



# O Papel das Infra-estruturas de Informação Geográfica no Apoio à Gestão Ambiental: Caso de estudo de dois Parques Naturais transfronteiriços

Alexandra FONSECA, Ana Luisa GOMES, Danilo FURTADO, Marisol VELASCO, Maria Cruz BELVER, Ana MARTINEZ

DSIGIG - IGP



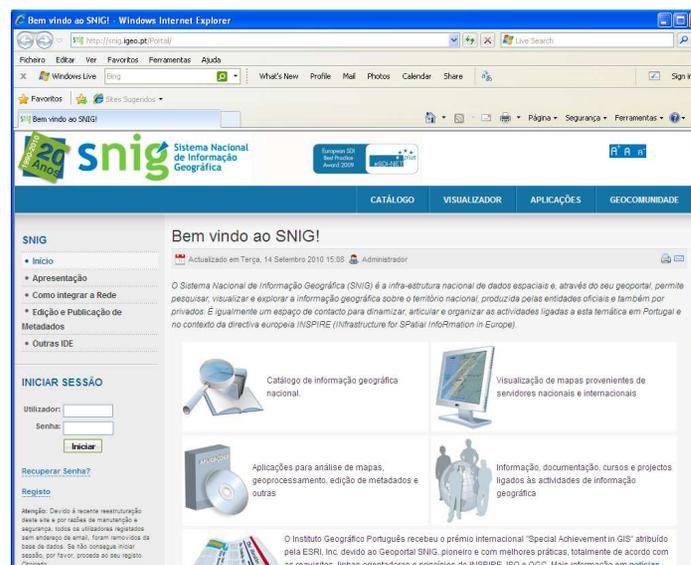
# Tópicos

- Contexto
  - SNIG e IDEE
- A Directiva INSPIRE em Portugal
- Projectos Europeus
  - NatureSDIplus e HUMBOLDT
- Caso de Estudo Douro/Duero
- Conclusões

# Contexto

- Portugal foi um dos primeiros países a dispor de uma Infra-estrutura Nacional de Informação Geográfica operacional, o Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG).
- SNIG foi lançado na Internet em 1995, pelo ex-CNIG.
- O IGP é o coordenador do SNIG desde 2002.
- Actualmente, o SNIG dispõe de um geoportal operacional que inclui as seguintes componentes:

Catálogo  
Visualizador  
Aplicações  
Geo-communidade



<http://snig.igeo.pt>

O SNIG envolve 158 instituições de nível nacional, regional e local.

# Contexto

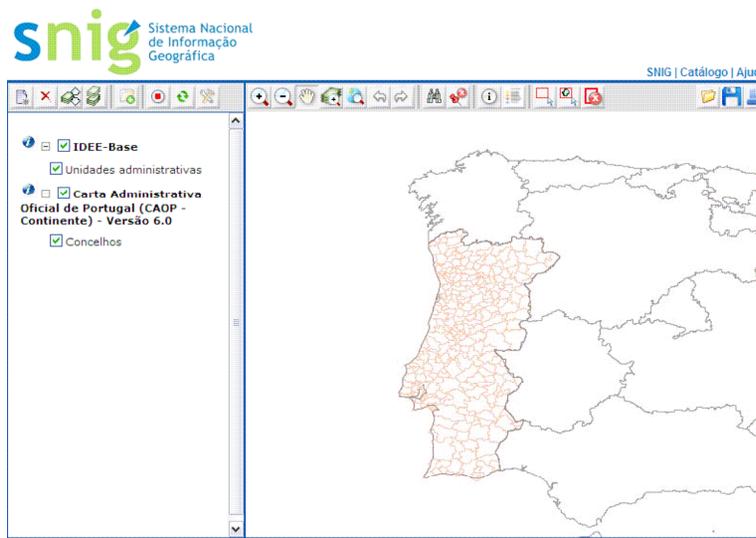
- A Infra-estrutura de Dados Espaciais de Espanha (IDEE) tem como objectivo integrar, através do GeoPortal da IDEE (<http://www.idee.es>) os dados, metadados, serviços e informação geográfica produzidos em Espanha, quer a nível nacional, como regional ou local, de acordo com o enquadramento legal relativo à IDE.

<http://www.idee.es>

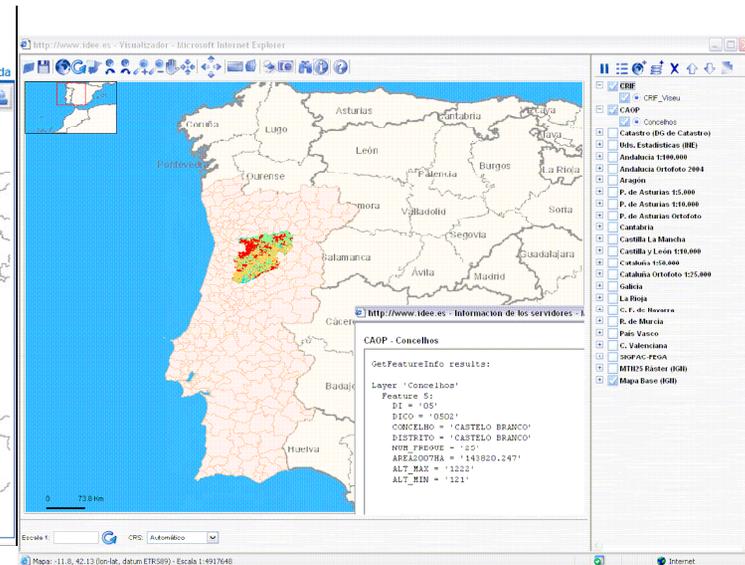


# Contexto

Os dois países têm investido na articulação de actividades associadas ao desenvolvimento das respectivas infra-estruturas de dados espaciais com o objectivo de as tornar interoperáveis.



