



Infraestruturas de Dados Espaciais Harmonização de Dados Geográficos

15 e 22 de novembro de 2018

Mestrado em Engenharia Geoespacial
Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica – Tecnologias e Aplicações
DEGGE / FCUL, LISBOA – Ano letivo 2018/2019

AULA(S) PRÁTICA(S)

André Serronha (DGT)

aserronha@dgterritorio.pt

Harmonização de Dados Geográficos - Prática

I.3 – Geographical Names – Toponímia

GTI-TE-9-GN

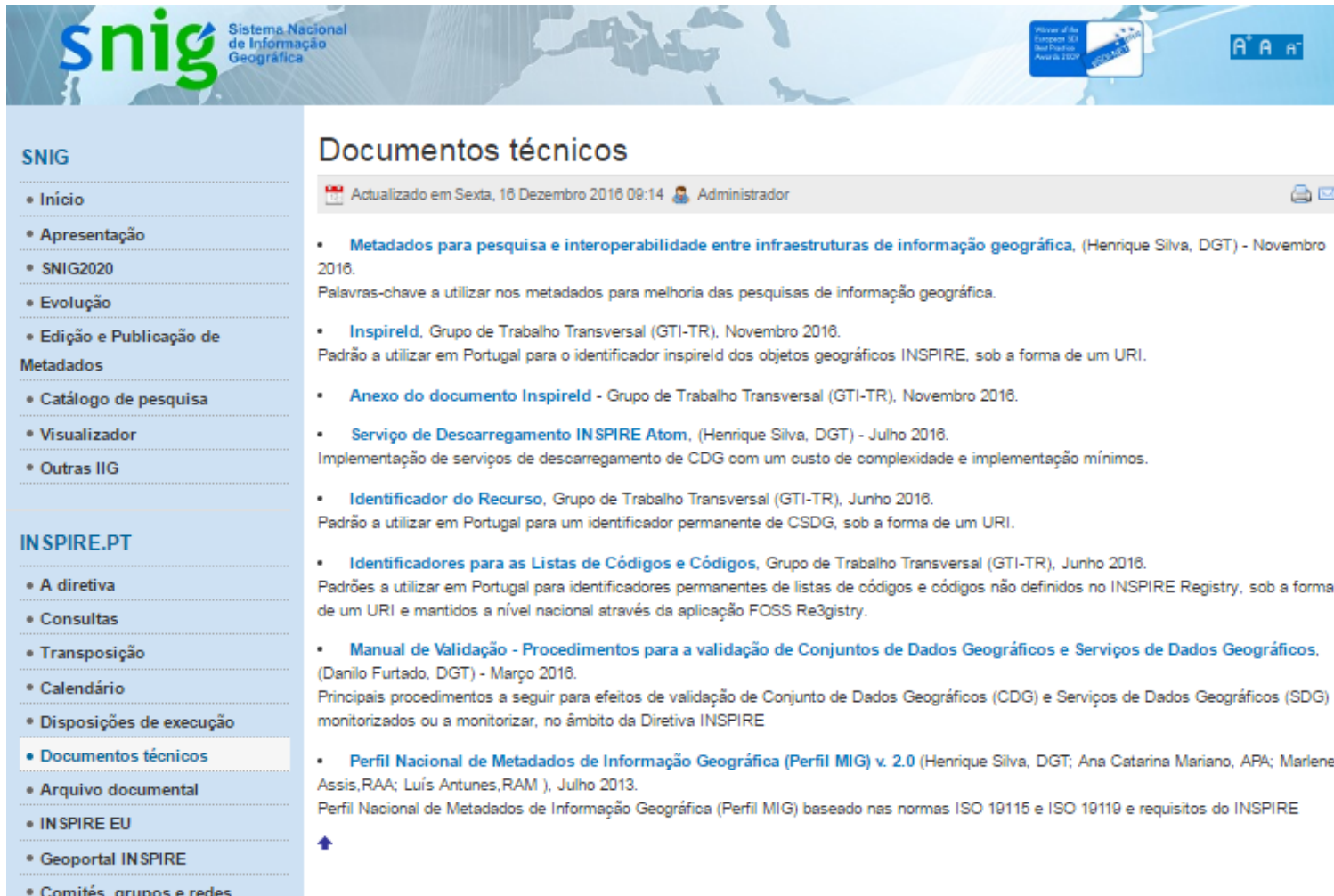
Tema do Anexo			Instituições									
			GTI-TE-9-GN (Para:)					GTI-TE-9-GN (Cc:)				
I.3	Geographical Names	Toponímia	CIGeoE, DGT, IH, INE, RAA, RAM					ANMP, APA, CTT				

