



**ENIG**  
**2016**

Encontro Nacional  
de Infraestruturas  
de Informação Geográfica

The logo features the acronym "ENIG" in large, bold, green letters at the top. Below it, the year "2016" is displayed in large, blue, outlined digits. To the right of "2016", the full name of the event is written in white text: "Encontro Nacional de Infraestruturas de Informação Geográfica".

Auditório da Direção Nacional da Polícia Judiciária  
Lisboa | 8 e 9 de novembro de 2016

# As IIG nas estatísticas oficiais: Contexto e exemplos de aplicação

Lisboa, 9 novembro 2016

INE/DMSI-GEO

Ana Santos

# Agenda

- Infraestrutura de Informação Geográfica (IIG)
  - Enquadramento Institucional – nacional / internacional
  - Global Spatial Statistical Framework
- IIG no Processo de Produção Estatística
  - Integração com o Sistema de Gestão de Inquéritos
- IIG - Exemplos de aplicação
  - Difusão
  - Amostragem
  - Recolha de Dados - GEOINQ

## National context

A screenshot of a website with two main sections: "INSPIRE EU" and "INSPIRE PT".

- INSPIRE EU:** Includes links to "O que é", "Temas", "Calendário", "Consultas", "Site INSPIRE", "Geoportal", "Thematic Clusters", "Disposições de execução", and "Arquivo documental".
- INSPIRE PT:** Includes links to "Quem é quem", "Enquadramento Legal", "Reuniões", "Ações de divulgação", "Monitorização e Relatórios", "Formação", and "Perguntas frequentes".

## International context



- Responsável: 5 temas
  - I.3 Nomes Geográficos
  - I.5 Endereços
  - III.1 Unidades Estatísticas
  - III.2 Edifícios
  - III.10 Distribuição da População / Demografia
- Participação: 5 GTTI, GTI-TR, GTI-M&R, RPF INSPIRE Core, CO-SNIG



**informação sem fronteiras**

[início](#) | [histórico](#) | [registe-se](#) | [links](#)

INSPIRE EU  
[Quem é quem](#)  
[Ponto de Contacto Nacional para a Diretiva INSPIRE](#)  
[Representante no Comité INSPIRE](#)  
[Conselho de Orientação do Sistema Nacional de Informação Geográfica \(CO-SNIG\)](#)  
[Grupo de Trabalho de Monitorização e Reporte do CO-SNIG \(GT M&R CO-SNIG\)](#)  
[Rede de Pontos Focais INSPIRE das Autoridades Públicas \(RPF\)](#)  
[Rede de Pontos Focais Core \(RPF Core\)](#)  
[Rede de Gestores de Metadados](#)  
[Equipa SNIG-INSPIRE](#)  
[Grupos de Trabalho Temáticos e Transversal](#)  
[GT Temáticos](#)  
[GT Transversal](#)  
[Registados no site INSPIRE PT](#)  
  
[Ponto de Contacto Nacional para a Diretiva INSPIRE](#)  

O Ponto 2 do Artigo 19º da Diretiva INSPIRE refere que cada Estado Membro deve designar um ponto de contacto INSPIRE, que nomeia uma autoridade pública, a que

INSPIRE PT  
[Quem é quem](#)  
[Enquadramento Legal](#)  
[Reuniões](#)  
[Ações de divulgação](#)  
[Monitorização e Relatórios](#)  
[Formação](#)  
[Perguntas frequentes](#)

GT	Tema do Anexo	Instituições responsáveis
<b>GT1 - Altitude, Ortoimagens, Sistemas de Referência e Quadrículas Geográficas</b>	I.1 Sistemas de referência I.2 Sistemas de quadrículas geográficas II.1 Altitude II.3 Ortoimagens I.9 Sítios protegidos III.11 Zonas de gestão / restrição / regulamentação e unidades de referência III.17 Regiões biogeográficas III.19 Distribuição das espécies III.18 Habitats e biótopos II.4 Geologia III.3 Solo III.12 Zonas de risco natural III.20 Recursos energéticos III.21 Recursos minerais III.1 Unidades estatísticas III.5 Saúde humana e segurança III.10 Distribuição da população / Demografia III.13 Condições atmosféricas III.14 Características geometeorológicas III.15 Características oceanográficas III.16 Regiões marinhas	CIGeoE, DGT, IFAP, IH, INE, IIVV, RAA, RAM
<b>GT2 - Biodiversidade e Ordenamento</b>		ANPC, APA, DGADR, DGEGR, DGPC, DGRM, DGT, ICNF, IHRU, IPMA, IVV, RAA, RAM
<b>GT3 - Ciências da Terra</b>		ANPC, APA, DGADR, DGEGR, DGRM, DGT, ICNF, IH, INIAV, IPMA, LNEG, RAA, RAM
<b>GT4 - Estatística</b>		ACSS, CTT, DGS, DGT, INE, INEM, RAA, RAM
<b>GT5 - Mar e Atmosfera</b>		DGRM, ICNF, IH, INIAV, IPMA, RAA, RAM
<b>GT6 - Monitorização e Observação Ambiental</b>	III.7 Instalações de monitorização do ambiente	APA, ICNF, IH, INIAV, IPMA, RAA, RAM
<b>GT7 - Ocupação e Uso do Solo</b>	III.2 Ocupação do solo III.4 Uso do Solo III.6 Serviços de utilidade pública e do Estado	APA, DGT, ICNF, IFAP, INE, IIVV, RAA, RAM
<b>GT8 - Serviços de Utilidade Pública e Instalações industriais e agrícolas</b>	III.8 Instalações industriais e de produção III.9 Instalações agrícolas e aquícolas I.3 Toponímia I.4 Unidades administrativas I.5 Endereços I.6 Prédios I.7 Redes de transporte I.8 Hidrografia III.2 Edifícios	ACSS, APA, DGEEC, DGEGR, DGRM, DGT, GEP, ICNF, IFAP, IH, INE, RAA, RAM
<b>GT9 - Topografia e Cadastro</b>		APA, ANAC, AT, CIGeoE, CTT, DGRM, DGT, IH, IHRU, IMT, INE, IP, IPMA, RAA, RAM

*....List of drivers that could help to make the integration of statistical and geospatial information an inherent part of the statistical production process:*

- *A point based geospatial reference framework for statistical and administrative data sources, based on address, building and dwelling registers;*
- *In general terms free, open or at least low barrier access to geospatial information required for statistical purposes;*
- *Coordinated implementation of INSPIRE. The implementation of INSPIRE should be seen as one of the most important vehicles to foster the cooperation between NSIs and NMCAs and thus a top priority for both NSIs and NMCAs.....*
- *Strong legal frameworks for the integration of geocoding into the statistical production and for producing spatial statistics;*
- *Intensive cooperation with NMCAs in joint projects.....*



- “...Established in July 2011, the United Nations initiative on Global Geospatial Information Management (UN-GGIM) draws on the national capacities and capabilities of Member States. It takes a leading role in setting the agenda for global geospatial information development and promotes the benefits of geospatial information for addressing national policy and key global challenges
- In addition to a global committee of experts, UN-GGIM is developing a regional structure in Europe...”