SNIG



IDEE



# A Directiva INSPIRE em Portugal

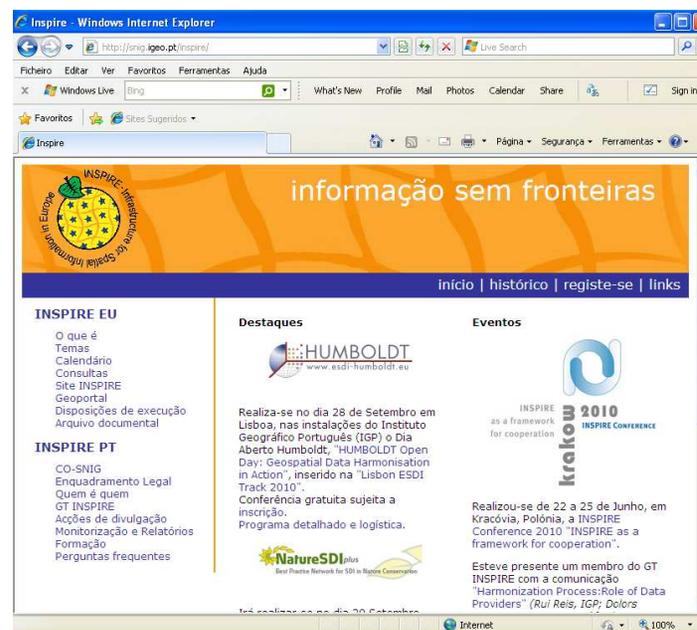
- O IGP foi nomeado Ponto de Contacto Nacional (PCN) para a Directiva

Vectores de actividade

- organização
- conteúdos
- capacitação
- disseminação

## Exemplos de actividades desenvolvidas

- Envolvimento de *stakeholders* em redes específicas
- Formação
- Disseminação de informação estratégica e técnica
- Promoção da criação de metadados e seu *upload* no catálogo do SNIG
- Disseminação de experiências de projectos Europeus
- Criação de grupos de trabalho associados a temáticas INSPIRE
- Promoção de projectos-piloto

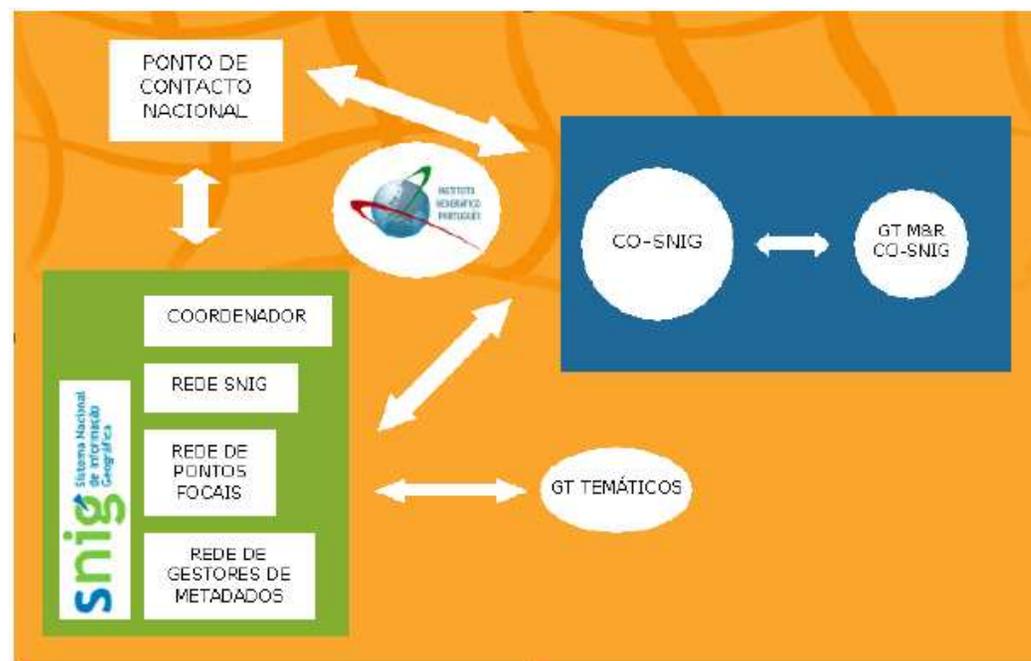


**web page INSPIRE-PT  
criada no SNIG  
<http://snig.igeo.pt/Inspire>**

# A Directiva INSPIRE em Portugal

Para apoiar o desenvolvimento do IDE e a aplicação da Directiva INSPIRE foram criadas Redes de contactos específicos tendo por base as instituições do SNIG.

- Rede de Gestores de Metadados
- Rede de Pontos Focais INSPIRE



# Projectos Europeus

O IGP está envolvido em diversos projectos Europeus centrados nas temáticas INSPIRE, como o são os projectos HUMBOLDT, GIS4EU, EURADIN e NATURE-SDIplus, alguns de natureza transversal e outros focados em temáticas específicas.

O envolvimento neste tipo de projectos permite:

- Testar e avaliar alguns dos desenvolvimentos requeridos pela directiva INSPIRE em determinadas áreas temáticas
- Partilhar os seus resultados com as comunidades de produtores de dados geográficos que em Portugal têm que cumprir com as obrigações definidas na directiva INSPIRE.



