

# Cartografia de ocupação do solo e dinâmicas territoriais: COS, CLC e Copernicus

Direção-Geral do Território

30 de maio 2017 | 9:30 -12:00

9:30 Abertura

*Fernanda do Carmo, Diretora-Geral do Território*

*Célia Ramos, Secretária de Estado de Ordenamento do Território e Conservação da Natureza*

10:00 Disponibilização da COS2010, lançamento da COS2015 e políticas de dados associadas

*Fernanda do Carmo (DGT)*

10:15 [Carta de Ocupação/uso do solo \(COS\) – 1995, 2007 e 2010](#)

*Cristina Igreja (DGT)*

10:30 [Cartografia CORINE Land Cover – 1990, 2000, 2006 e 2012](#)

*Filipe Marcelino (DGT)*

10:45 [Temas de grande e muito grande resolução do programa Copernicus para Portugal: atlas urbano, impermeabilidade, floresta, zonas ripícolas e sítios Natura 2000](#)

*Paulo Patrício (DGT)*

11:00 [Mecanismos de disponibilização e acesso da COS, CLC e produtos Copernicus](#)

*Danilo Furtado (DGT)*

11:20 [Estudo das dinâmicas territoriais multiescala de Portugal Continental 1995-2007-2010 com base na COS](#)

*Mário Caetano (DGT)*

11:45 [IPSentinel: plataforma de acesso a imagens de Portugal dos satélites Sentinel](#)

*Marisa Silva (DGT) e Bruno Anjos (IPMA)*

12:05 [LCLU-STATS – Harmonização de informação estatística de uso e ocupação do solo](#)

*Francisco Vala (INE) e Hugo Costa (DGT)*

12:30 Encerramento

An aerial photograph of a landscape featuring a winding river and numerous irregularly shaped land parcels outlined in yellow. The terrain is a mix of green forest and brownish cleared areas. The title 'COS' is overlaid in large white letters on the left side of the image.

# COS

---

CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

CRISTINA IGREJA

## Especificações Técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 1995, 2007 e 2010

Especificações técnicas  
Nomenclaturas e  
Correspondências  
Descrição das Classes  
Regras de generalização  
....

Dezembro 2016

# SUMÁRIO

1. Enquadramento
2. Especificações técnicas
3. Metodologia de Produção
4. Melhoramentos

## **Financiamento**

Fundo Português do Carbono

## **Produtor**

Empresas, Direção-Geral do Território (DGT)

## **Anos de referência**

1995, 2007 e 2010

## 2. Especificações técnicas

## 2. Especificações técnicas

- Sistema de referência: ETRS89/PT-TM06
- Informação de base :
  - COS2007 e COS2010 – Ortofotos dos anos de 2007 e 2010, com quatro bandas espectrais (azul, verde, vermelho e infravermelho próximo) e uma resolução espacial de 50 cm.
  - COS1995 - Ortofotos de falsa cor com uma resolução espacial de 1m, do ano de 1995.
- Bases de dados auxiliares provenientes de diversas fontes, incluindo séries multi-temporais intra-anuais de imagens de satélite.



- O espaço está dividido em unidades de paisagem (UP), **Polígonos**
- Partilha dos conceitos de uso e ocupação do solo
- UMC: 1 ha , Distância Mínima entre linhas: 20m
- Exactidão posicional: melhor ou igual a 5,5m





- Cada polígono está classificado apenas com um código, selecionado do nível hierárquico mais detalhado da nomenclatura
- Exactidão temática  $\geq 85\%$

## 2. Especificações técnicas - Nomenclatura

- A nomenclatura utilizada em cada COS é constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo, com cinco níveis.
- As nomenclaturas da COS2007 e da COS2010 têm 225 classes ao nível mais detalhado e são exatamente iguais.
- A nomenclatura da COS1995, mais simplificada, tem 89 classes.

