

NOVA

IMS

Information
Management
School

FCT

Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

Modelação do Crescimento Urbano para a Distribuição Eficaz das Forças de Segurança

Sara Ribeiro, Pedro Cabral, Roberto Henriques e Teresa Rodrigues



INSTITUTO PORTUGUÊS DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação
Universidade Nova de Lisboa

Referência Projeto FCT: PTDC/ATPDEM/1538/2014

Acreditações e Certificações



UNIGIS



A3ES



Double Degree
Master Course in
Information Systems
Management



Computing
Accreditation
Commission

Enquadramento

A segurança é um bem público com necessidade de racionalização de recursos e de despesa, tornando-se essencial a criação de políticas públicas eficazes e que tenham em consideração a diversidade e especificidade territorial.

- Otimização da distribuição dos recursos e infraestruturas das forças de segurança
- Conhecimento das dinâmicas de reorganização do sistema de forças policiais

Objetivo

A criação de uma ferramenta científica de apoio à decisão, com base num sistema de informação geográfica (SIG) e no desenvolvimento de cenários futuros relativos à distribuição das forças de segurança em face da variação de população.

Objetivo

A criação de uma ferramenta científica de apoio à decisão, com base num sistema de informação geográfica (SIG) e no desenvolvimento de cenários futuros relativos à distribuição das forças de segurança em face da variação de população.



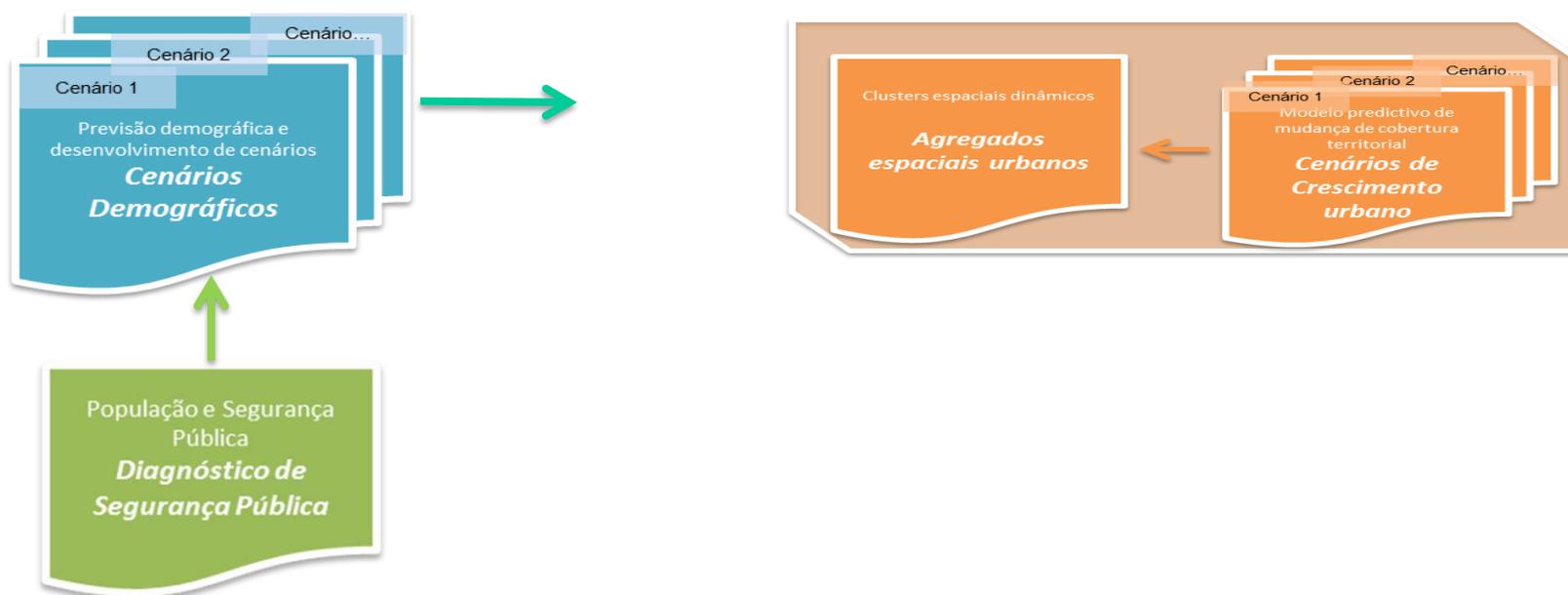
Objetivo

A criação de uma ferramenta científica de apoio à decisão, com base num sistema de informação geográfica (SIG) e no desenvolvimento de cenários futuros relativos à distribuição das forças de segurança em face da variação de população.



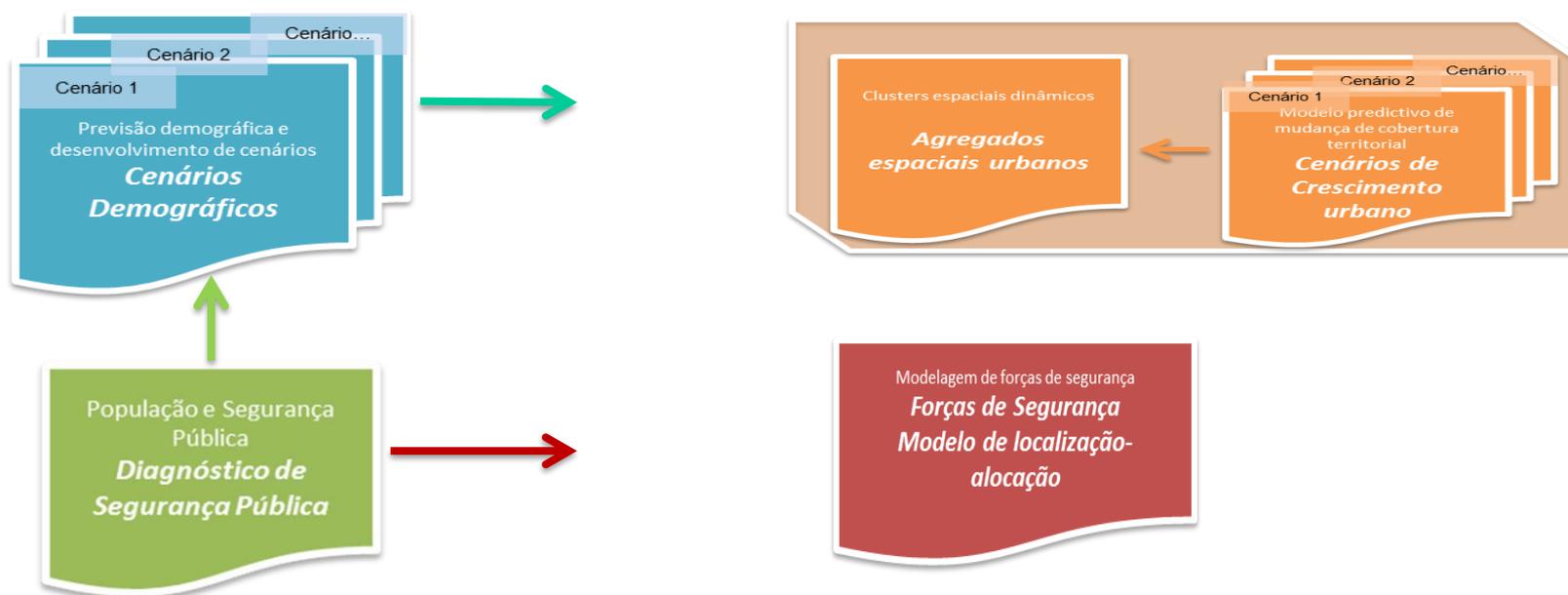
Objetivo

A criação de uma ferramenta científica de apoio à decisão, com base num sistema de informação geográfica (SIG) e no desenvolvimento de cenários futuros relativos à distribuição das forças de segurança em face da variação de população.



