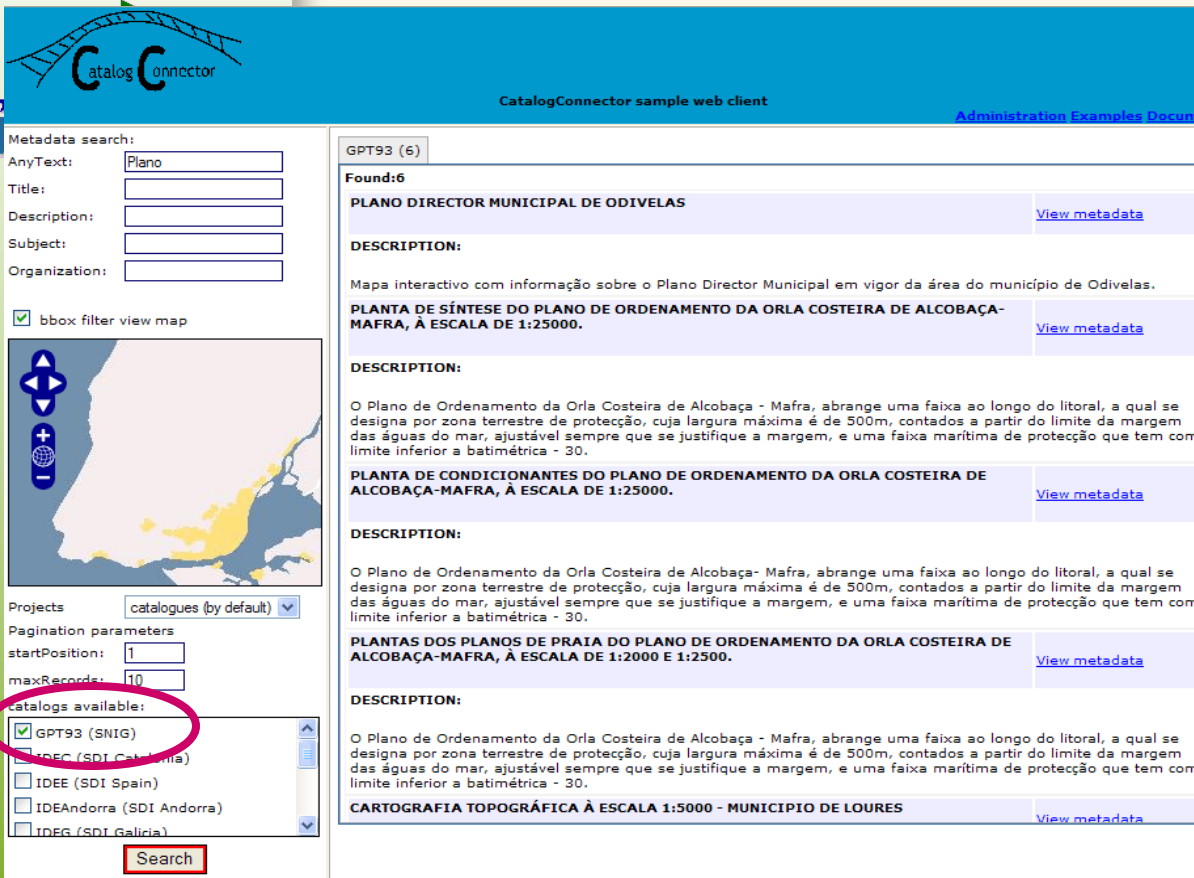
<ows:UpperCorner>-7.57005535 40.1179681</ows:UpperCorner>

</ows:WGS84BoundingBox>

</Record>

# CSW 2 Core – Exemplo de aplicação cliente

**CatalogConnector** - Desenvolvida pelo Centro de Suporte de Dados Espaciais da Catalunha. Esta aplicação permite **pesquisar vários catálogos simultaneamente** utilizando o protocolo CSW, incluindo o catálogo do SNIG.



The screenshot shows the CatalogConnector web client interface. At the top, there is a navigation bar with the 'CatalogConnector' logo and links for 'Administration Examples Documents'. Below this is a search form with fields for 'AnyText', 'Title', 'Description', 'Subject', and 'Organization'. A 'bbox filter view map' checkbox is checked. A map of Portugal is displayed, showing search results in yellow. Below the map, there are 'Projects' and 'Pagination parameters' sections. The 'catalogs available' section is circled in red, showing a list of catalogs with checkboxes: 'GPT93 (SNIG)' (checked), 'IDEDEC (SDI Catalunya)', 'IDEA (SDI Spain)', 'IDEAndorra (SDI Andorra)', and 'IDEG (SDI Galicia)'. A 'Search' button is located at the bottom of this section. The main content area displays search results for 'GPT93 (6)', listing several planning documents with their titles, descriptions, and 'View metadata' links.