Addresses



Administrative limits

Hidrography

Transportation



Nature Conservation

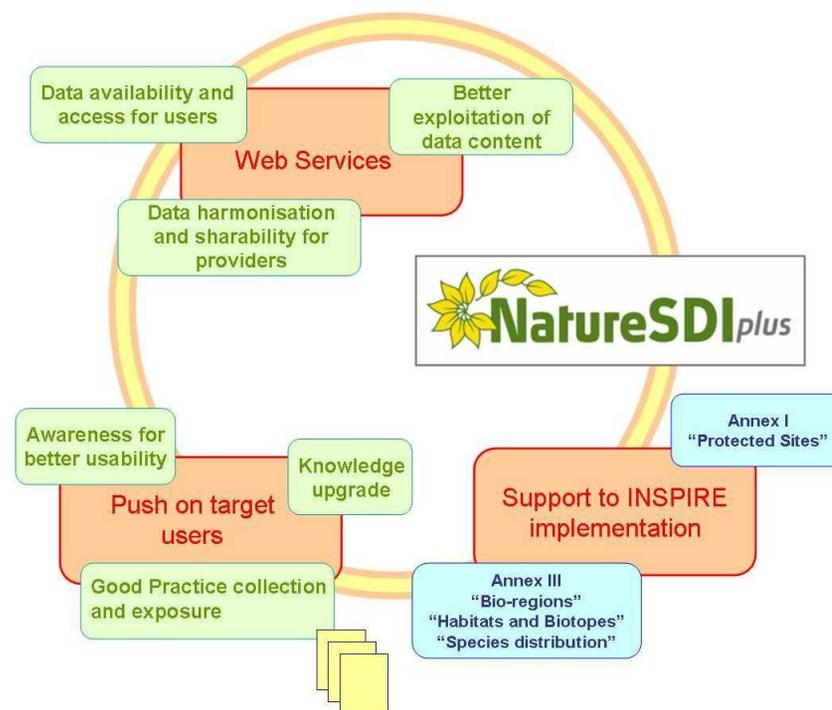
Promove a cooperação com Espanha no domínio das IDE e no contexto e da Directiva.

# NatureSDIplus

O projecto NATURE SDIplus (<http://www.nature-sdi.eu>) visa estabelecer uma Rede de Melhores Práticas (Best Practice Network) no que respeita aos dados relacionados com a temática da conservação da natureza (Anexo I e III da directiva).

O ICNB, Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade colabora com o IGP, como principal entidade produtora de dados geográficos no domínio da conservação da natureza podendo beneficiar da experiência em termos de harmonização de dados, gerada no projecto .

<http://www.nature-sdi.eu/>

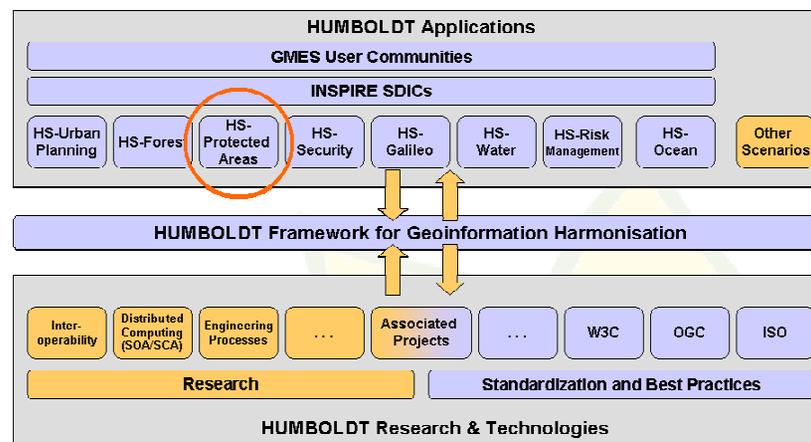


# HUMBOLDT

Este projecto pretende desenvolver uma arquitectura para a harmonização de dados e integração de serviços no contexto da directiva INSPIRE, através da concepção, desenvolvimento e implementação de novas metodologias e ferramentas para suporte aos processos de especificação de dados e de harmonização.

As ferramentas e processos criados no âmbito do projecto pretendem demonstrar a viabilidade e os benefícios de uma infra-estrutura Europeia de Dados Espaciais tal como prevê a directiva INSPIRE.

O esforço do IGP tem sido dedicado essencialmente ao HS Protected Areas cenário.



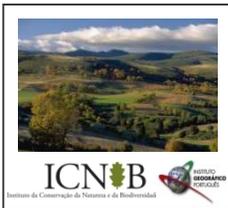
<http://www.esdi-humboldt.eu>

# HUMBOLDT

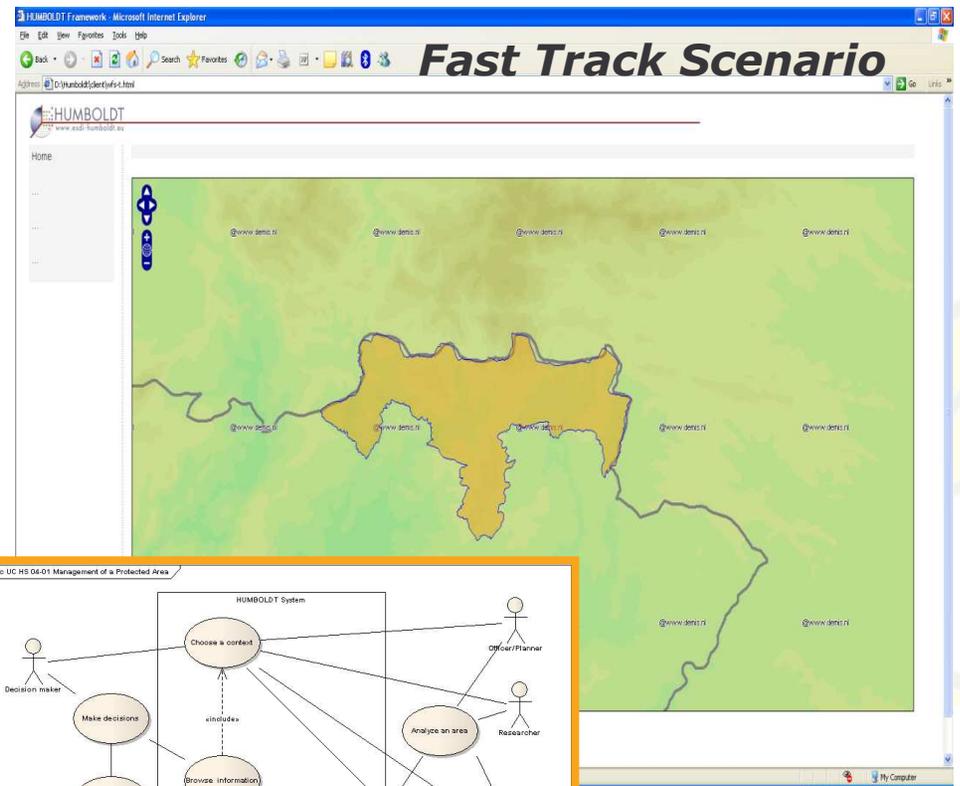
O cenário das áreas protegidas “HS-Protected Areas” pretende estudar a aplicabilidade do HUMBOLDT *Framework* no domínio da Conservação da Natureza.