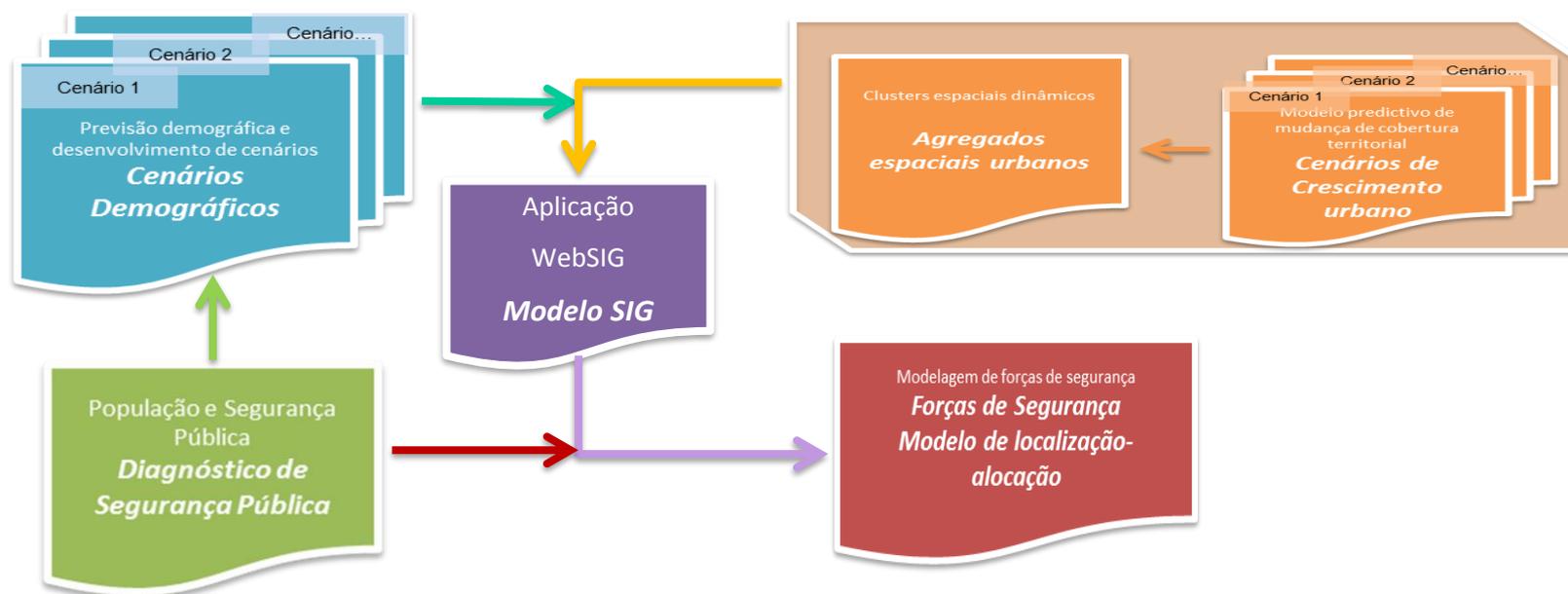
Objetivo

A criação de uma ferramenta científica de apoio à decisão, com base num sistema de informação geográfica (SIG) e no desenvolvimento de cenários futuros relativos à distribuição das forças de segurança em face da variação de população.



Objetivo

A criação de uma ferramenta científica de apoio à decisão, com base num sistema de informação geográfica (SIG) e no desenvolvimento de cenários futuros relativos à distribuição das forças de segurança em face da variação de população.



Projeções demográficas

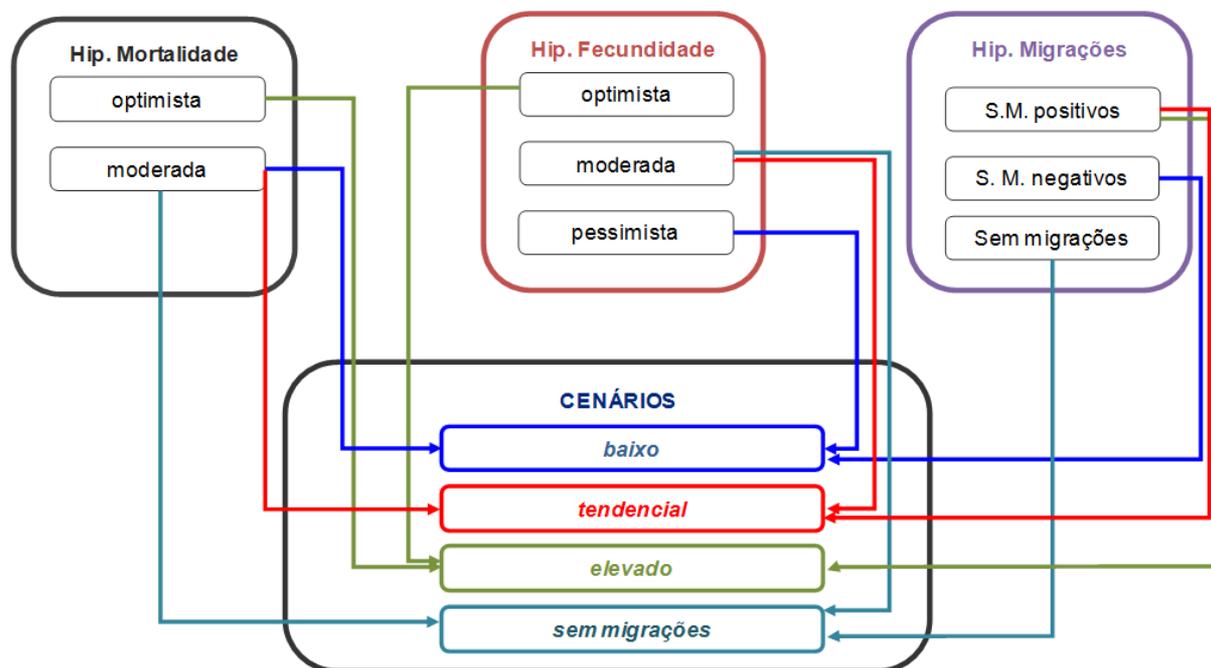
Projeções demográficas por sexo e idade desagregadas por freguesia (2011-2040)

- Grupos vulneráveis específicos (jovens e idosos)
- Cruzar o cenário *output* com os *standards* de riqueza locais e a vulnerabilidade das residências

Cohort demográfico e análises de sobrevivência

- Principais tendências das dinâmicas da população portuguesa
- Previsão do impacto do envelhecimento na distribuição da população
- Relação das dinâmicas demográficas, das alterações socioeconómicas e do padrão regional de riqueza com as tendências migratórias
- Previsão das alterações futuras na estrutura demográfica

Projeções demográficas 2030 – 2040 - cenários



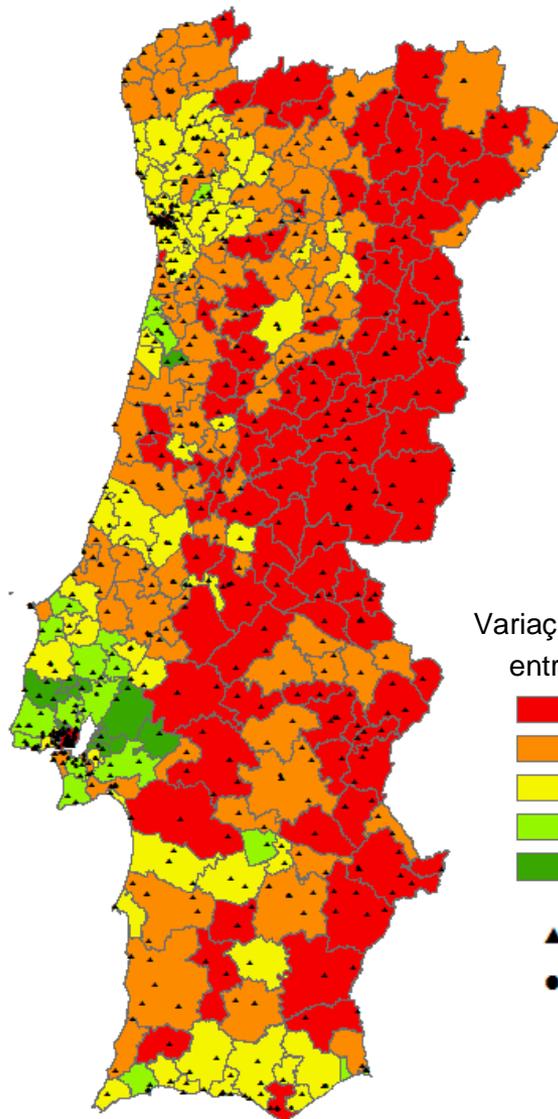
- Cenário 1 – mais pessimista
- Cenário 2 – tendencial
- Cenário 3 – otimista
- Cenário 4 – cenário 2 sem migrações