In UN-GGIM-Europe Report from SWG  
B1 on Priority User Needs



**UN-GGIM: EUROPE** | United Nations Initiative on  
Global Geospatial Information Management

Work Group B - Data Integration

*“...The objective for this report is to provide priority user needs relevant for policy makers and politicians and show how evidence based decision making can benefit from geospatial information in combination with other information on different levels. ... It consists of a number of use cases showing the benefits and needs for policy makers and politicians.*

*By showing a number of use cases that can be seen as best practices responding to user needs on local, national and European level, this report aims to increase the awareness of geospatial and statistical information as a strategic asset in policy-making and data-driven decisions”.*

In UN-GGIM-Europe Report from SWG  
B1 on Priority User Needs



UN-GGIM: EUROPE

United Nations Initiative on  
Global Geospatial Information Management

### Work Group B - Data Integration

“ Work Group B agrees on the following recommendations as absolutely essential to achieve the integration of geospatial and thematic information”:

1. *Encourages Member States in Europe to support the development of a European Spatial Data Strategy based on comprehensive National Spatial Data Strategies..*
  
2. *Invites Member States to initiate a process to increase the number of national, authoritative geospatial datasets (addresses and others) meeting stakeholders (like statistics) requirements within Member States. This should be incorporated into a geospatial infrastructure maintenance process including its data, services, architectures and business models. The content (data and services) should be accessible to all stakeholders (authorities).*



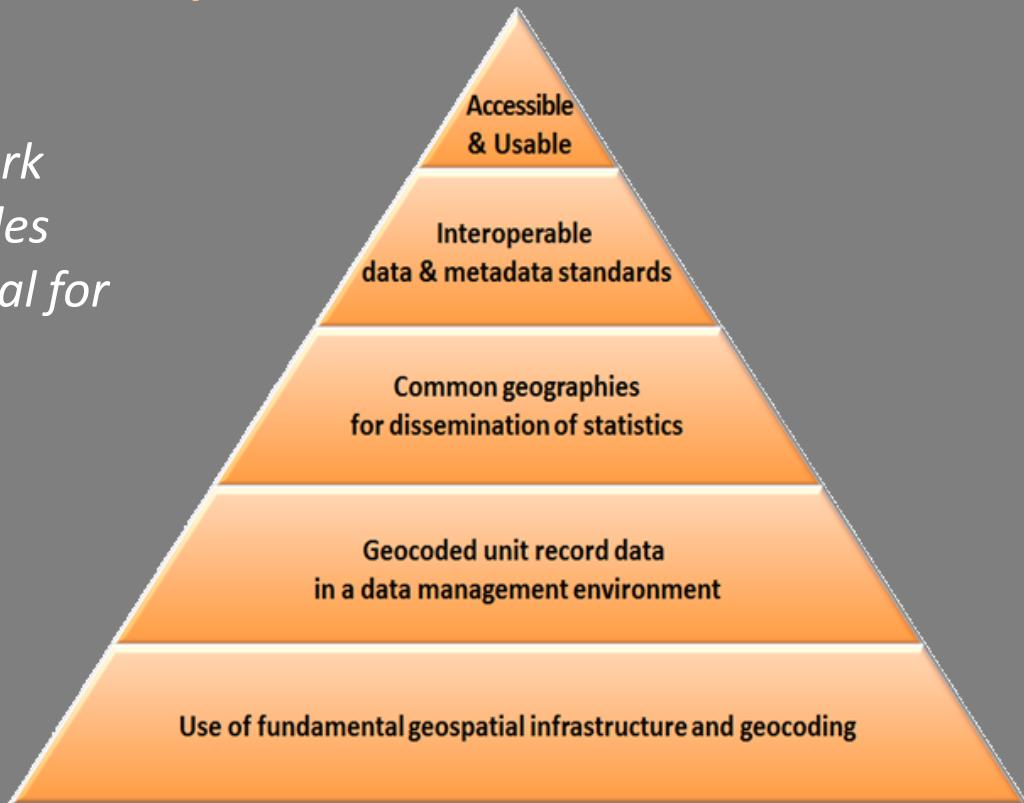
UN-GGIM: EUROPE

United Nations Initiative on  
Global Geospatial Information Management

3. *Supports Member States to consider requirements from National Statistical Institutes (NSIs) to provide geospatial information covering all the dimensions, including time (timeliness and periodicity), which is very important to follow trends and changes in the environment.*
4. *Encourages Members States to promote the use of geospatial workflows and technology, as a key to advance on the integration of geospatial and thematic (e.g. statistical) information namely supporting initiatives like GEOSTAT 2, 3 that aims to create a model for a point based spatial reference framework (e.g. for statistical production).*
5. *Encourages Member States to promote the use of geospatial workflows and technology, in particular for the census 2021.*

## What is the Global Statistical Geospatial Framework?

*... "is a high-level, framework that consists of five principles that are considered essential for integrating geospatial and statistical information"*