“HS-Protected Areas” envolve duas áreas:

- Regione Liguria (Itália)
- Parque Natural de Montesinho (Portugal)



O caso de estudo do PN de Montesinho foi desenvolvido com o envolvimento do IGP e do ICNB que identificaram e deram acesso aos CDG tendo criado os respectivos metadados.



The screenshot shows the HUMBOLDT Framework web application in Microsoft Internet Explorer. The browser title is "HUMBOLDT Framework - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://www.esdi-humboldt.eu/HumboldtClientInfo.html". The page title is "Fast Track Scenario". The main content area displays a map of a protected area with a yellow highlighted region. Below the map, there is a UML Use Case diagram titled "UC: UC HS 06-01 Management of a Protected Area". The diagram shows the following use cases and actors:

- Actors: Decision maker, Officer/Planner, Researcher, Commercial Operator.
- Use Cases: Make decisions, Browse external information, Choose a context, Browse information, Analyse an area.
- Relationships:
  - Decision maker is associated with Make decisions.
  - Make decisions is associated with Browse external information.
  - Choose a context is associated with Browse information.
  - Choose a context is associated with Analyse an area.
  - Officer/Planner is associated with Analyse an area.
  - Researcher is associated with Analyse an area.
  - Commercial Operator is associated with Analyse an area.
  - Choose a context includes Browse information.
  - Analyse an area includes Browse information.

# Caso de Estudo Douro/Duero

Este caso de estudo pretende:

- suportar o desenvolvimento do Cenário das Áreas Protegidas e testar as ferramentas de harmonização desenvolvidas no âmbito do HUMBOLDT.
- ilustrar o tipo de problemas que ocorrem com os Conjuntos de Dados Geográficos (CDG) de Conservação da Natureza em zonas transfronteiriças.
- promover a identificação de novos *use-cases* e o envolvimento de novos *stakeholders* na *Nature-SDIplus Best Practice Network*.
- intensificar a colaboração com Espanha no contexto das respectivas IDE nacionais e de aplicação da directiva INSPIRE.

# Caso de Estudo Douro/Duero

O Parque Natural do Douro Internacional e o *Parque Natural Arribes del Duero* englobam o desfiladeiro do rio Douro e criam uma das maiores áreas protegidas internacionais da Europa, que abrange cerca de 190,000 ha.



# Parques Naturais Transfronteiriços



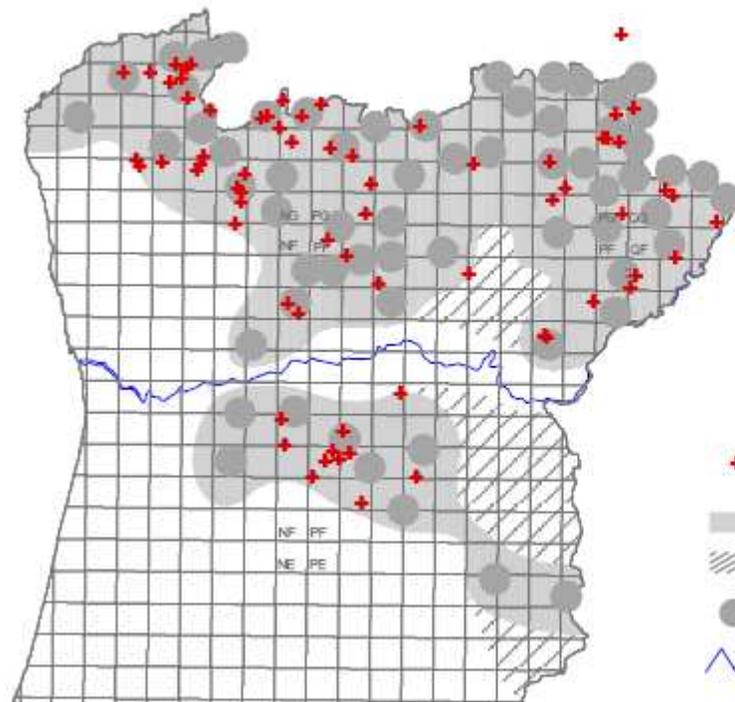
## Actividades de Gestão

Prevenção de Fogos Florestais

Gestão de Recursos Hídricos

Gestão e Protecção de Habitats e Espécies

# Monitorização do Lobo



-  Lobos mortos analisados no âmbito do SMLM entre 1999 e 2008
-  Área de distribuição do lobo
-  Área de presença irregular
-  Alcateias conhecidas
-  Rio Douro