Projeções demográficas 2030 - 2040

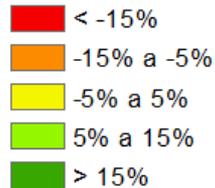
- Projeções demográficas – 2030 e 2040 (cenários) – Portugal Continental
- População residente (censos 2011): **10 047 621 habitantes**

População	2030	2030-2011	2040	2040-2011
Cenário 1 (baixo)	8 931 846	-1 115 775 (-11%)	8 173 856	-1 873 765 (-18%)
Cenário 2 (tendencial)	9 454 770	-592 851 (-6%)	9 210 083	-837 538 (-8%)
Cenário 3 (elevado)	9 533 041	-514 580 (-5%)	9 387 787	-659 834 (-7%)
Cenário 4 (sem migrações)	9 428 233	-619 388 (-6%)	8 960 065	-1 087 556 (-11%)

Variação da população 2011 - 2030 (cenário 2)



Variação da população
entre 2011 e 2030



▲ GNR
● PSP

0 25 50
km

- Municípios com maior diminuição de população:

Alcoutim (-45%)

Idanha-a-Nova (-36%)

Gavião (-34%)

Lisboa (-33%)

Castanheira de Pêra (-33%)

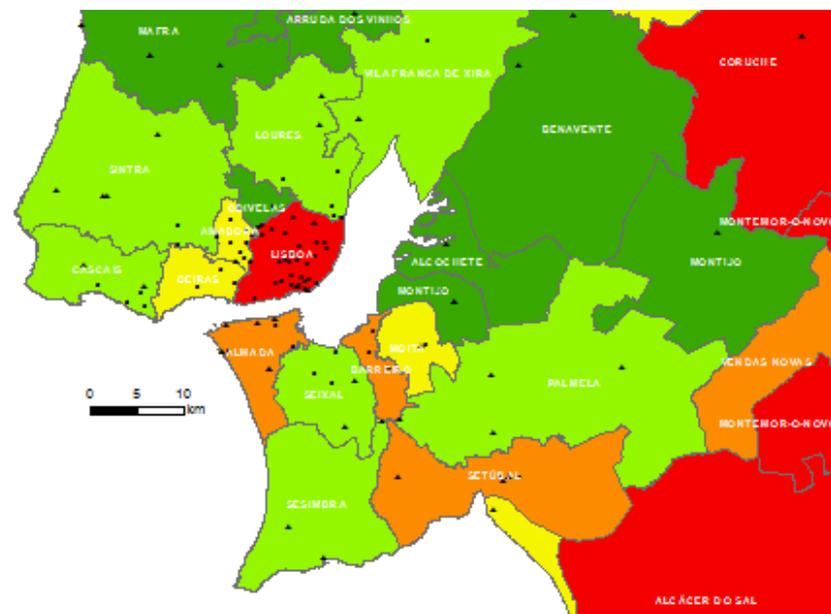
Porto (-32%)

Penamacor (-32%)

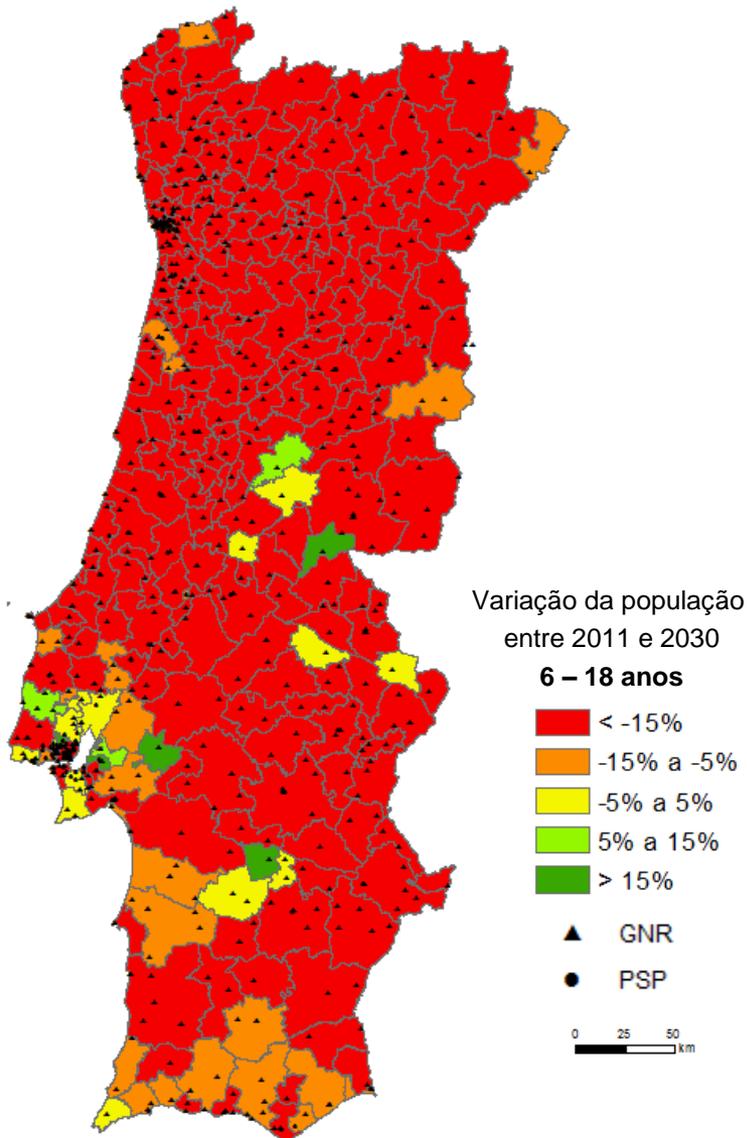
Mação (-31%)

Nisa (-31%)

Vinhais (-30%)

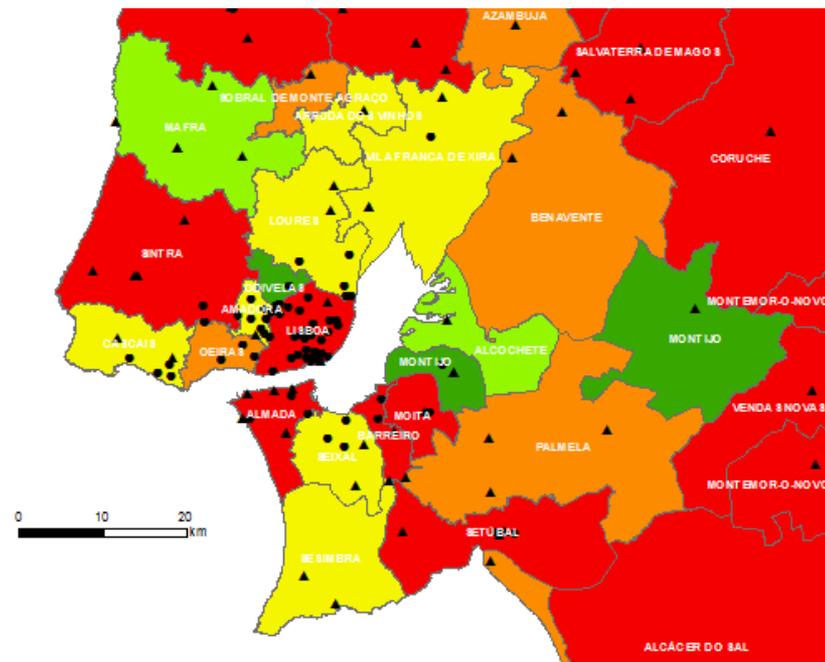


Variação da população (6-18 anos)