# Nomenclatura da COS2010 e 2007

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
1 Territórios artificializados	1.1 Tecido urbano	1.1.1 Tecido urbano contínuo	1.1.1.01 Tecido urbano contínuo predominantemente vertical	1.1.1.01.1 Tecido urbano contínuo predominantemente vertical
			1.1.1.02 Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	1.1.1.02.1 Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal
			1.1.1.03 Áreas de estacionamento e logradouros	1.1.1.03.1 Áreas de estacionamento e logradouros
	1.1.2 Tecido urbano descontínuo	1.1.2.01 Tecido urbano descontínuo	1.1.2.01.1 Tecido urbano descontínuo	1.1.2.01.1 Tecido urbano descontínuo
			1.1.2.02 Tecido urbano descontínuo esparsa	1.1.2.02.1 Tecido urbano descontínuo esparsa
	1.2 Indústria, comércio e transportes	1.2.1 Indústria, comércio e equipamentos gerais	1.2.1.01 Indústria	1.2.1.01.1 Indústria
			1.2.1.02 Comércio	1.2.1.02.1 Comércio
			1.2.1.03 Instalações agrícolas	1.2.1.03.1 Instalações agrícolas
			1.2.1.04 Equipamentos públicos e privados	1.2.1.04.1 Equipamentos públicos e privados
			1.2.1.05 Infra-estruturas de produção de energia	1.2.1.05.1 Infra-estruturas de produção de energia renovável
			1.2.1.05.2 Infra-estruturas de produção de energia não renovável	
			1.2.1.06 Infra-estruturas de captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo	1.2.1.06.1 Infra-estruturas de captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo
			1.2.1.07 Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	1.2.1.07.1 Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais
		1.2.2 Redes viárias e ferroviárias e espaços associados	1.2.2.01 Rede viária e espaços associados	1.2.2.01.1 Rede viária e espaços associados
			1.2.2.02 Rede ferroviária e espaços associados	1.2.2.02.1 Rede ferroviária e espaços associados
		1.2.3 Áreas portuárias	1.2.3.01 Terminais portuários de mar e de rio	1.2.3.01.1 Terminais portuários de mar e de rio
			1.2.3.02 Estaleiros navais e docas secas	1.2.3.02.1 Estaleiros navais e docas secas
	1.2.4 Aeroportos e aeródromos	1.2.4.01 Aeroportos	1.2.4.01.1 Aeroportos	
		1.2.4.02 Aeródromos	1.2.4.02.1 Aeródromos	
	1.3 Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	1.3.1 Áreas de extração de inertes	1.3.1.01 Minas a céu aberto	1.3.1.01.1 Minas a céu aberto
		1.3.1.02 Pedreiras	1.3.1.02.1 Pedreiras	
1.3.2 Áreas de deposição de resíduos		1.3.2.01 Aterros	1.3.2.01.1 Aterros	
	1.3.2.02 Lixeiros e Sucatas	1.3.2.02.1 Lixeiros e Sucatas		
1.3.3 Áreas em construção	1.3.3.01 Áreas em construção	1.3.3.01.1 Áreas em construção		
	1.3.3.02 Áreas abandonadas em territórios artificializados	1.3.3.02.1 Áreas abandonadas em territórios artificializados		
1.4 Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas	1.4.1 Espaços verdes urbanos	1.4.1.01 Parques e jardins	1.4.1.01.1 Parques e jardins	
		1.4.1.02 Cemitérios	1.4.1.02.1 Cemitérios	
	1.4.2 Equipamentos desportivos, culturais e de lazer e zonas históricas	1.4.2.01 Equipamentos desportivos	1.4.2.01.1 Campos de golfe	
		1.4.2.01.2 Outras instalações desportivas		
	1.4.2.02 Equipamentos de lazer	1.4.2.02.1 Parques de campismo		
	1.4.2.02.2 Outros equipamentos de lazer			
1.4.2.03 Equipamentos culturais e zonas históricas	1.4.2.03.1 Equipamentos culturais e zonas históricas			