TEMAS	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.			Centro de Informação Geoespacial do Exército			Correios de Portugal, S.A.			Direção Regional do Ordenamento do Território e Ambiente - Região Autónoma da Madeira			Direção-Geral do Território			Instituto Hidrográfico			Instituto Nacional de Estatística, I.P.			Região Autónoma dos Açores		
	APA-P	APA-R-2015	APA-R-2016	CIGEOE-P	CIGEOE-R-2015	CIGEOE-R-2016	CTT-P	CTT-R-2015	CTT-R-2016	RAM-P	RAM-R-2015	RAM-R-2016	DGT-P	DGT-R-2015	DGT-R-2016	IH-P	IH-R-2015	IH-R-2016	INE-P	INE-R-2015	INE-R-2016	RAA-P	RAA-R-2015	RAA-R-2016
ANEXO I																								
Toponímia	X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X
P	Temas identificados pelo IGP a reportar por uma determinada entidade																							
R-2015	Temas que foram reportados na Monitorização 2015																							
R-2016	Temas que a entidade passará a reportar no futuro																							

Dados reportados / a reportar são suficientes?

Entidade (Acrónimo)	Nome oficial do CDG	Tema dos Anexos da Diretiva INSPIRE		Reporte para a União Europeia (UE) no âmbito da Monitorização da Diretiva INSPIRE		Formato (vetorial ou raster)	Escala (formato vetorial) ou tamanho do pizel em metros (formato raster)	Cobertura		CDG	
		Código	Designação	CDG já reportado na Monitorização 2015 (Sim, Não)	CDG a reportar no futuro (Sim, Não)			Cobertura pretendida (Portugal, Continente, RAA, RAM, outra)	Se "outra" especificar		Percentagem da superfície pretendida já coberta (%)
CIGeoE	Toponímia 500k	I.3	Toponímia	Sim	Sim	vetorial	1:500000	Continente		100	Não
DGT	Série Cartográfica Nacional 1:200 000 - Toponímia	I.3	Toponímia	Sim	Sim	vetorial	1:200000	Continente		100	Não
IH	Nomes Frelevo Submarino	I.3	Toponímia	Sim	Sim	vetorial	1:1 000 000	Portugal			Não
INE	Toponímia Lugares Censos 2011 Portugal Continental	I.3	Toponímia	Não	Sim	vetorial	1:10000	Continente		100	Não
INE	Toponímia Lugares Censos 2011 da Região Autónoma dos Açores Grupo Central e Oriental	I.3	Toponímia	Não	Sim	vetorial	1:10000	outra	RAA Grupo Central e Oriental	100	Não
INE	Toponímia Lugares da Região Autónoma dos Açores Grupo Ocidental	I.3	Toponímia	Não	Sim	vetorial	1:10000	outra	RAA Grupo Ocidental	100	Não
INE	Toponímia Lugares Censos 2011 da Região Autónoma da Madeira	I.3	Toponímia	Não	Sim	vetorial	1:10000	RAM		100	Não
RAA		I.3	Geographical names	Não	Sim	vetorial	1:5000	Outra	Concelho de Angra do Heroísmo	100	Não
RAA	Toponímia do concelho da Ribeira Grande	I.3	Geographical names	Sim	Sim	vetorial	1:5000	Outra	745km2	100	Não
RAA		I.3	Geographical names	Não	Sim	vetorial	-	Outra	173,1km'	-	Não
RAA		I.3	Geographical names	Não	Sim	vetorial	1:5000	Outra	745km3	100	Não
RAA	Toponímia da ilha de São Miguel à escala 1:50000	I.3	Geographical names	Sim	Sim	vetorial	1:50000	Outra	747	100	Não
RAM	Toponímia de lugares	I.3	Toponímia	Sim	Sim	vetorial	1:5000	Madeira e Porto Santo		100	Não