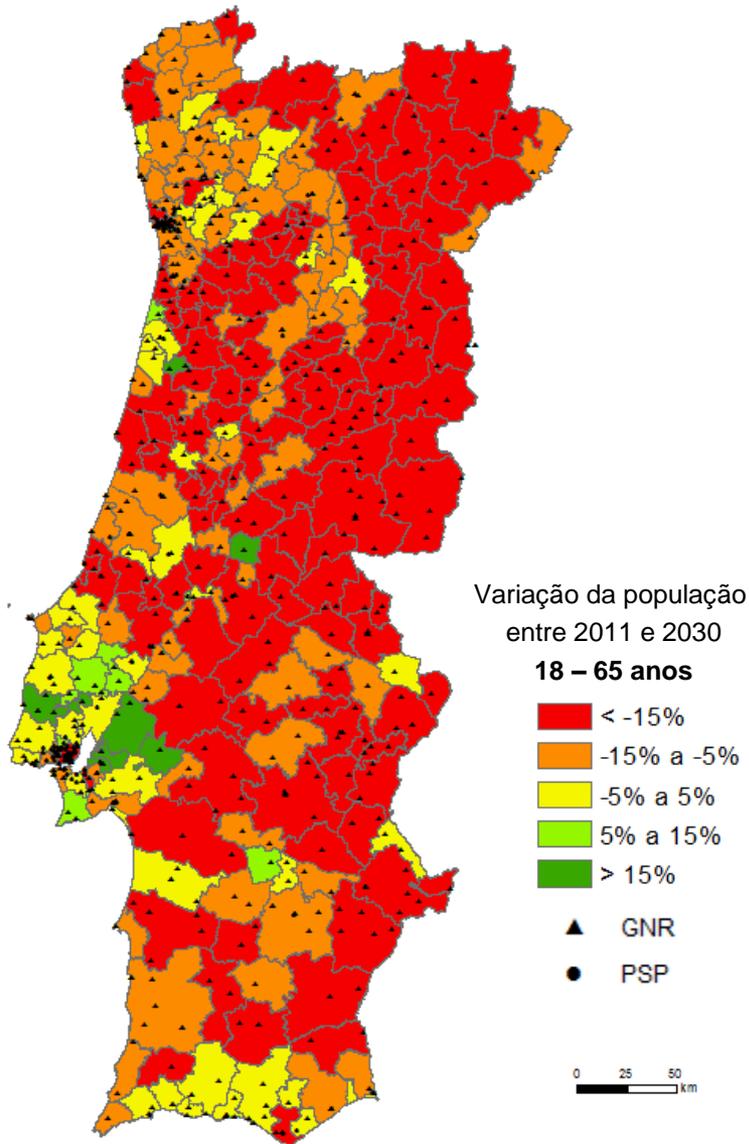


- Municípios com maior diminuição de população (6-18 anos):

Castanheira de Pêra (-57%)	Espinho (-51%)
Porto (-54%)	Resende (-50%)
Alcoutim (-54%)	Castelo de Paiva (-50%)
Cinfães (-52%)	Manteigas (-50%)
Abrantes (-52%)	Soure (-49%)



Variação da população (18-65 anos)



- Municípios com maior diminuição de população (18-65 anos):

Alcoutim (-54%)

Porto (-44%)

Castanheira de Pêra (-42%)

Lisboa (-42%)

Manteigas (-40%)

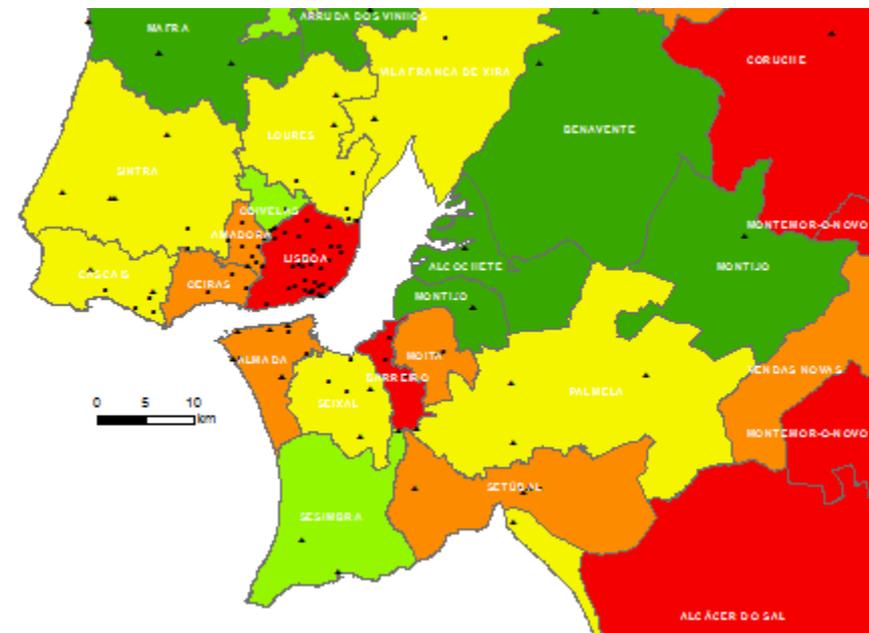
Monchique (-36%)

Vinhais (-35%)

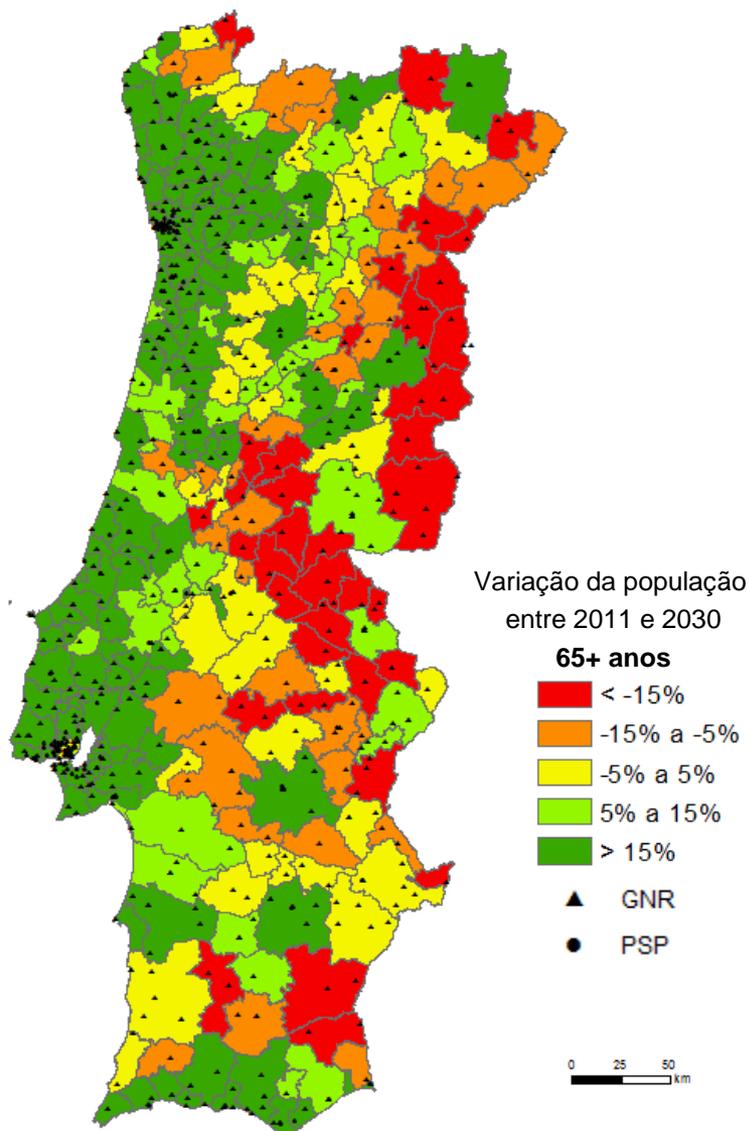
Abrantes (-33%)

Espinho (-33%)