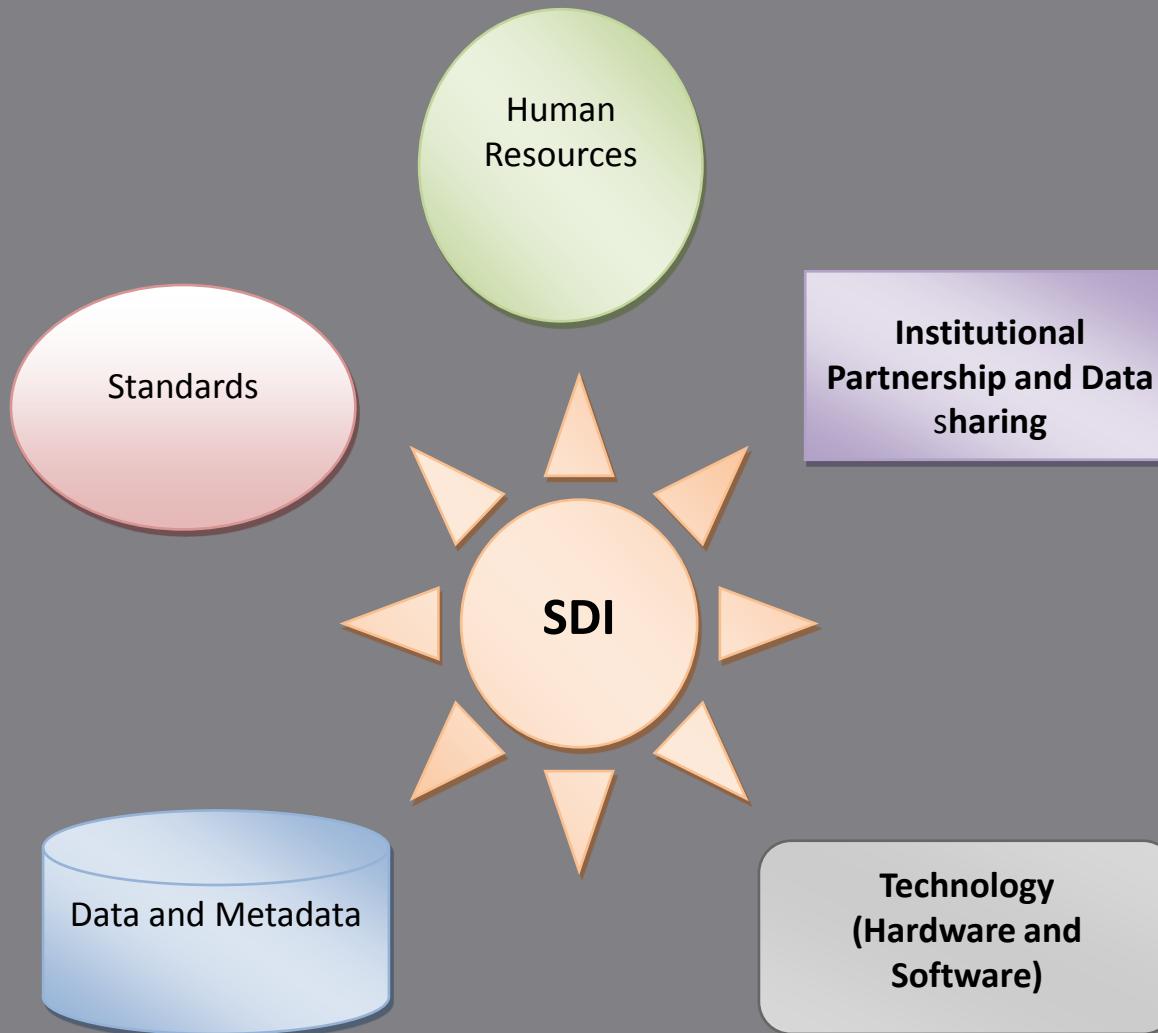


In United Nations Expert Group on the Integration of Statistical and Geospatial Information  
Background Document on Proposal for a Global Statistical Geospatial Framework

## Spatial Reference Framework for Statistics

- "...should be based on a single official administrative reference dataset per country with clear ownership, defined scales and attributes taking into account statistical requirements.
- Both administrative data sources and survey information, including microdata, should be geocoded to the same reference framework. In general terms all Member States should make the use of this spatial reference system mandatory for all public stakeholders at all level of government and administration, for all public data and all administrative tasks.
- .....a point-based spatial reference framework based on address, building and dwelling registers is the most important element in a spatial reference framework for statistics. These registers should form the reference framework for geocoding all future censuses, starting from the 2021 round, as well as linking administrative data sources to geographical locations

# Spatial Data Infrastructure

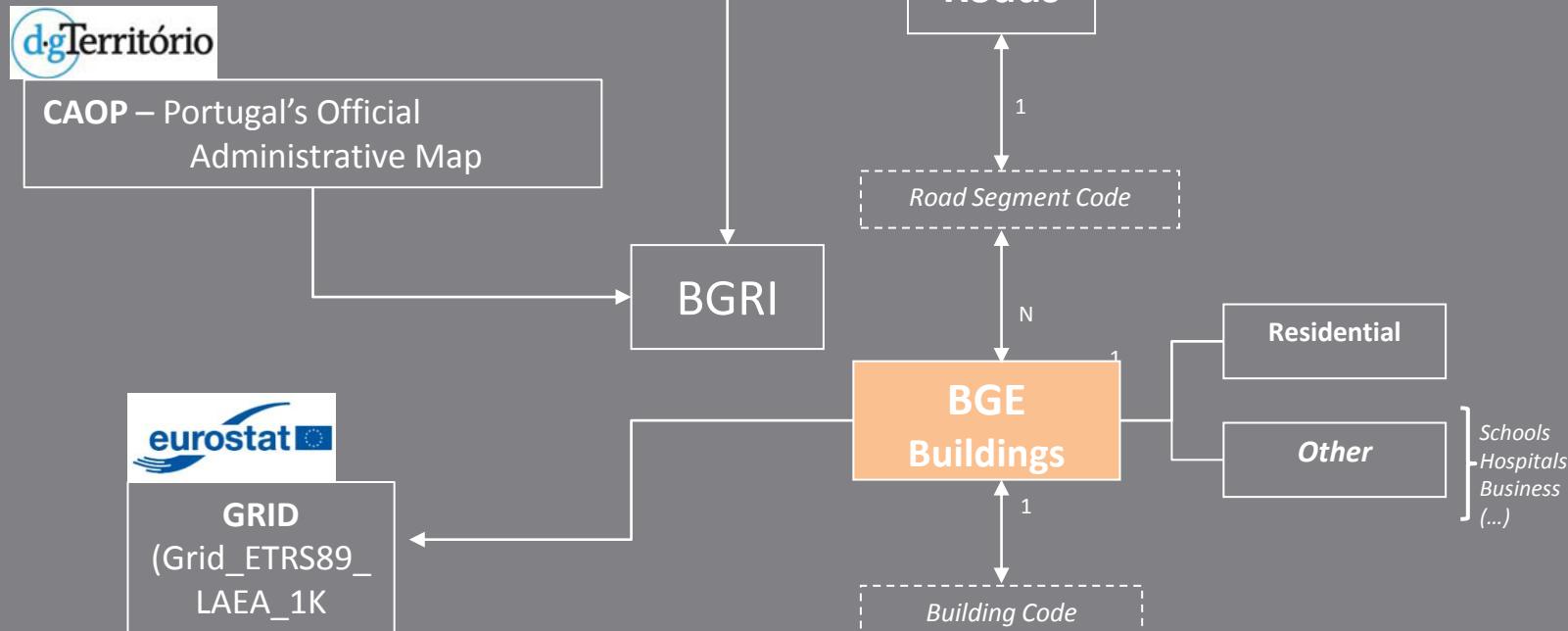


# Spatial Data Infrastructure Technology



# Spatial Data Infrastructure

## Spatial Data

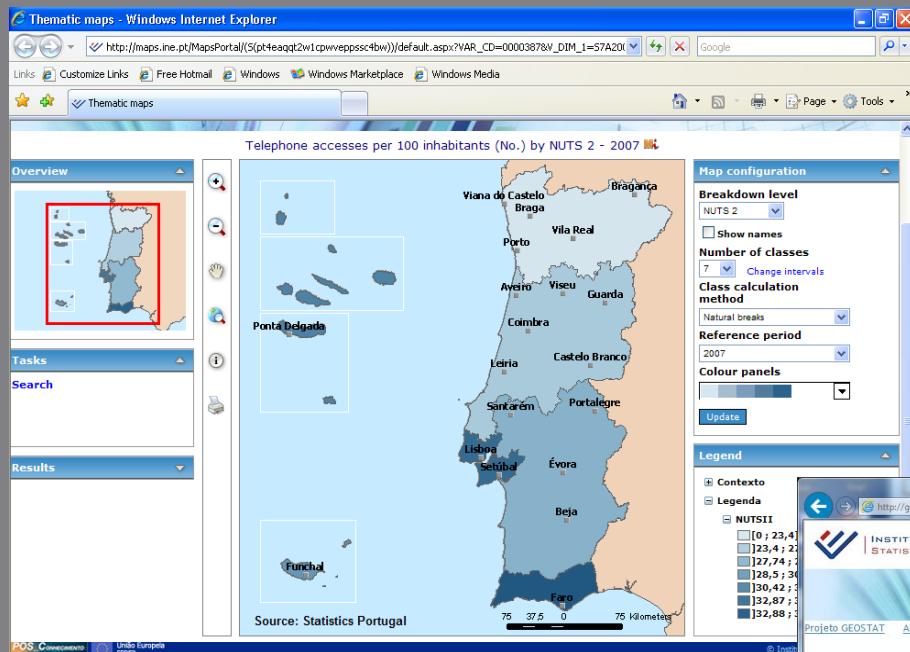


### Geographical Features

- **BGRI** Census Blocks (polygons)
- **BSA** Road network (lines)
- **BGE** Buildings (points)