- Documentos técnicos



The screenshot shows the 'Documentos técnicos' page on the SNIG website. The page header includes the SNIG logo and 'Sistema Nacional de Informação Geográfica'. A navigation menu on the left lists categories like 'SNIG', 'INSPIRE.PT', and 'Geoportal INSPIRE'. The main content area displays a list of technical documents with their titles, authors, and dates.

Documentos técnicos

Atualizado em Sexta, 16 Dezembro 2016 09:14 | Administrador

- **Metadados para pesquisa e interoperabilidade entre infraestruturas de informação geográfica**, (Henrique Silva, DGT) - Novembro 2016.
Palavras-chave a utilizar nos metadados para melhoria das pesquisas de informação geográfica.
- **InspireId**, Grupo de Trabalho Transversal (GTI-TR), Novembro 2016.
Padrão a utilizar em Portugal para o identificador inspireId dos objetos geográficos INSPIRE, sob a forma de um URI.
- **Anexo do documento InspireId** - Grupo de Trabalho Transversal (GTI-TR), Novembro 2016.
- **Serviço de Descarregamento INSPIRE Atom**, (Henrique Silva, DGT) - Julho 2016.
Implementação de serviços de descarregamento de CDG com um custo de complexidade e implementação mínimos.
- **Identificador do Recurso**, Grupo de Trabalho Transversal (GTI-TR), Junho 2016.
Padrão a utilizar em Portugal para um identificador permanente de CSDG, sob a forma de um URI.
- **Identificadores para as Listas de Códigos e Códigos**, Grupo de Trabalho Transversal (GTI-TR), Junho 2016.
Padrões a utilizar em Portugal para identificadores permanentes de listas de códigos e códigos não definidos no INSPIRE Registry, sob a forma de um URI e mantidos a nível nacional através da aplicação FOSS Re3gistry.
- **Manual de Validação - Procedimentos para a validação de Conjuntos de Dados Geográficos e Serviços de Dados Geográficos**, (Danilo Furtado, DGT) - Março 2016.
Principais procedimentos a seguir para efeitos de validação de Conjunto de Dados Geográficos (CDG) e Serviços de Dados Geográficos (SDG) monitorizados ou a monitorizar, no âmbito da Diretiva INSPIRE
- **Perfil Nacional de Metadados de Informação Geográfica (Perfil MIG) v. 2.0** (Henrique Silva, DGT; Ana Catarina Mariano, APA; Marlene Assis, RAA; Luís Antunes, RAM), Julho 2013.
Perfil Nacional de Metadados de Informação Geográfica (Perfil MIG) baseado nas normas ISO 19115 e ISO 19119 e requisitos do INSPIRE

- *Software* para harmonização de CDG



Processo de Harmonização

3. Transformação do CDG

GTI-TE-4



Trabalho desenvolvido no INE



Partindo do pressuposto que podemos implementar a diretiva com software Open Source

1. Criação de Metadados (*Gema*)
2. Preparação e análise dos Conjuntos de dados Geográficos (*Qgis + Gaia*)
3. Harmonização dos dados Geográficos (*Hale*)
4. Validação do GML harmonizado (*Hale + oxygen XML + EnvPlus*)
5. Carregamento do GML na Base de dados (*postGres + PostGis*)
6. Publicação de serviços Wms (*geoserver + plugin Inspire + Linux*)
7. Serviço de descarregamento + GEORSS