Pinhel (-33%)



Variação da população (65+ anos)



- Municípios com maior diminuição de população com mais de 65 anos:

Paços de Ferreira (112%)

Trofa (91%)

Vizela (109%)

Vila Franca de Xira (88%)

Paredes (103%)

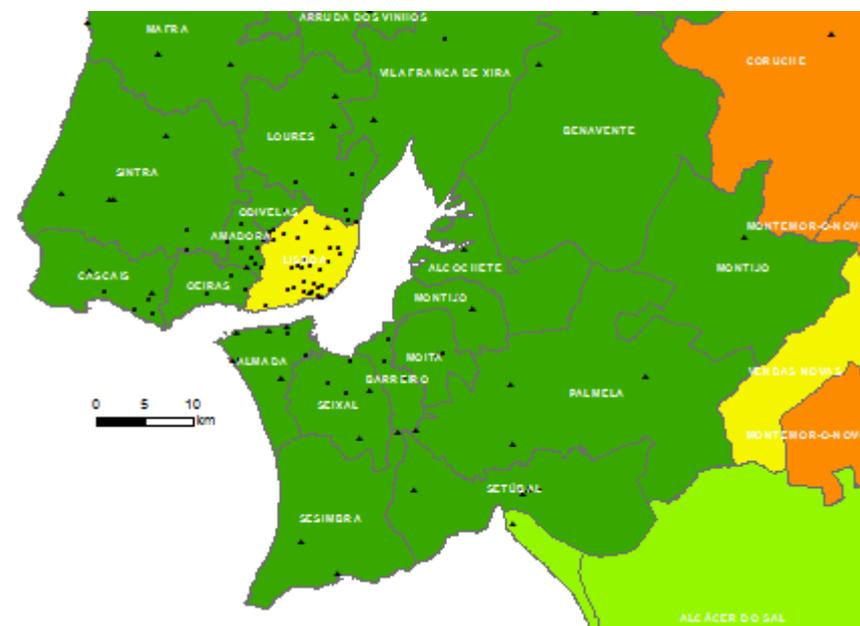
Maia (88%)

Lousada (102%)

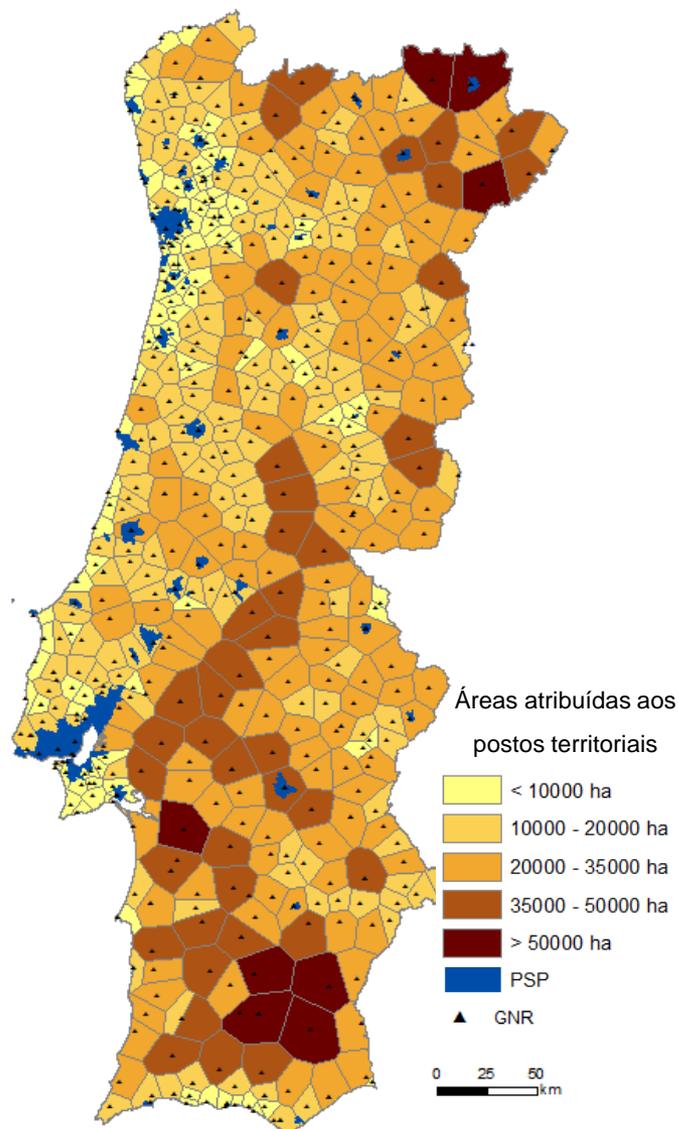
Guimarães (85%)

Valongo (93%)

Felgueiras (85%)



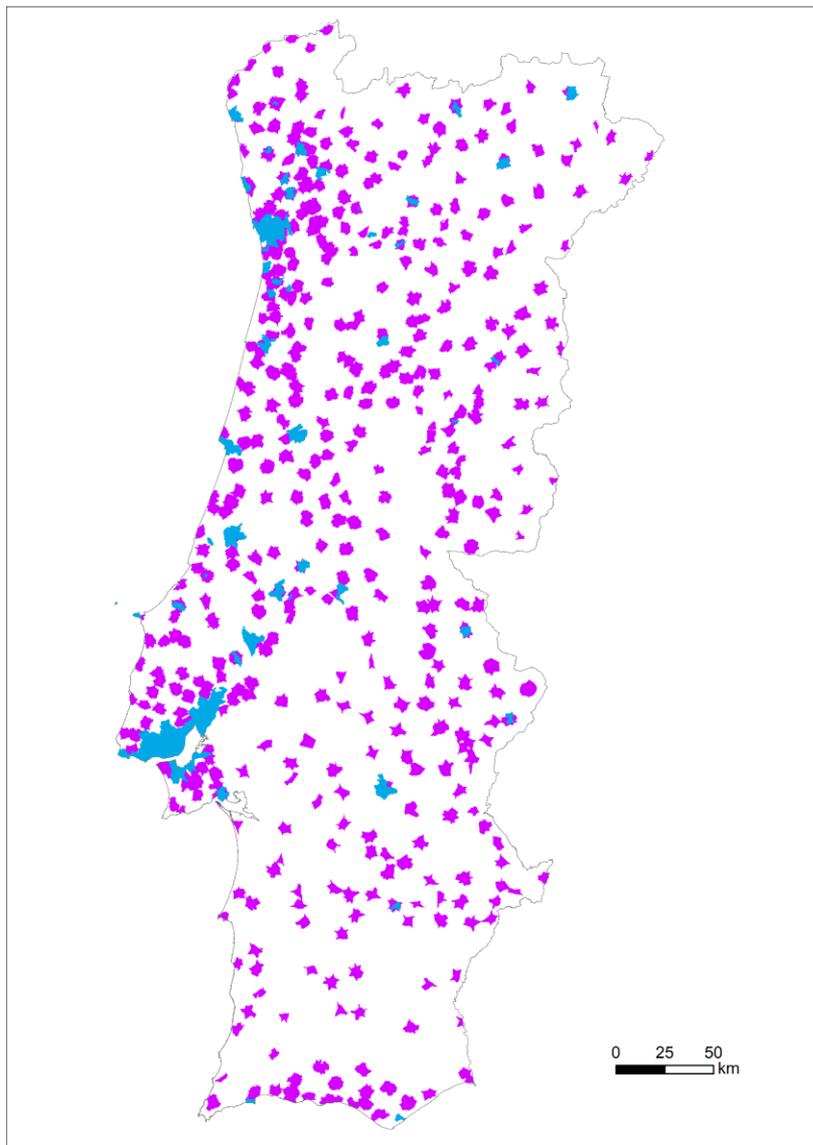
Áreas associadas ao Posto Territorial GNR



Área superior a 50000 ha:

- PTer Martimlongo (~77000 ha)
- PTer Bragança (~74000 ha)
- PTer Almodôvar (~70000 ha)
- PTer Mértola (~65000 ha)
- PTer Vinhais (~56000 ha)
- PTer Castro Verde (~55000 ha)
- PTer Alcácer do Sal (~55000 ha)
- PTer Mogadouro (~51000 ha)