Lobo Ibérico  
(*Canis lupus signatus*)

Sistema de Monitorização de Lobos Mortos



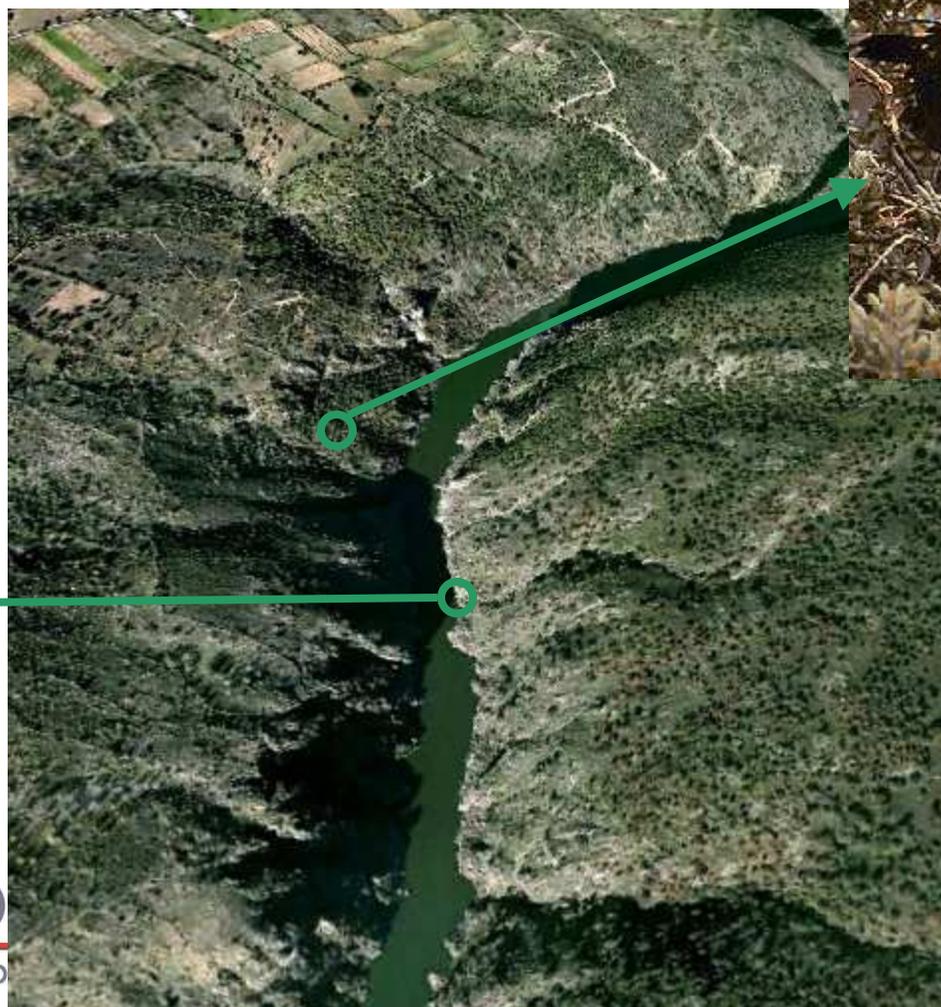
Relatório de Actividades 1999-2008

Inês Barroso e Virginia Pimenta  
UNIDADE DE ESPÉCIES E HABITATS  
DEPARTAMENTO DE CONSERVAÇÃO E GESTÃO DA BIODIVERSIDADE