**FNA**  
National Dwellings Register

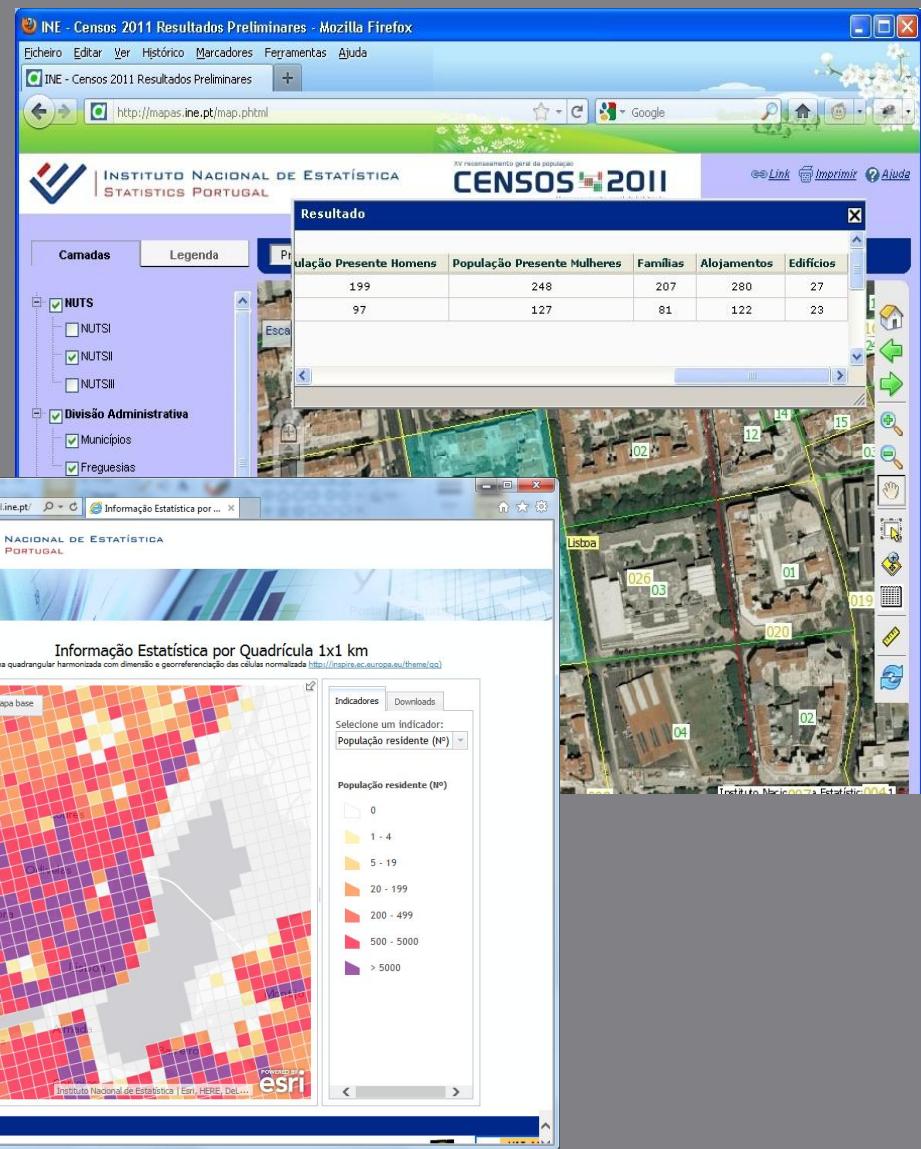
## Mapas Temáticos Interativos



## Download



## Consulta e Visualização

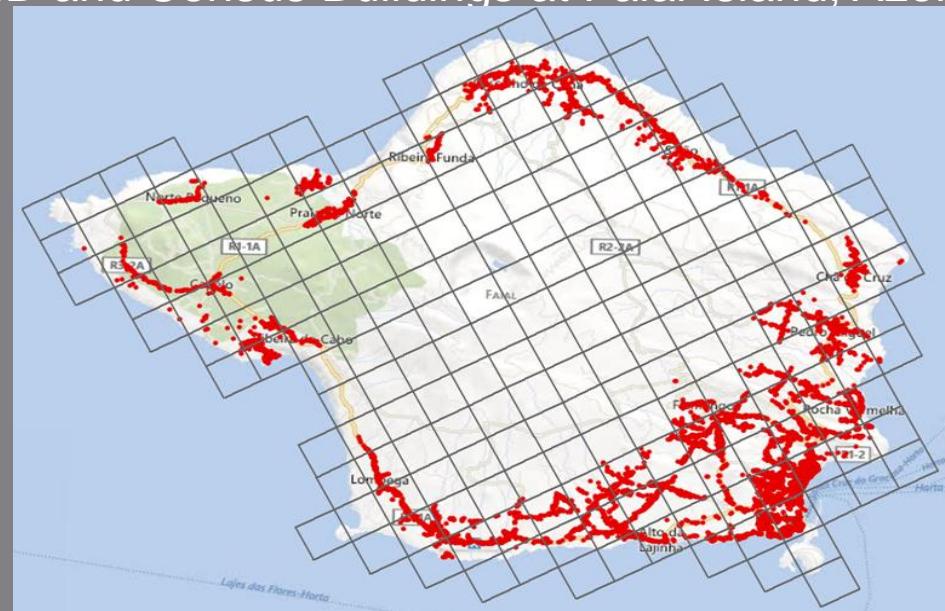
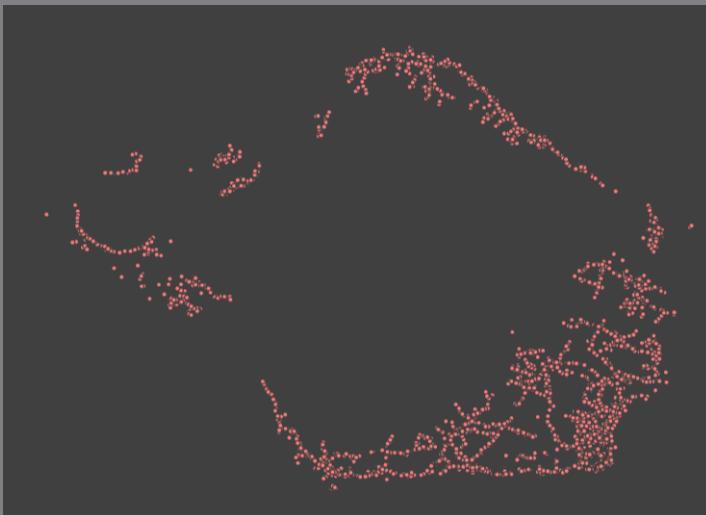