Distância ao dispositivo territorial – até 5 km



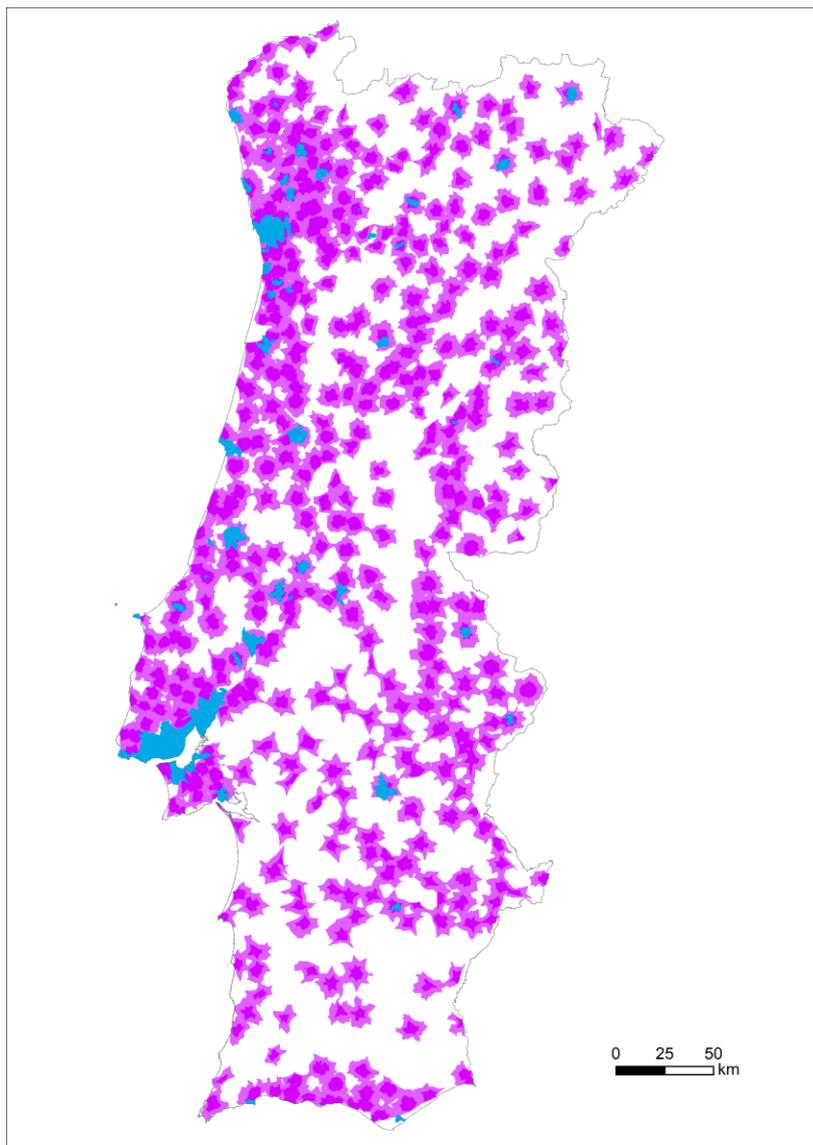
População:

~ 4 810 200 hab. (47.8%)

Área:

~ 1 386 700 ha (15.7%)

Distância ao dispositivo territorial – entre 5 e 10 km



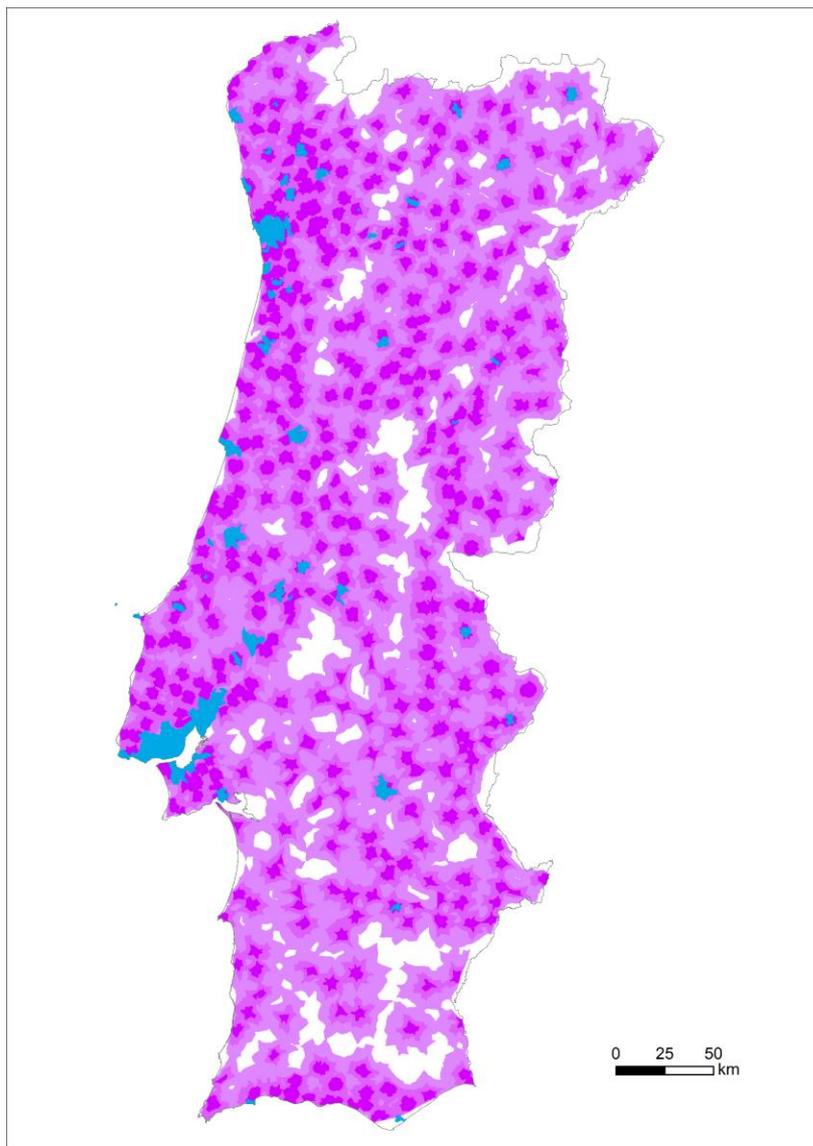
População:

~ 3 560 300 hab. (35.4%)

Área abrangida:

~ 2 800 000 ha (31.5%)