Dezembro de 2008

Distribuição e monitorização do Lobo em Portugal

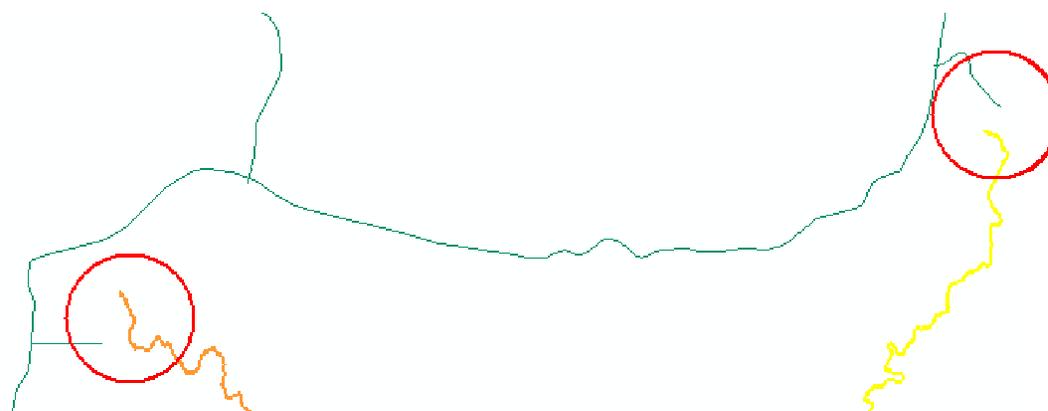
# Observação Cruzada de Aves



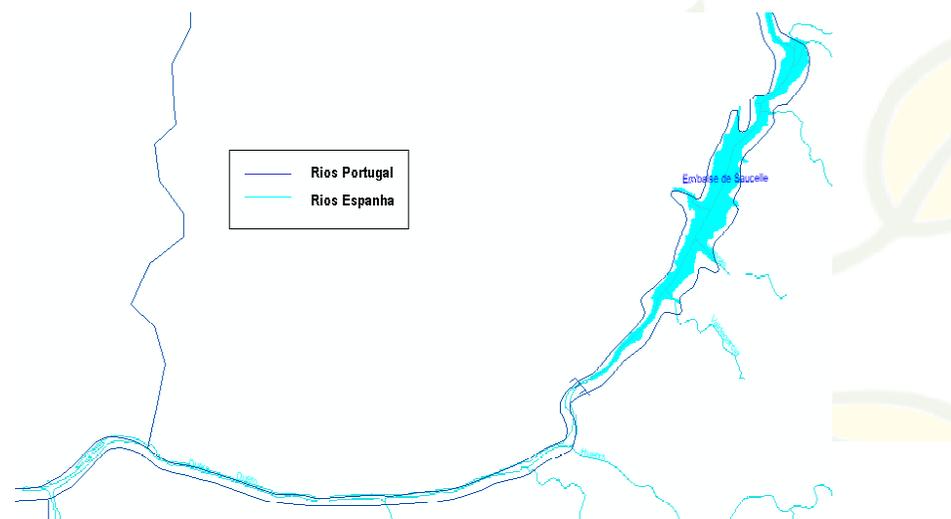
# Problemas com os CDG



Limites das áreas Protegidas

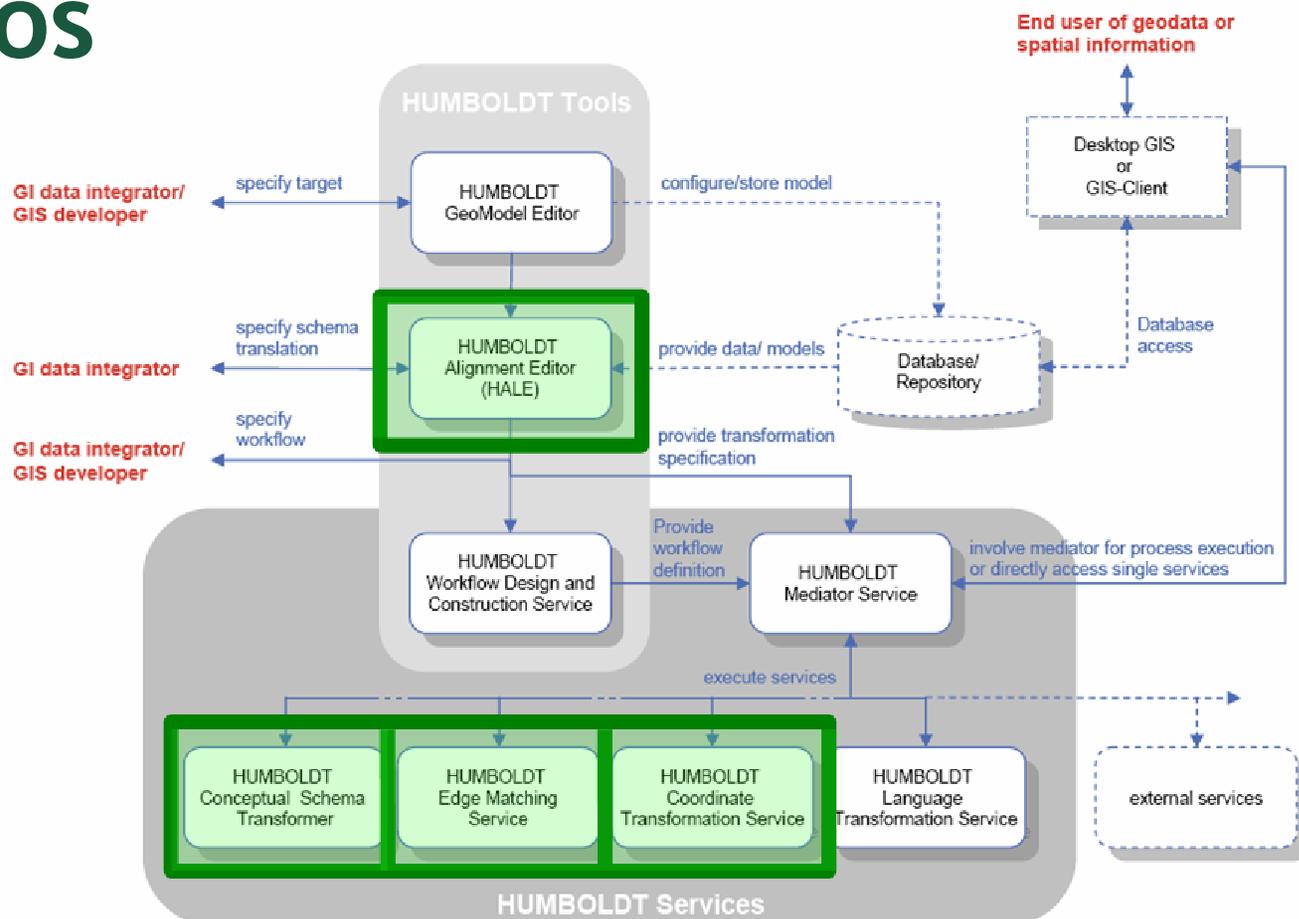


Rede de Estradas



Rede Hidrográfica

# Ferramentas de Harmonização de dados



# Harmonização de Dados INSPIRE



INSPIRE  
Infrastructure for Spatial Information in Europe

## D2.8.1.9 INSPIRE Data Specification on Protected Sites – Guidelines

---

<b>Title</b>	D2.8.1.9 INSPIRE Data Specification on <i>Protected sites</i> – Guidelines
<b>Creator</b>	INSPIRE Thematic Working Group <i>Protected sites</i>
<b>Date</b>	2010-04-26
<b>Subject</b>	INSPIRE Data Specification for the spatial data theme <i>Protected sites</i>
<b>Publisher</b>	INSPIRE Thematic Working Group <i>Protected sites</i>
<b>Type</b>	Text
<b>Description</b>	This document describes the INSPIRE Data Specification for the spatial data theme <i>Protected sites</i>
<b>Contributor</b>	Members of the INSPIRE Thematic Working Group <i>Protected sites</i>
<b>Format</b>	Portable Document Format (PDF)
<b>Source</b>	
<b>Rights</b>	Public
<b>Identifier</b>	INSPIRE_DataSpecification_PS_v3.1.pdf