# Suporte à Amostragem

GeoStat's 1Km<sup>2</sup> Grid and georeferenced Census buildings (points) are used for the creation of the sampling frame and the extraction of optimized samples

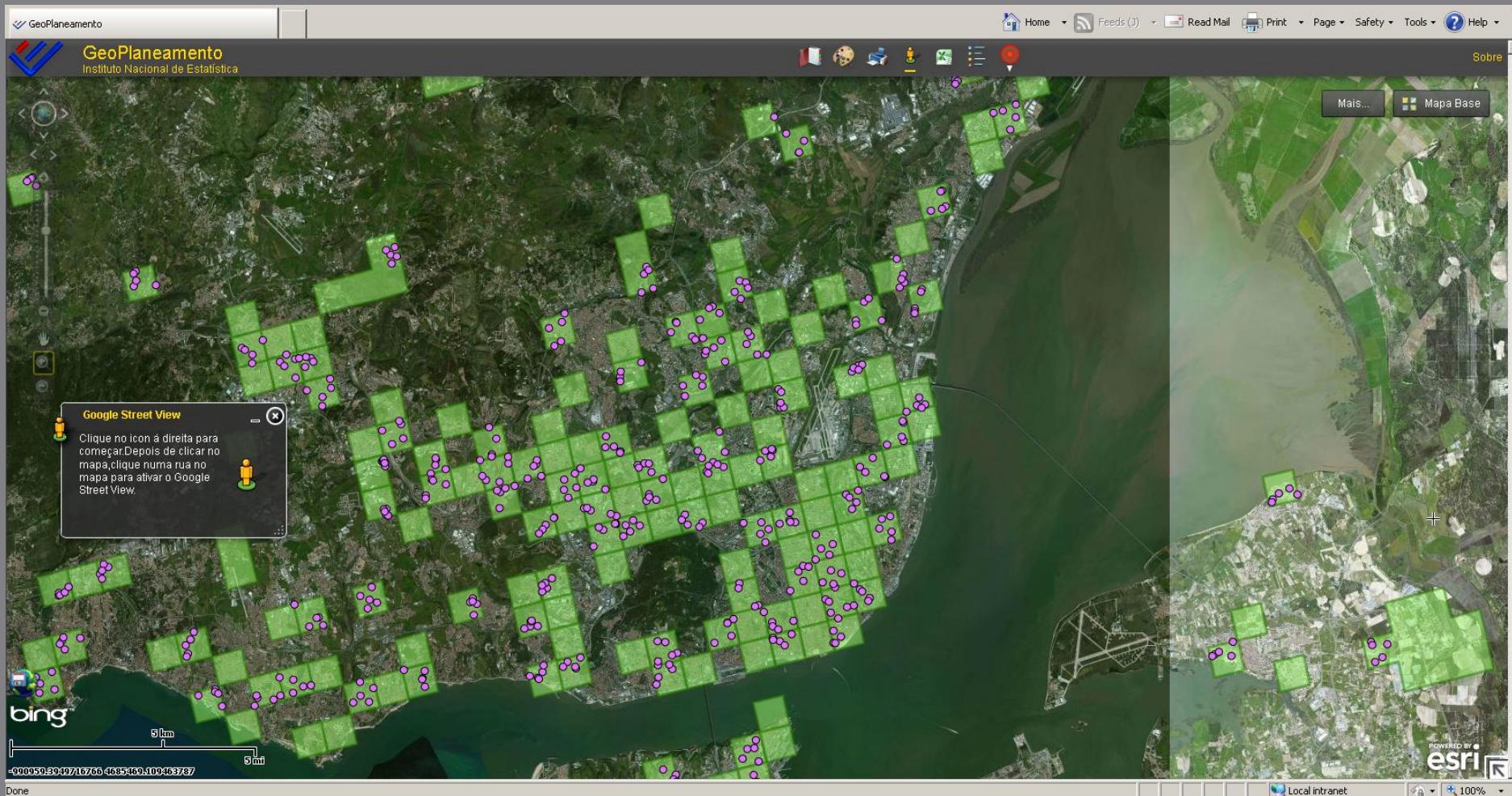
- Official GRID (Grid\_ETRS89\_LAEA\_1K) - 94 265 cells of 1 Km<sup>2</sup> for Portugal
- 3 547 318 Census buildings