# Nomenclatura da COS2010 e 2007

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	
2 Áreas agrícolas e agro-florestais	2.1 Culturas temporárias	2.1.1 Culturas temporárias de sequeiro	2.1.1.01 Culturas temporárias de sequeiro	2.1.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro	
			2.1.1.02 Estufas e Viveiros	2.1.1.02.1 Estufas e Viveiros	
		2.1.2 Culturas temporárias de regadio	2.1.2.01 Culturas temporárias de regadio	2.1.2.01.1 Culturas temporárias de regadio	
		2.1.3 Arrozaais	2.1.3.01 Arrozaais	2.1.3.01.1 Arrozaais	
		2.2 Culturas permanentes	2.2.1 Vinhas	2.2.1.01 Vinhas	2.2.1.01.1 Vinhas
				2.2.1.02 Vinhas com pomar	2.2.1.02.1 Vinhas com pomar
			2.2.1.03 Vinhas com olival	2.2.1.03.1 Vinhas com olival	
			2.2.2.01 Pomares	2.2.2.01.1 Pomares de frutos frescos	
				2.2.2.01.2 Pomares de amendoeira	
				2.2.2.01.3 Pomares de castanheiro	
			2.2.2.01.4 Pomares de alfarrobeira		
			2.2.2.01.5 Pomares de citrinos		
			2.2.2.01.6 Outros pomares		
			2.2.2.02.1 Pomares de frutos frescos com vinha		
			2.2.2.02.2 Pomares de amendoeira com vinha		
			2.2.2.02.3 Pomares de castanheiro com vinha		
			2.2.2.02.4 Pomares de alfarrobeira com vinha		
			2.2.2.02.5 Pomares de citrinos com vinha		
			2.2.2.02.6 Outros pomares com vinha		
			2.2.2.03.1 Pomares de frutos frescos com olival		
		2.2.2.03.2 Pomares de amendoeira com olival			
		2.2.2.03.3 Pomares de castanheiro com olival			
		2.2.2.03.4 Pomares de alfarrobeira com olival			
		2.2.2.03.5 Pomares de citrinos com olival			
		2.2.2.03.6 Outros pomares com olival			
	2.2.3 Olivais	2.2.3.01 Olivais	2.2.3.01.1 Olivais		
		2.2.3.02 Olivais com vinha	2.2.3.02.1 Olivais com vinha		
		2.2.3.03 Olivais com pomar	2.2.3.03.1 Olivais com pomar		
2.3 Pastagens permanentes	2.3.1 Pastagens permanentes	2.3.1.01 Pastagens permanentes	2.3.1.01.1 Pastagens permanentes		
2.4 Áreas agrícolas heterogêneas	2.4.1 Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes	2.4.1.01 Culturas temporárias de sequeiro associadas a culturas permanentes	2.4.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro associadas a vinha		
			2.4.1.01.2 Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar		
			2.4.1.01.3 Culturas temporárias de sequeiro associadas a olival		
	2.4.1.02 Culturas temporárias de regadio associadas a culturas permanentes	2.4.1.02.1 Culturas temporárias de regadio associadas a vinha			
		2.4.1.02.2 Culturas temporárias de regadio associadas a pomar			
		2.4.1.02.3 Culturas temporárias de regadio associadas a olival			
	2.4.1.03 Pastagens associadas a culturas permanentes	2.4.1.03.1 Pastagens associadas a vinha			
		2.4.1.03.2 Pastagens associadas a pomar			
		2.4.1.03.3 Pastagens associadas a olival			
	2.4.2 Sistemas culturais e parcelares complexos	2.4.2.01 Sistemas culturais e parcelares complexos	2.4.2.01.1 Sistemas culturais e parcelares complexos		
	2.4.3 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	2.4.3.01 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	2.4.3.01.1 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais		
	2.4.4 Sistemas agro-florestais (SAF)	2.4.4.01 SAF com culturas temporárias de sequeiro	2.4.4.01.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de sequeiro		
			2.4.4.01.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de sequeiro		
			2.4.4.01.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de sequeiro		
2.4.4.01.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de sequeiro					
2.4.4.01.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de sequeiro					
2.4.4.01.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de sequeiro					
2.4.4.02 SAF com culturas temporárias de regadio		2.4.4.02.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de regadio			
		2.4.4.02.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de regadio			
		2.4.4.02.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de regadio			
2.4.4.03 SAF com pastagens		2.4.4.03.1 SAF de sobreiro com pastagens			
		2.4.4.03.2 SAF de azinheira com pastagens			
	2.4.4.03.3 SAF de outros carvalhos com pastagens				
	2.4.4.03.4 SAF de pinheiro manso com pastagens				
	2.4.4.03.5 SAF de outras espécies com pastagens				
2.4.4.04 SAF com culturas permanentes	2.4.4.04.1 SAF de sobreiro com culturas permanentes				
	2.4.4.04.2 SAF de azinheira com culturas permanentes				
	2.4.4.04.3 SAF de outros carvalhos com culturas permanentes				
	2.4.4.04.4 SAF de pinheiro manso com culturas permanentes				
		2.4.4.04.5 SAF de outras espécies com culturas permanentes			
		2.4.4.04.6 SAF de sobreiro com azinheira com culturas permanentes			
		2.4.4.04.7 SAF de outras misturas com culturas permanentes			