Distância ao dispositivo territorial – entre 10 e 20 km



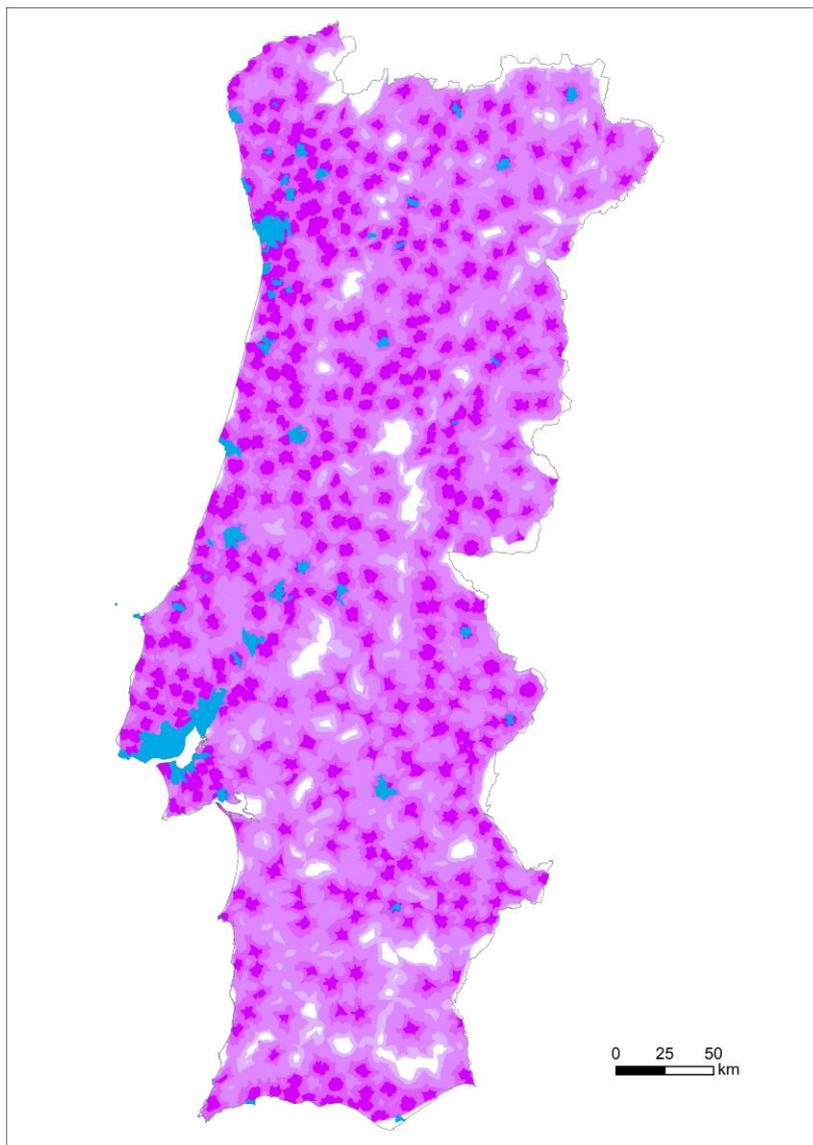
População:

~ 1 220 700 hab. (12.1%)

Área:

~ 3 658 500 ha (41.1%)

Distância ao dispositivo territorial – entre 20 e 25 km



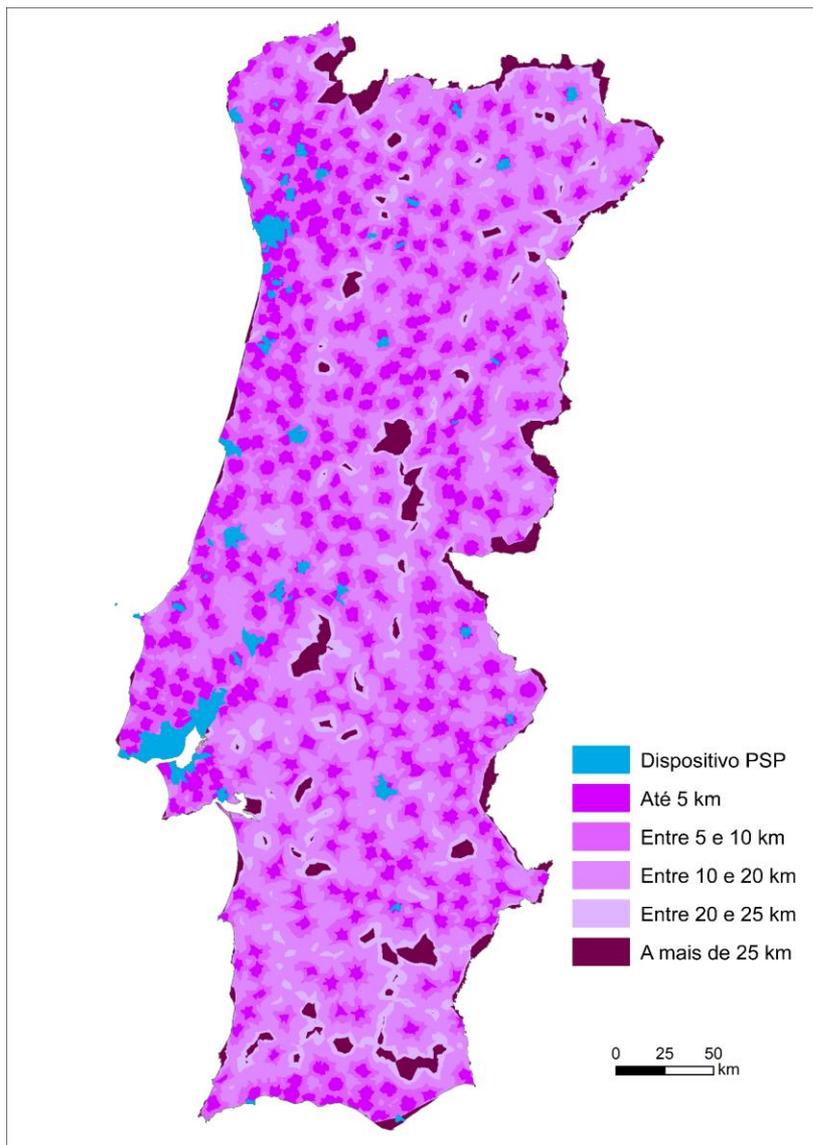
População:

~ 367 700 hab. (3.7%)

Área:

~ 626 800 ha (7.0%)

Distância ao dispositivo territorial – mais de 25 km



População:

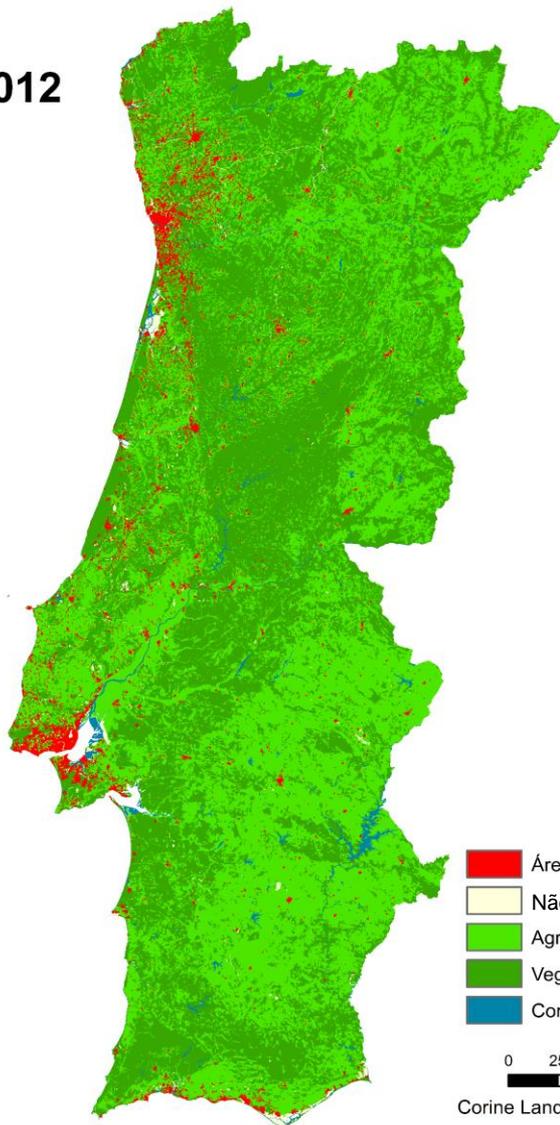
~ 88 700 hab. (0.9%)

Área:

~ 425 100 ha (4.7%)