## INSPIRE Data Specification on Protected Sites Guidelines v 3.1.0 (03.05.2010)

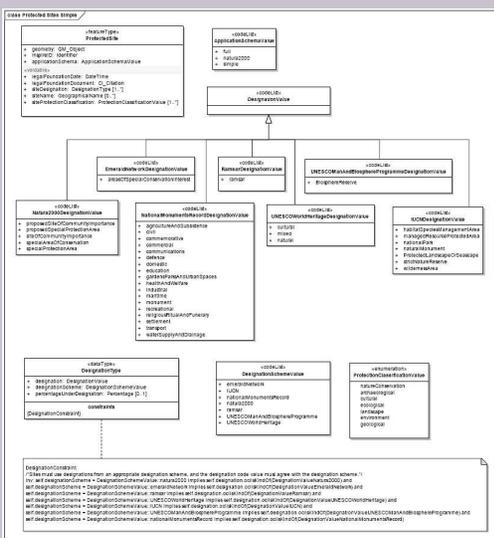


# Especificações de Dados INSPIRE - Sítios Protegidos

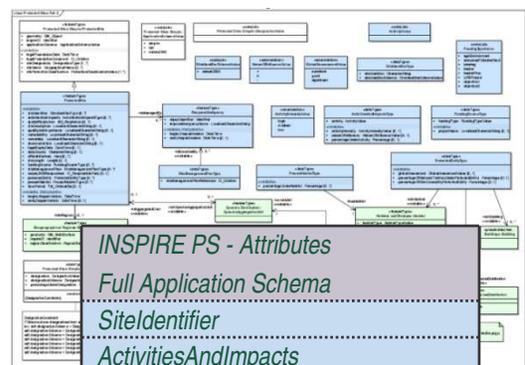
Full Application Schema

Nature2000 Schema

## Simple Application Schema

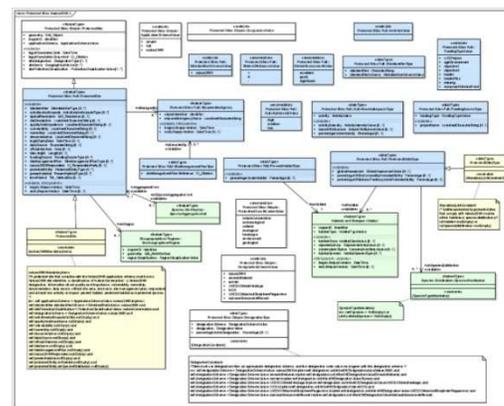
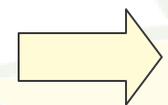


- INSPIRE PS - Attributes**
- Simple Application Schema
  - Geometry
  - ObjectIdentifier
  - ApplicationSchema
  - LegalFoundationDate
  - LegalFoundation Document
  - SiteDesignation
  - SiteName
  - SiteProtectionClassification



- INSPIRE PS - Attributes**
- Full Application Schema
- SiteIdentifier
  - ActivitiesAndImpacts
  - SpatialResolution
  - SiteDescription
  - QualityAnd Importance
  - Vulnerability
  - Ownership
  - Documentation
  - LegalExpiryDate
  - DataSource
  - OfficialSiteArea
  - SiteLenght
  - FundingSource
  - SiteManagementPlan
  - Natura2000Respondent
  - ProtectedEntity
  - PresentHabitat
  - TimePeriod
  - BeginLifespanVersion
  - EndLifespanVersion

+



- INSPIRE PS - Attributes**
- Nature2000 Schema
- SiteIdentifier
  - ActivitiesAndImpacts
  - QualityAnd Importance
  - Vulnerability
  - Ownership
  - Documentation
  - DataSource
  - OfficialSiteArea
  - SiteManagementPlan
  - Natura2000Respondent
  - ProtectedEntity
  - PresentHabitat

# Harmonização de CDG usando o HUMBOLDT Alignment Editor - HALE

matching between data from PNDouro and INSPIRE PA schema v3.0

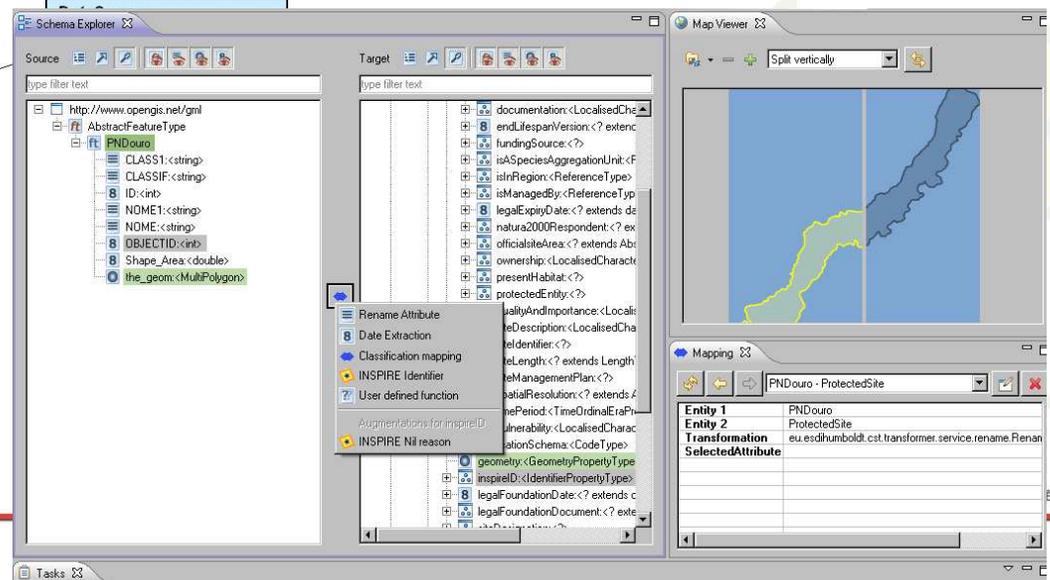
INSPIRE PS - Attributes Simple Application Schema	
Geometry	
INSPIRE_ID	
ApplicationSchema	
LegalFoundationDate	
LegalFoundation Document	
SiteDesignation	
SiteName	
SiteProtectionClassification	