# Nomenclatura da COS2010 e 2007

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
3. Florestas e meios naturais e semi-naturais	3.2 Florestas abertas e vegetação arbustiva e herbácea	3.2.1 Vegetação herbácea natural	3.2.1.01 Vegetação herbácea natural	3.2.1.01.1 Vegetação herbácea natural
		3.2.2 Matos	3.2.2.01 Matos densos	3.2.2.01.1 Matos densos
			3.2.2.02 Matos pouco densos	3.2.2.02.1 Matos pouco densos
		3.2.3 Vegetação esclerófito	3.2.3.01 Vegetação esclerófito densa	3.2.3.01.1 Vegetação esclerófito densa
			3.2.3.02 Vegetação esclerófito pouco densa	3.2.3.02.1 Vegetação esclerófito pouco densa
			3.2.4.01 Florestas abertas puras de folhosas	3.2.4.01.1 Florestas abertas de sobreiro
				3.2.4.01.2 Florestas abertas de azinheira
				3.2.4.01.3 Florestas abertas de outros carvalhos
				3.2.4.01.4 Florestas abertas de castanheiro
				3.2.4.01.5 Florestas abertas de eucalipto
				3.2.4.01.6 Florestas abertas de espécies invasoras
				3.2.4.01.7 Florestas abertas de outras folhosas
				3.2.4.02.1 Florestas abertas de sobreiro com folhosas
				3.2.4.02.2 Florestas abertas de azinheira com folhosas
				3.2.4.02.3 Florestas abertas de outros carvalhos com folhosas
			3.2.4.02 Florestas abertas de misturas de folhosas	3.2.4.02.4 Florestas abertas de castanheiro com folhosas
				3.2.4.02.5 Florestas abertas de eucalipto com folhosas
				3.2.4.02.6 Florestas abertas de espécies invasoras com folhosas
				3.2.4.02.7 Florestas abertas de outra folhosa com folhosas
				3.2.4.03.1 Florestas abertas de pinheiro bravo
				3.2.4.03.2 Florestas abertas de pinheiro manso
				3.2.4.03.3 Florestas abertas de outras resinosas
			3.2.4.03 Florestas abertas puras de resinosas	3.2.4.04.1 Florestas abertas de pinheiro bravo com resinosas
				3.2.4.04.2 Florestas abertas de pinheiro manso com resinosas
				3.2.4.04.3 Florestas abertas de outra resinosas com resinosas
			3.2.4.04 Florestas abertas de mistura de resinosas	3.2.4.05.1 Florestas abertas de sobreiro com resinosas
				3.2.4.05.2 Florestas abertas de azinheira com resinosas
	3.2.4.05.3 Florestas abertas de outros carvalhos com resinosas			
	3.2.4.05.4 Florestas abertas de castanheiro com resinosas			
	3.2.4.05.5 Florestas abertas de eucalipto com resinosas			
	3.2.4.05 Florestas abertas mistas de folhosas com resinosas	3.2.4.05.6 Florestas abertas de espécies invasoras com resinosas		
		3.2.4.05.7 Florestas abertas de outra folhosa com resinosas		
		3.2.4.05.8 Florestas abertas de misturas de folhosas com resinosas		
		3.2.4.06.1 Florestas abertas de pinheiro bravo com folhosas		
		3.2.4.06.2 Florestas abertas de pinheiro manso com folhosas		
		3.2.4.06.3 Florestas abertas de outras resinosas com folhosas		
		3.2.4.06.4 Florestas abertas de misturas de resinosas com folhosas		
		3.2.4.07.1 Outras formações lenhosas		
	3.2.4.06 Florestas abertas mistas de resinosas com folhosas	3.2.4.08.1 Cortes rasos de florestas de sobreiro		
		3.2.4.08.2 Cortes rasos de florestas de azinheira		
		3.2.4.08.3 Cortes rasos de florestas de outros carvalhos		
		3.2.4.08.4 Cortes rasos de florestas de castanheiro		
		3.2.4.08.5 Cortes rasos de florestas de eucalipto		
		3.2.4.08.6 Cortes rasos de florestas de espécies invasoras		
		3.2.4.08.7 Cortes rasos de florestas de outras folhosas		