GRID and Census Buildings at Faial Island, Azores



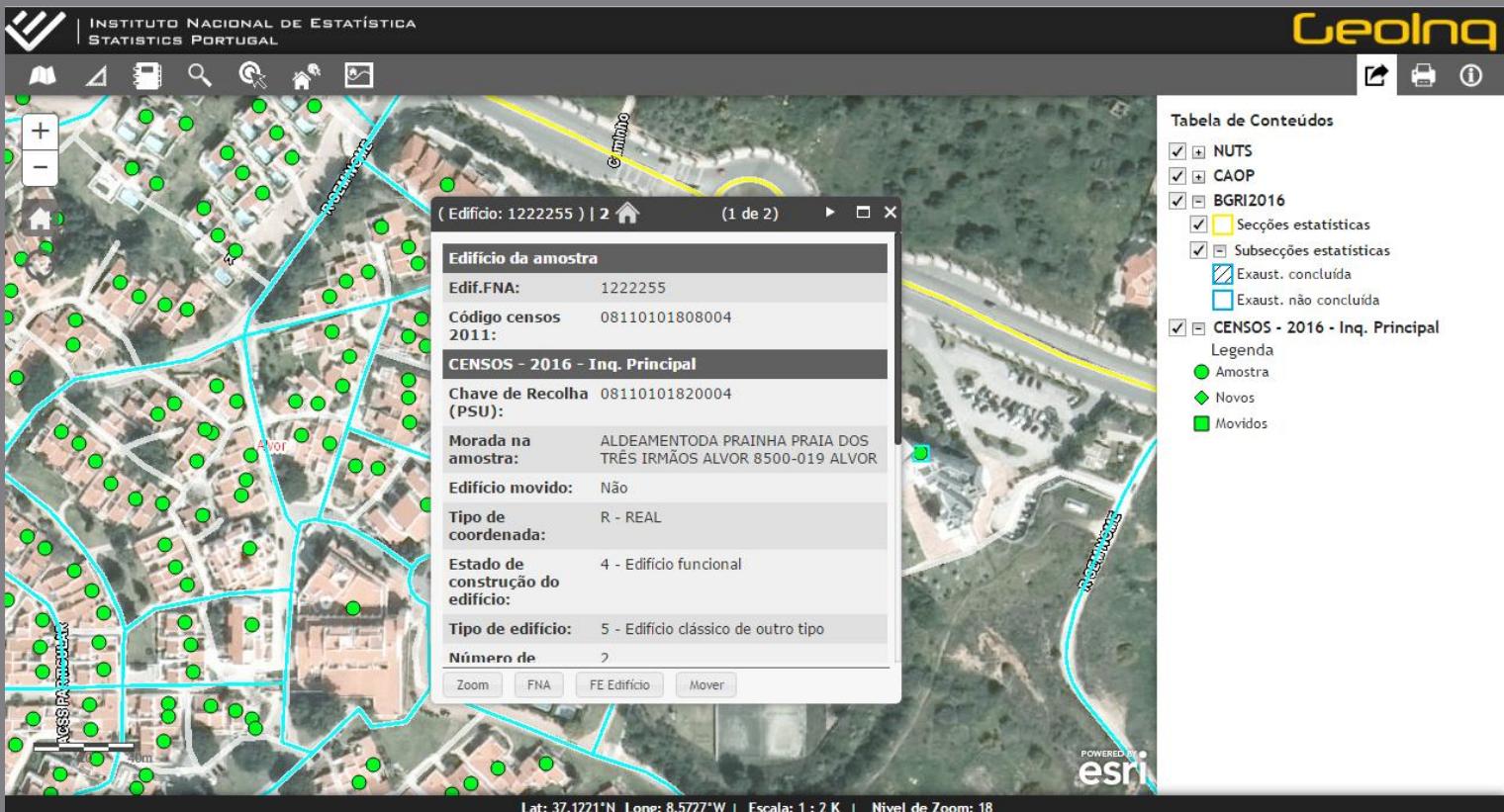
# Using the European GRID

## Selection of GRID cells which constitutes the PSU



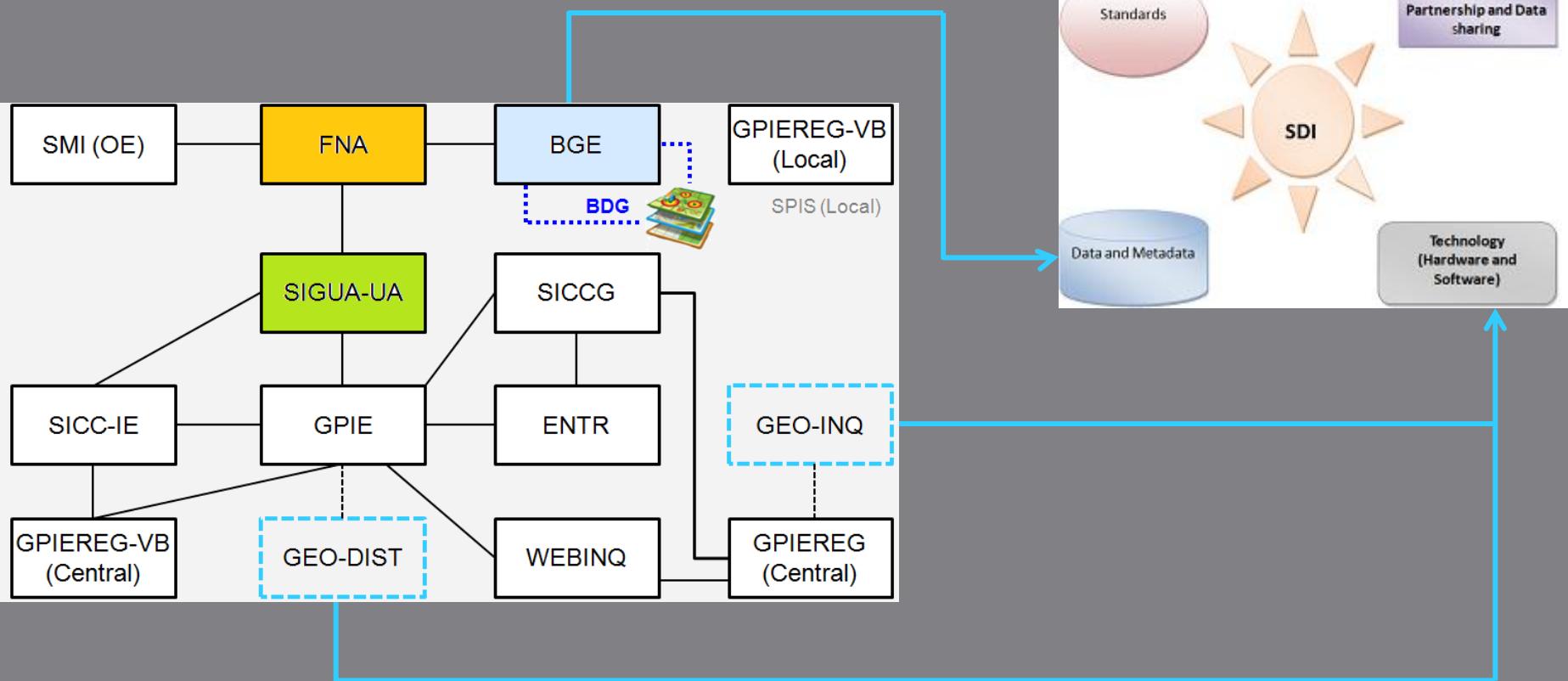
## Funções:

- Consulta
- Edição
- Gestão



# IIG in SIGINQ-IE General Frame

## SIGNQ-IE (Surveys Management Global System) Sub-systems – General Frame



# Unidades Estatísticas

SIGINQ-IAP  
(BR)

Company

Local Unit

SIGINQ-IE  
(FNA)

Building (ED)

Dwelling (UA)

SIGINQ-AGR  
(BAA)

“Parcel”