PNDouro.shp – Attributes	
FID (Internal feature number – ESRI)	
Shape (Feature geometry – ESRI)	
OBJECTID	
ID	
CLASSIF	
NOME	
NOME1	
CLASS1	
Shape_Area	

INSPIRE PS - Attributes Full Application Schema	
SiteIdentifier	
ActivitiesAndImpacts	
SpatialResolution	
SiteDescription	
QualityAnd Importance	
Vulnerability	
Ownership	
Documentation	
LegalExpiryDate	

## HALE

A1	OBJECTID						
A	B	C	D	E	F	G	
1	OBJECTID	ID	CLASSIF	NOME	NOME1	CLASS1	Shape_Area
2	29	0	PNT	Douro Internacional			870112607.93700000000



# Harmonização de CDG

CDG Limites das Áreas Protegidas necessitam de transformação de coordenadas

CTS - Coordinate Transformation Service

- Datum 73, Hayford Gauss (EPSG: 27493)
- ETRS 89 UTM Zone 30N (EPSG: 25830)

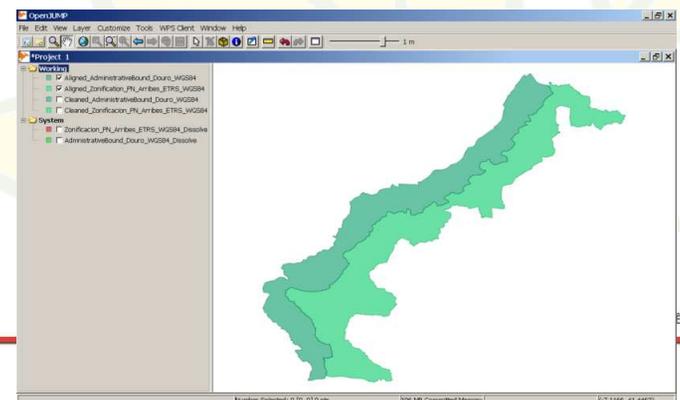
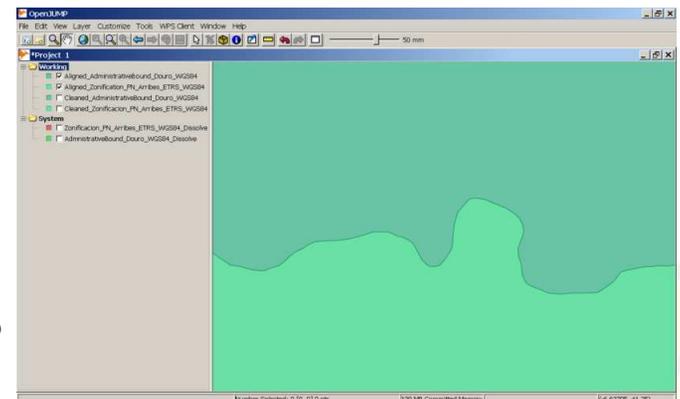
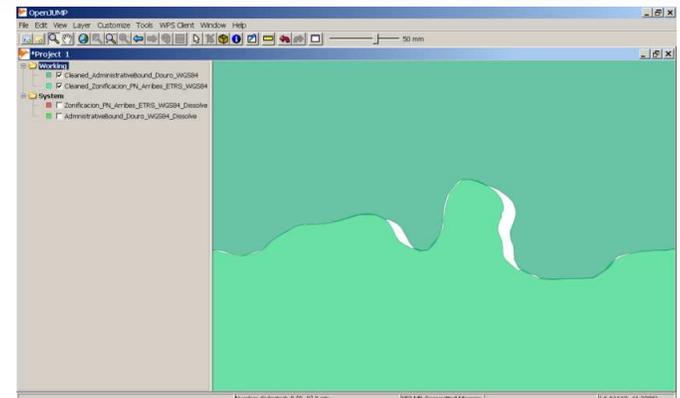
transformar as coordenadas dos dois CDG no sistema de referência para WGS84

Os CDG registam a ocorrência de desalinhamentos e lacunas

EMS - Edge Matching Service

Dataset Cleaning

Coverage Alignment



# Desenvolvimentos Futuros

- (1) aplicação de outras ferramentas de harmonização aos dados dos dois países;
- (2) exploração da criação de bases de dados geográficas para a área transfronteiriça do Douro de acordo com as necessidades de uma gestão integrada;
- (3) Estudo de exemplos específicos (e.g. protecção e gestão de habitats e espécies) considerando a informação geográfica específica e mais detalhada que requerem.

# Agradecimentos

## CDG de Conservação da Natureza

### Portugal

Paulo Cabral, Henrique Marinho, Ana Coito e Marta Marau - ICNB

### Espanha

Jesus Palácios - Junta de Castilla y León

## Ferramentas de Harmonização e desenvolvimento de use cases no âmbito do “HS Protected Areas”

Roderic Molina, Emanuele Rocatagliata, GISIG

# Obrigada!