Aprender a “trabalhar” com o HALE [ver manual]

- ❑ Humboldt Alignment Editor (HALE) – (Parte 1 e 2) [partilha de ecrã] (3ª Sessão Técnica RAA, 18 e 24 de maio 2016):
 - ❑ <https://www.youtube.com/watch?v=GeyWAjqxPI8&feature=youtu.be> (Parte 1)
 - ❑ https://youtu.be/Bl_RJ-gnXQ4 (Parte 2)
 - ❑ http://www.ideia.azores.gov.pt/docs/Documentos/3sessao_Humboldt%20Alignment%20Editor%20%28HALE%29.pdf (Parte 1)



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
STATISTICS PORTUGAL

- ❑ Harmonização de dados de Sondagens Geotécnicas com base no Modelo de Dados INSPIRE RAA e no HALE (3ª Sessão Técnica RAA, 18 e 24 de maio 2016):
 - ❑ <https://youtu.be/IK9tRG1XFBg>
 - ❑ http://www.ideia.azores.gov.pt/docs/Documentos/3Sessao_Harmonização%20de%20dados%20de%20Sondagens%20Geotécnicas%20com%20base%20no%20Modelo%20de%20Dados%20INSPIRE%20RAA%20e%20no%20HALE.pdf

Harmonização de CDG do anexo I.3 – *Geographical Names* – Toponímia

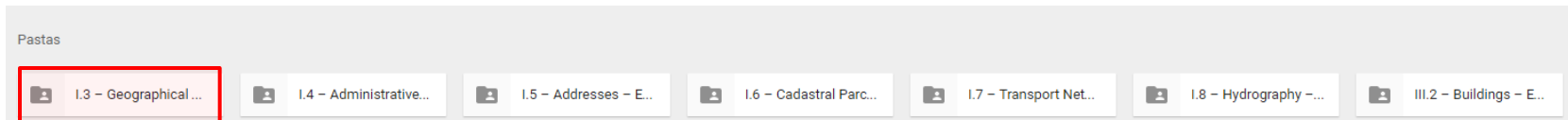
Conhecer a organização/estrutura dos dados fonte:

Harmonizar o entendimento que a entidade tem por determinado valor de uma determinada *codelist* / enumeração e avaliar se é possível “encaixar” os dados existentes.

Será possível chegar a resultados comuns para todos “encaixarem” dados “semelhantes”?

Google Drive [Âmbito do GTI-TE-9 e GTI-TR]

Reuniões > Exemplos de dados existentes



Harmonização de CDG do anexo I.3 – Geographical Names – Toponímia

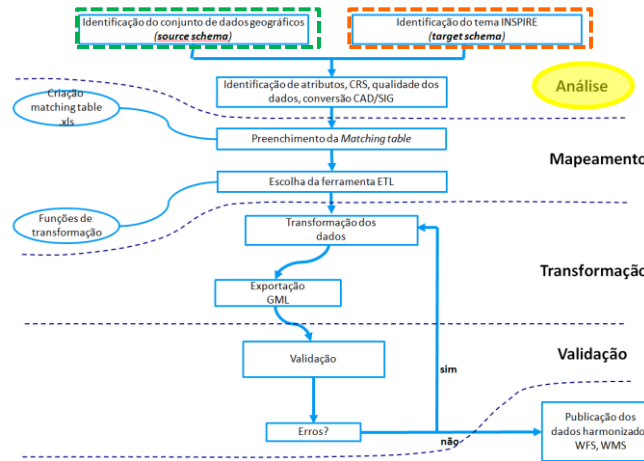
Processo de Harmonização:

1) Análise

CDG Toponímia200k

Esquema fonte (Identificar e caracterizar a informação geográfica existente):

- Formato dos dados / Geometria
- Representação espacial
- Atributos
- Sistema de Coordenadas
- Metadados, etc.