Open Source

J2EE

CSW 2.02 Core



# Serviços de Pesquisa REST



O REST é uma forma de aceder a *web services* via HTTP com base no seu conjunto de operações bem definidas que se aplicam a todos os *recursos* de informação: POST, GET, PUT e DELETE.

Outra das características que melhor definem este protocolo é que cada recurso é acedido directamente através do seu URI (Uniform Resource Identifier) providenciando uma sintaxe universal para a identificação de todos os recursos.





# Serviços de Pesquisa REST



Pesquisa do catálogo por **texto livre, extensão geográfica, data ou categoria temática.**

As pesquisas são feitas com base num pedido HTTP GET do tipo [\*http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/find/document?requestParameter\(s\)\*](http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/find/document?requestParameter(s))

Os registos encontrados retornam uma lista em **GeoRSS, KML ou HTML**, conforme opção no *request*. Cada registo é composto pelo **título, resumo, URL do recurso e links para os metadados completos e abreviados.**

Cada conjunto de metadados completo é identificado pelo seu URI, como por exemplo, [\*http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/document?id={858F7B57-50B3-4777-8D1A-C1AEDD36AAF3}\*](http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/document?id={858F7B57-50B3-4777-8D1A-C1AEDD36AAF3})

sendo este, como já referido, um dos princípios fundamentais do REST.



# Exemplos REST

<http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/document?id=6b437f74b9384ecc914aa635729c36e1>

<http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/document?id=6b437f74b9384ecc914aa635729c36e1&f=html&style=http://62.48.187.121/geoportal/catalog/skins/themes/blue/rest.css>

## **Pesquisa através da sintaxe Lucene (motor de busca para campos de texto):**

Utilizar aspas no campo searchText para procurar a frase exacta.

<http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/find/document?searchText=%22concelho%20de%20Odivelas%22&max=100&f=html>

É possível utilizar campos na pesquisa textual:

<http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/find/document?searchText=title:%22Carta%20Corogr%E1fica%22&max=200&f=html>

# Exemplos REST

Carta Militar Série M888 da folha 200 à 299 ordenadas:

```
http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/find/document?  
searchText=title:M888%20AND%202??  
&orderBy=title&f=html&max=100&style=http://62.48.187.121/ge  
oportal/catalog/skins/themes/blue/rest.css
```

Juntar a pesquisa espacial “bbox” (%2C = “,”)

```
http://snig.igeo.pt/geoportal/rest/find/document?  
searchText=title:M888&bbox=-10.09%2C38.59%2C-  
8.33%2C39.66&spatialRel=esriSpatialRelWithin&f=html
```

# REST – Exemplo de aplicação cliente

## Aplicação Javascript/ AJAX Openlayers (demo) via interface REST



Através deste protocolo REST, muito simples, é possível criar aplicações que utilizem o catálogo do SNIG, combinando-o com outros componentes e informação (*mashups* geográficos).

### Demo REST - Catálogo SNIG



Palavra-chave: plano

Depois de:

6 registos encontrados.

- Plano Director Municipal de Odivelas**  
Mapa interativo com informação sobre o Plano Director Municipal em vigor da área do município de Odivelas.  
[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes XML](#)
- Planta de Síntese do Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Alcobaça-Mafra, à escala de 1:25000.**  
O Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Alcobaça - Mafra, abrange uma faixa ao longo do litoral, a qual se designa por zona terrestre de protecção, cuja largura máxima é de 500m, contados a partir do limite da margem das águas do mar, ajustável sempre ...  
[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes XML](#)
- Planta de Condicionantes do Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Alcobaça-Mafra, à escala de 1:25000.**  
O Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Alcobaça- Mafra, abrange uma faixa ao longo do litoral, a qual se designa por zona terrestre de protecção, cuja largura máxima é de 500m, contados a partir do limite da margem das águas do mar, ajustável sempre q...  
[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes XML](#)
- Plantas dos Planos de Praia do Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Alcobaça-Mafra, à escala de 1:2000 e 1:2500.**  
O Plano de Ordenamento da Orla Costeira de Alcobaça - Mafra, abrange uma faixa ao longo do litoral, a qual se designa por zona terrestre de protecção, cuja largura máxima é de 500m, contados a partir do limite da margem das águas do mar, ajustável sempre ...  
[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes XML](#)
- Cartografia Topográfica à escala 1:5000 - Município de Loures**  
Carta Topográfica à escala 1:5 000, do Município de Loures, de 2000, multicolorada, adquirida no âmbito de aquisição do Plano Municipal de Intervenção na Floresta (PMIF).  
[Abrir](#) [Pré-visualizar](#) [Detalhes XML](#)

REST (*Representational State Transfer*)

<http://62.48.187.114/mig/Restproxy/testeRESTproxy.html>



# snig

Sistema Nacional  
de Informação  
Geográfica

**Obrigado !!**

Henrique Silva

Instituto Geográfico Português