Land Change Modeler

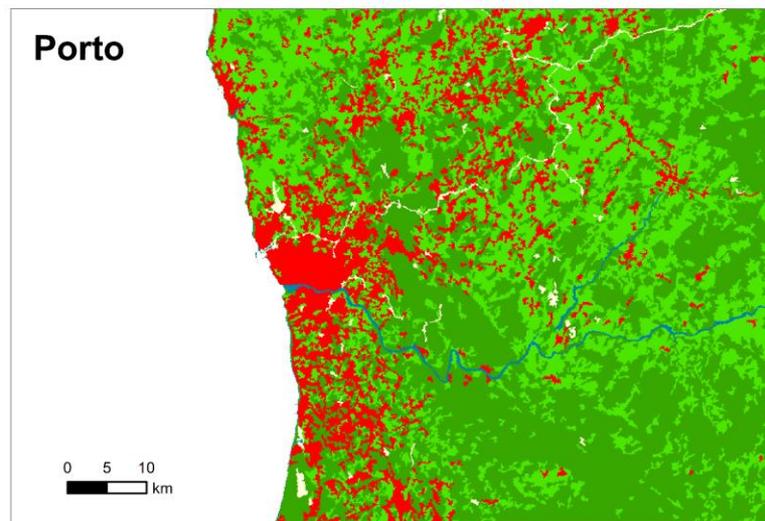
2012



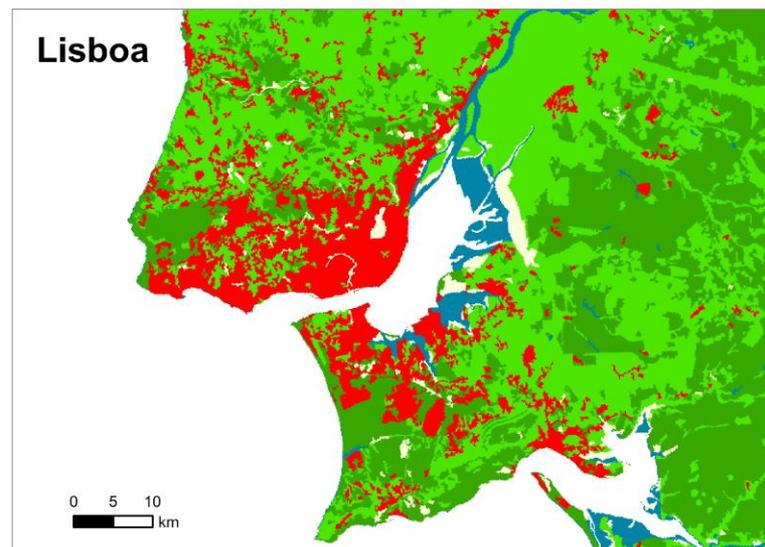
- Áreas urbanas
- Não edificado
- Agricultura
- Vegetação
- Corpos de água

0 25 50
km
Corine Land Cover 2012

Porto

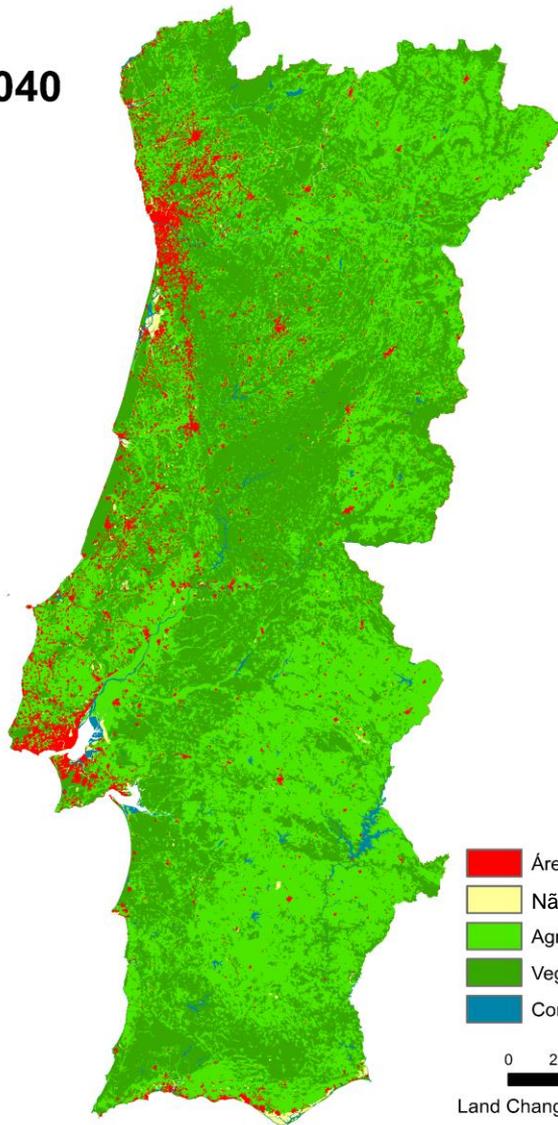


Lisboa



Land Change Modeler

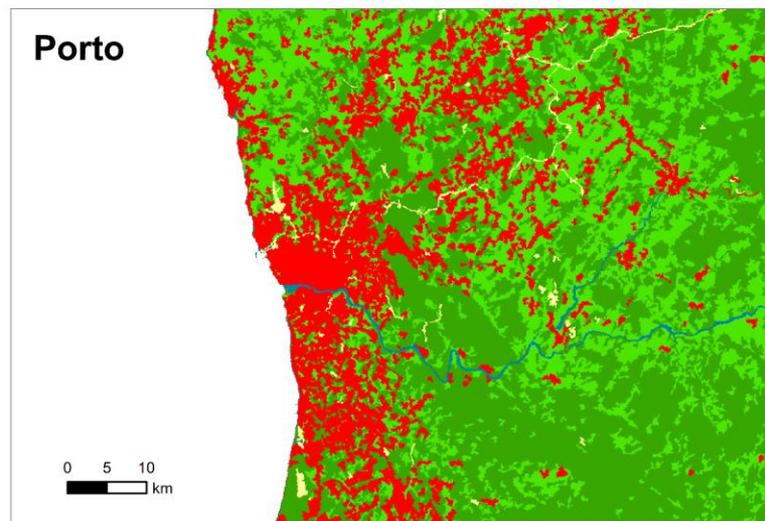
2040



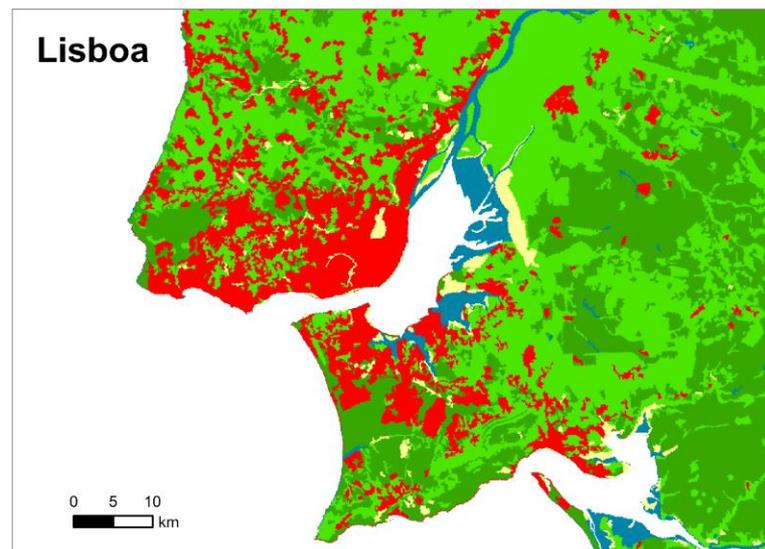
- Áreas urbanas
- Não edificado
- Agricultura
- Vegetação
- Corpos de água

0 25 50
km

Porto



Lisboa



Conclusões

- Verificam-se áreas em que a distância ao dispositivo é superior a 25 km;
- Observando o atual dispositivo territorial e comparando as áreas urbanas com o resultado do modelo de crescimento urbano para 2030 e 2040, é possível:
 - Calcular a população que se encontra servida pelas forças de segurança;
 - Determinar a área territorial servida pelas forças de segurança;
 - Estudar a adequação do dispositivo territorial das forças de segurança à futura ocupação urbana, tendo em conta os grupos etários com maior vulnerabilidade.
- Trabalhos futuros
 - Estudar as áreas de atuação de cada força de segurança, calculando a população servida e as distâncias a que se encontra;
 - Desenhar um dispositivo territorial otimizado às necessidades da população.
- Mais informação em: <http://sim4security.novaims.unl.pt/>

Obrigada!

Sara Ribeiro sribeiro@novaims.unl.pt
<http://sim4security.novaims.unl.pt/>

Projeto FCT: PTDC/ATPDEM/1538/2014

Acreditações e Certificações



UNIGIS



A3ES



Double Degree
Master Course in
Information Systems
Management



Computing
Accreditation
Commission

Instituto Superior de Estatística e Gestão de Informação
Universidade Nova de Lisboa