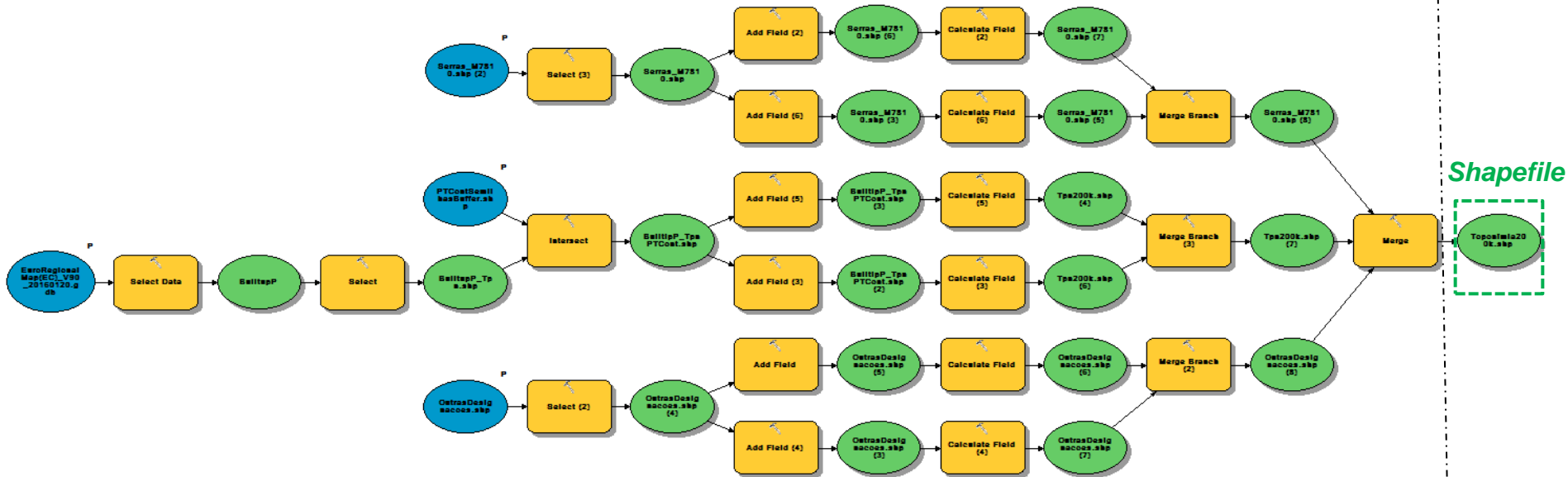
Processo automático (Workflow) "Formato(s)Entrada->FormatoSaida".
Ferramenta: ArcGIS Desktop [model builder]



Ferramenta de harmonização de CDG: HALE

Harmonização de CDG do anexo I.3 – *Geographical Names* – Toponímia

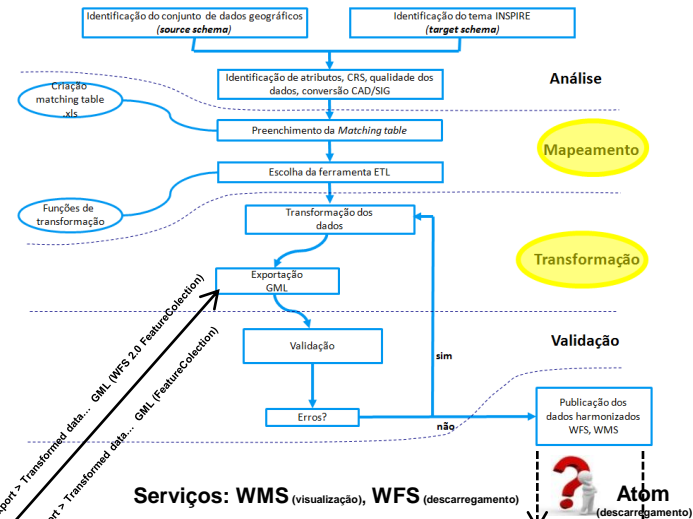
Automatismos / Workflow de integração e transformação dos dados fonte