# Unidades Estatísticas

## Integração



# Unidades Estatísticas

## Integração



**ED: 1743450**

**AV ROMA 16**

# Unidades Estatísticas Integração



ED: 1743450

AV ROMA 16



# Unidades Estatísticas

## Integração



**ED: 1743450**

**AV ROMA 16**

**UA: 1743450 008**

**AV ROMA 16 4 DTO**



# Unidades Estatísticas

## Integração



**ED: 1743450**

**AV ROMA 16**

**UA: 1743450 008**

**AV ROMA 16 4 DTO**

**Representante família: JORGE MANUEL DA SILVA VERRISSIMO**



# Unidades Estatísticas Integração



**ED: 1743450**

**AV ROMA 16**

**UA: 1743450 008**

**AV ROMA 16 4 DTO**

**Representante família: JORGE MANUEL DA SILVA VERRISSIMO**

**UL: 117370835.0001 - JORGE MANUEL DA SILVA VERRISSIMO**

**UL: 510487475.0001 - ESPINHOSA-COMPRA E VENDA DE PROPRIADEADES, S.A.**



# Unidades Estatísticas Integração



**ED: 1743450**

**AV ROMA 16**

**UA: 1743450 008**

**AV ROMA 16 4 DTO**

**Representante família: JORGE MANUEL DA SILVA VEIRISSIMO**

**UL: 117370835.0001 - JORGE MANUEL DA SILVA VEIRISSIMO**

**UL: 510487475.0001 - ESPINHOSA-COMPRA E VENDA DE PROPRIADEADES, S.A.**

**EA: 0204024700085 - MARIA CLARA SA MORAIS RODRIGUES CARNEIRO VEIRISSIMO**



# Unidades Estatísticas Integração



**ED: 1743450**

**AV ROMA 16**

**UA: 1743450 008**

**AV ROMA 16 4 DTO**

**Representante família: JORGE MANUEL DA SILVA VERRISSIMO**

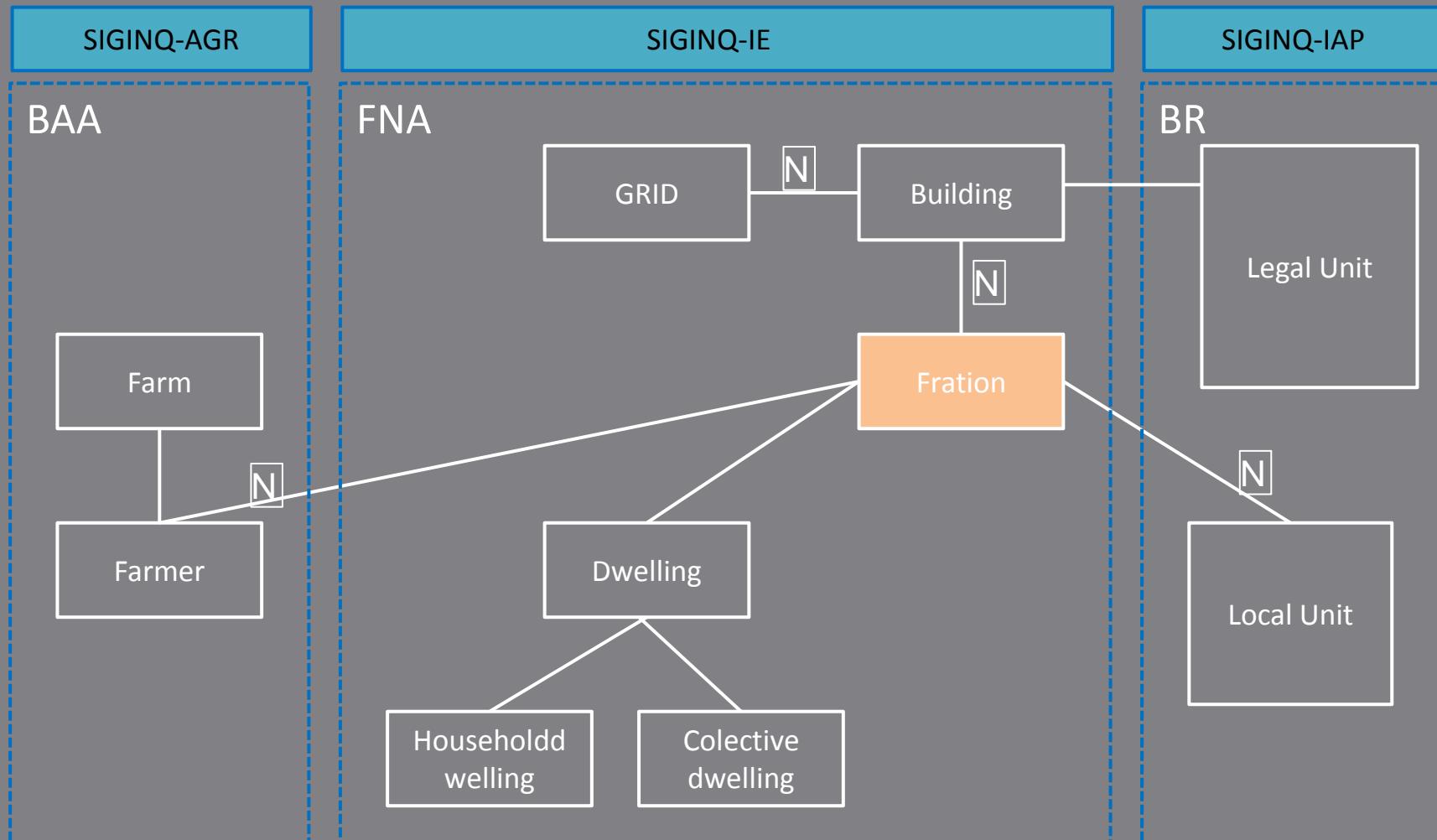
**UL: 117370835.0001 - JORGE MANUEL DA SILVA VERRISSIMO**

**UL: 510487475.0001 - ESPINHOSA-COMPRA E VENDA DE PROPRIADEADES, S.A.**

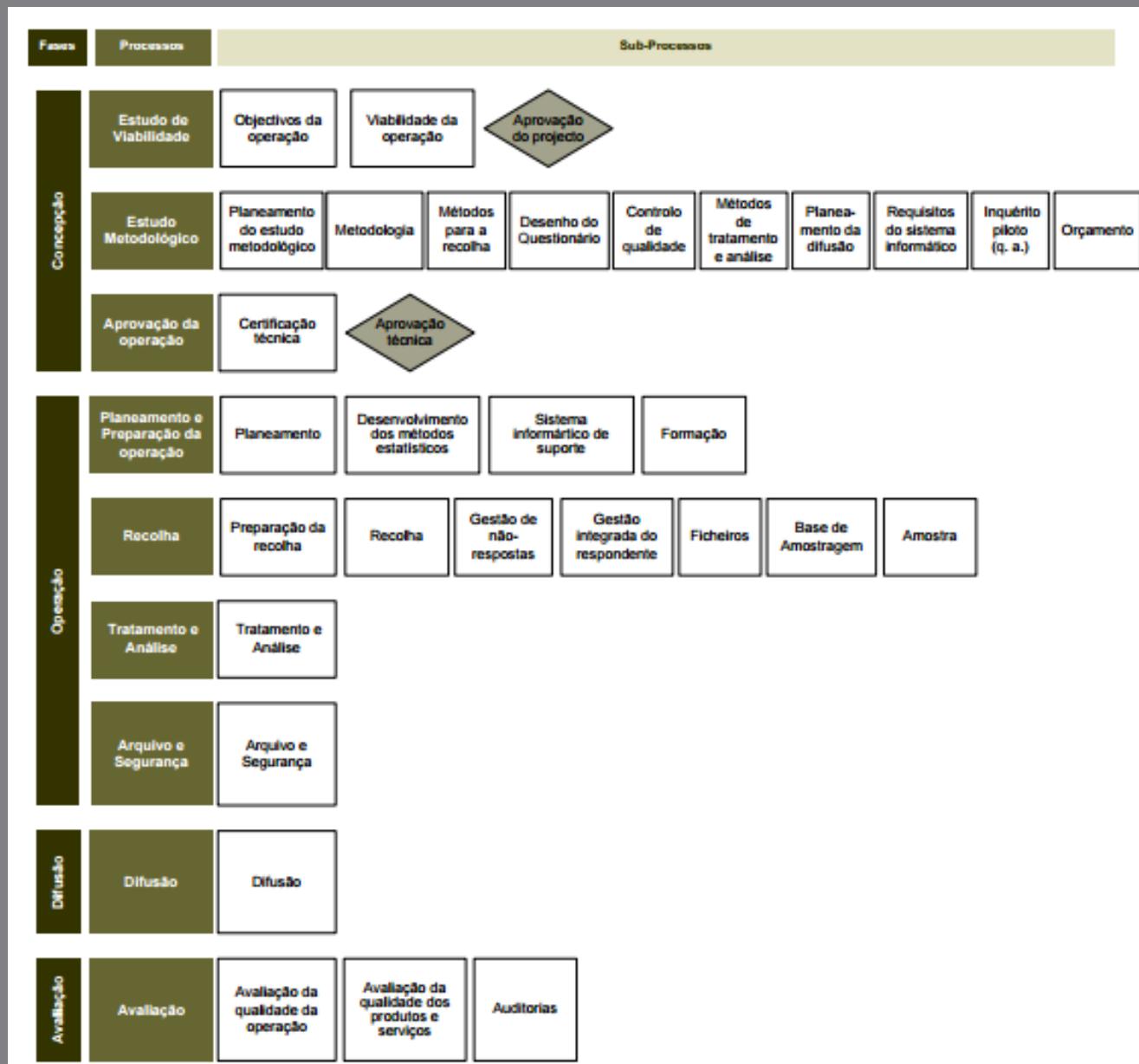
**EA: 0204024700085 - MARIA CLARA SA MORAIS RODRIGUES CARNEIRO VERRISSIMO**

# Unidades Estatísticas

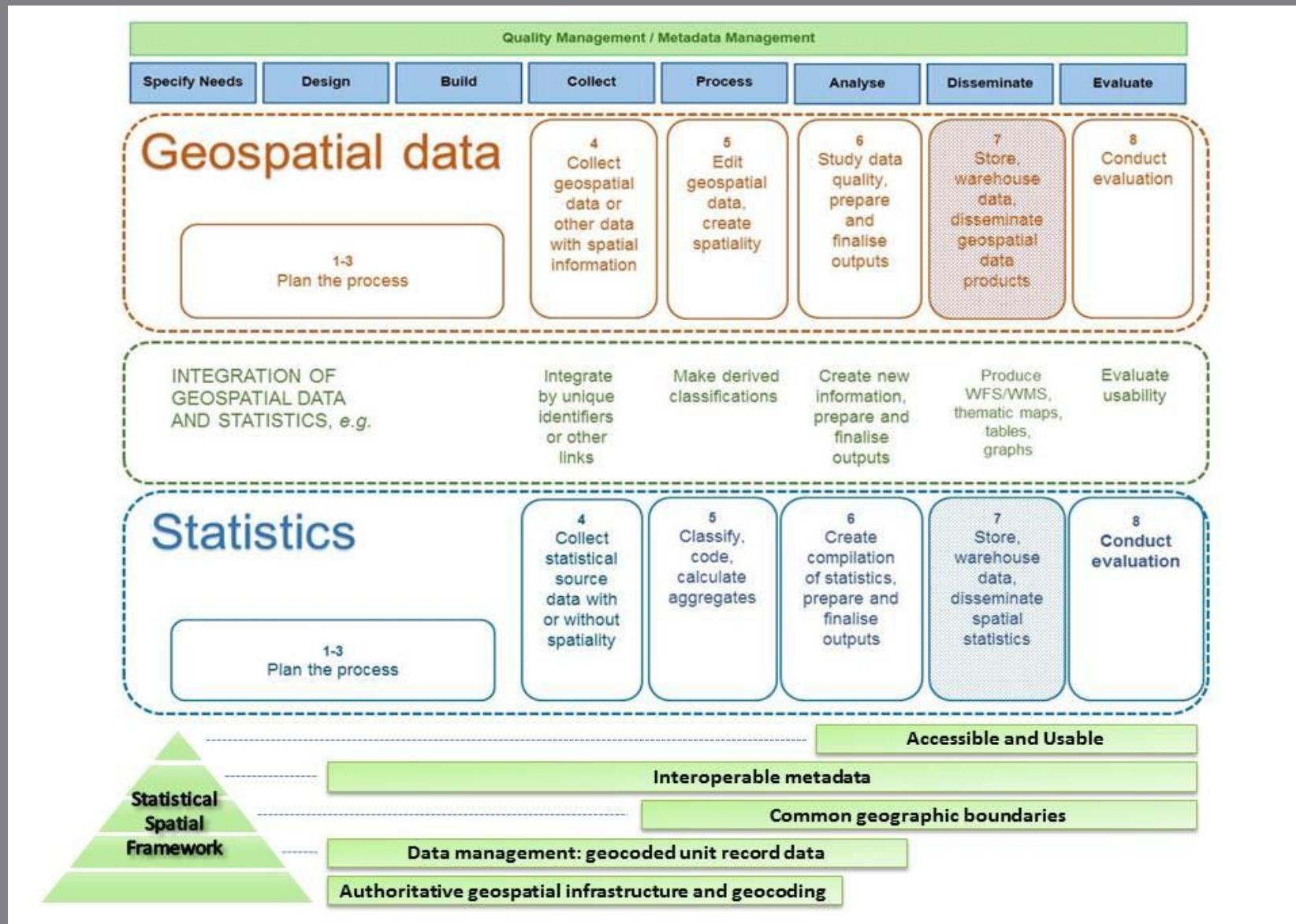
## Integração



## Matriz do Processo Produtivo



# Production of Geospatial Statistics: An applied sketch of GSBPM and SSF linkages (EFGS – GEOSTAT 2, SSF adaption)



# Componente Espacial no Processo de Produção Estatística

Identificar	Especificar	Desenvolver	Recolher	Processar	Analisar	Divulgar	Avaliar
1.1 Identificar necessidades	2.1 Especificar resultados	3.1 Desenvolver suportes de recolha	4.1 Criar base de amostragem e selecionar amostra	5.1 Integrar dados	6.1 Preparar resultados	7.1 Atualizar sistemas de difusão	8.1 Reunir elementos de avaliação
1.2 Confirmar necessidades	2.2 Especificar variáveis	3.2 Desenvolver suportes de tratamento e análise	4.2 Preparar recolha	5.2 Classificar e codificar	6.2 Validar resultados	7.2 Elaborar produtos de difusão	8.2 Executar avaliação
1.3 Establecer objetivos	2.3 Especificar recolha	3.3 Desenvolver suportes de difusão	4.3 Executar recolha	5.3 Validar microdados	6.3 Interpretar resultados	7.3 Divulgar produtos de difusão	8.3 Estabelecer plano de ação de melhoria
1.4 Identificar conceitos	2.4 Especificar universo e amostragem	3.4 Configurar fluxos	4.4 Finalizar a recolha	5.4 Editar e imputar	6.4 Garantir confidencialidade	7.4 Promover produtos de difusão	
1.5 Avaliar dados disponíveis	2.5 Especificar tratamento e análise	3.5 Testar sistema de produção		5.5 Calcular variáveis derivadas e unidades	6.5 Finalizar resultados	7.5 Gerir apoio a utilizadores	
1.6 Preparar processo produtivo	2.6 Especificar sistemas e fluxos de produção	3.6 Testar processo de produção		5.6 Calcular ponderadores			
		3.7 Finalizar sistema de produção		5.7 Calcular agregados			
				5.8 Finalizar processamento			

# Próximos Passos

- Continuidade à implementação da diretiva INSPIRE
- Continuidade ao desenvolvimento do *Spatial Reference Framework for Statistics*
- Consolidar a integração da componente espacial na Matriz do Processo Produtivo, com enquadramento na revisão do GSBPM

# Obrigada

Department of Methodology and System Information

*Geoinformation Unit*

[ana.msantos@ine.pt](mailto:ana.msantos@ine.pt)