Harmonização de CDG do anexo I.3 – *Geographical Names* – Toponímia

Processo de Harmonização:

- 2) Mapeamento
 - 3) Transformação (vamos fazer exercício para *Atom Feed*)
- CDG Toponímia200k (matching table)**



Serviços: WMS (visualização), WFS (descarregamento) Atom (descarregamento)

GeoServer Compatibility Mode	
Funções suportadas pelo GeoServer <ul style="list-style-type: none"> a) Rename b) Assign c) Mathematical Expression d) Date Extraction e) Classification f) Formatted String 	Funções não suportadas pelo GeoServer <ul style="list-style-type: none"> a) Groovy Script b) Regex Analysis c) Assign Bound d) Generate Sequential ID e) Generate UniqueID f) Funções Geometria

ENiG 2016 (F.Caldeira) [\[Link\]](#)

Serviço de descarregamento **Atom** é uma solução, a que se soma o software de harmonização Hale, particularmente indicada para as entidades que não têm uma infraestrutura de informação geográfica e necessitam de estar em conformidade com as DE INSPIRE. **Documentos técnicos** [\[Link\]](#)

Harmonização de CDG do anexo I.3 – Geographical Names – Toponímia

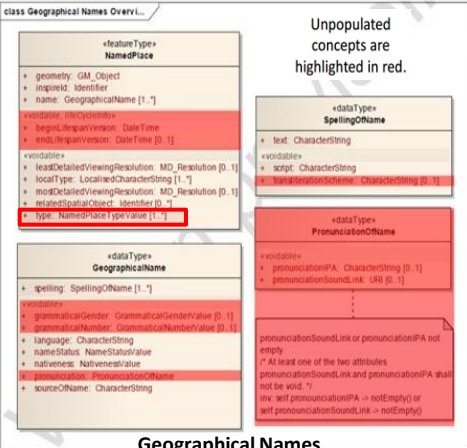
Processo de Harmonização:
2) Mapeamento; 3) Transformação

*** ⇒ Obrigatório**

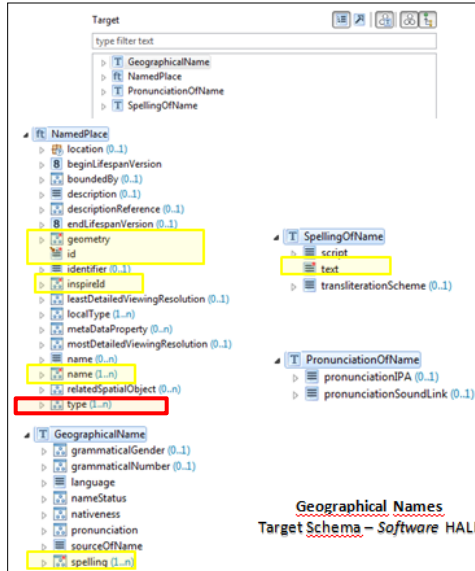
□ Não obrigatório

Codelist não obrigatória

CDG Toponímia200k



Geographical Names Target Schema - UML



Mapeamento de uma codelist – Software HALE

For unmapped source values assign null

Source value	Target value
Designação de Santuário	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/building
Serra média tipo 1	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Serra pequena	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Serra média tipo 2	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Designação de Forte	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/building
Serra principal tipo 1	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
AL022	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/populatedPlace
AL020	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/populatedPlace
Designação de Cabo	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Designação de Ilha	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform

Double click on a table cell to change its value.

Buttons: Help, < Back, Next >, Finish, Cancel

Source	Target
Designação de Forte	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/building
Designação de Santuário	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/building
Designação de Cabo	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Designação de Ilha	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Serra média tipo 1	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Serra média tipo 2	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Serra pequena	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
Serra principal tipo 1	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/landform
AL020	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/populatedPlace
AL022	http://inspire.ec.europa.eu/codelist/NamedPlaceTypeValue/populatedPlace

Áreas edificadas < 0,4km²; População >100 e <5000
Lugares povoados > 0,4km²; População >= 5000

Code list	PT definition	Software (preencher aqui)	HALE
NamedPlaceTypeValue	Unidades de administração, zonas de divisão sobre as quais o Estado-Membro têm ou exercerem direitos de jurisdição, para fins de administração local, regional e nacional, separadas por fronteiras administrativas.	Série Cartográfica Nacional 1:200000 - Toponímia	Observações
NamedPlaceTypeValue	Localização geográfica dos edifícios.	ProdutosEsteDadosNaoSabemosColocarNoTargetSchema	li à CAPC buscar o centríde de qual elemento? (Freguesia, Distrito, todos?)
NamedPlaceTypeValue	Elementos hidrográficos. Inclindo zonas marinhas e todas as outras massas de água e elementos com elas relacionados, incluindo bacias e sub-bacias hidrográficas.	ProdutosEsteDadosNaoSabemosColocarNoTargetSchema	Elementos existentes neste produto: Designação de Forte, Designação de Santuário
NamedPlaceTypeValue	Cobertura física e biológica da superfície terrestre, incluindo superfícies artificiais, zonas agrícolas, florestas, zonas naturais ou semi-naturais e zonas húmidas.	ProdutosEsteDadosNaoSabemosColocarNoTargetSchema	Toponímia de quais objetos da Hidrografia?
NamedPlaceTypeValue	Características geomorfológicas dos terrenos.	ProdutosEsteDadosSabemosColocarNoTargetSchema	Elementos existentes neste produto: Designação de Cabo, Designação de Ilha, Serra média tipo 1, Serra média tipo 2, Serra pequena, Serra principal tipo 1
NamedPlaceTypeValue	Objecto geográfico não incluído nos outros tipos da lista de códigos.	ProdutosEsteDadosNaoSabemosColocarNoTargetSchema	Quais outros?
NamedPlaceTypeValue	Lugar habitado por pessoas.	ProdutosEsteDadosSabemosColocarNoTargetSchema	Elementos existentes neste produto: AL020[Áreas edificadas < 0,4km²; População >100 e <5000], AL022[Lugares povoados > 0,4km²; População >=5000]
NamedPlaceTypeValue	Zona designada ou gerida num quadro legislativo internacional, comunitário ou nacional para a prossecução de objectivos específicos de conservação.	NãoProdutosEsteDados	Toponímia dos dados do ICF? Escala de produção?
NamedPlaceTypeValue	Redes de transporte rodoviário, ferroviário, aéreo, por via navegável e por cabo e respectivas infra-estruturas. Inclui as ligações entre as diferentes redes.	ProdutosEsteDadosNaoSabemosColocarNoTargetSchema	Toponímia de todas as redes de transporte (é demasiado?)

Harmonização de CDG do anexo I.3 – Geographical Names – Toponímia

Processo de Harmonização:

3) Transformação (Aspeto visual dos dados transformados em GML 3.2.1 com campos complexos)

CDG Toponímia200k

Ferramentas de verificação do GML harmonizado: Gaia; QGIS (plugins: Complex Complex GML Info; GML Loader)

The screenshot displays the Gaia application interface. The main map shows a geographical area (Portugal) populated with numerous blue dots representing geographical names. Several windows are open:

- Layers Info:** Shows the GML structure for a 'NamedPlace' feature, including fields like 'localid', 'name', 'language', 'nativeness', 'nameStatus', 'sourceOfName', 'pronunciation', 'spelling', and 'type'.
- Complex GML Info:** A panel on the right that displays detailed information about the selected GML feature, including a warning that the module is experimental and a 3-star rating.
- Complex GML Info (bottom right):** Shows the raw GML XML code for the selected feature, including elements like 'gml:localid', 'gml:language', 'gml:name', 'gml:sourceOfName', 'gml:pronunciation', 'gml:spelling', and 'gml:type'.

At the bottom, there is a URL: <http://spatialreference.org/ref/epsg/4258/html/>