		3.2.4.08.8 Cortes rasos de florestas de outras resinosas		
	3.2.4.08 Cortes rasos de florestas de folhosas	3.2.4.09.1 Cortes rasos de florestas de pinheiro bravo		
		3.2.4.09.2 Cortes rasos de florestas de pinheiro manso		
		3.2.4.09.3 Cortes rasos de florestas de outras resinosas		
	3.2.4.09 Cortes rasos de florestas de resinosas	3.2.4.10.1 Novas plantações de florestas de sobreiro		
		3.2.4.10.2 Novas plantações de florestas de azinheira		
		3.2.4.10.3 Novas plantações de florestas de outros carvalhos		
		3.2.4.10.4 Novas plantações de florestas de castanheiro		
		3.2.4.10.5 Novas plantações de florestas de eucalipto		
		3.2.4.10.6 Novas plantações de florestas de espécies invasoras		
		3.2.4.10.7 Novas plantações de florestas de outras folhosas		
		3.2.4.11.1 Novas plantações de florestas de pinheiro bravo		
		3.2.4.11.2 Novas plantações de florestas de pinheiro manso		
		3.2.4.11.3 Novas plantações de florestas de outras resinosas		
	3.2.4.10 Novas plantações de florestas de folhosas	3.2.4.12.1 Viveiros florestais		
		3.2.4.13.1 Aceiros e/ou corta-fogos		
	3.2.4.11 Novas plantações de florestas de resinosas	3.2.4.12.2 Viveiros florestais		
		3.2.4.13.2 Aceiros e/ou corta-fogos		
	3.2.4.12 Viveiros florestais	3.3.1.01 Praias, dunas e areais interiores		
		3.3.1.02 Praias, dunas e areais costeiros		
		3.3.2.01 Rocha nua		
		3.3.3.01 Vegetação esparsa		
		3.3.4.01 Áreas áridas não florestais	3.3.4.01.1 Áreas áridas não florestais	
			3.3.4.02.1 Áreas áridas em florestas de sobreiro	
			3.3.4.02.2 Áreas áridas em florestas de azinheira	
			3.3.4.02.3 Áreas áridas em florestas de outros carvalhos	
			3.3.4.02.4 Áreas áridas em florestas de castanheiro	
			3.3.4.02.5 Áreas áridas em florestas de eucalipto	
	3.3.4.02.6 Áreas áridas em florestas de espécies invasoras			
	3.3.4.02.7 Áreas áridas em florestas de outras folhosas			
	3.3.4.02 Áreas áridas em florestas de folhosas	3.3.4.03.1 Áreas áridas em florestas de pinheiro bravo		
		3.3.4.03.2 Áreas áridas em florestas de pinheiro manso		
	3.3.4.03 Áreas áridas em florestas de resinosas	3.3.4.03.3 Áreas áridas em florestas de outras resinosas		
	3.3.1 Praias, dunas e areais	3.3.1.01 Praias, dunas e areais interiores		
	3.3.2 Rocha nua	3.3.2.01 Rocha nua		
	3.3.3 Vegetação esparsa	3.3.3.01 Vegetação esparsa		
	3.3.4 Áreas áridas	3.3.4.01 Áreas áridas não florestais		
		3.3.4.02.1 Áreas áridas em florestas de sobreiro		
		3.3.4.02.2 Áreas áridas em florestas de azinheira		
		3.3.4.02.3 Áreas áridas em florestas de outros carvalhos		
		3.3.4.02.4 Áreas áridas em florestas de castanheiro		
		3.3.4.02.5 Áreas áridas em florestas de eucalipto		
		3.3.4.02.6 Áreas áridas em florestas de espécies invasoras		
		3.3.4.02.7 Áreas áridas em florestas de outras folhosas		
		3.3.4.03.1 Áreas áridas em florestas de pinheiro bravo		
		3.3.4.03.2 Áreas áridas em florestas de pinheiro manso		
	3.3.4.03.3 Áreas áridas em florestas de outras resinosas			

# Nomenclatura da COS2010 e 2007

Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	
4 Zonas húmidas	4.1 Zonas húmidas interiores	4.1.1 Paúis	4.1.1.01 Paúis	4.1.1.01.1 Paúis	
		4.1.2 Turfeiras	4.1.2.01 Turfeiras	4.1.2.01.1 Turfeiras	
		4.2.1 Sapais	4.2.1.01 Sapais	4.2.1.01.1 Sapais	
	4.2 Zonas húmidas litorais	4.2.2 Salinas e aquicultura litoral	4.2.2.01 Salinas	4.2.2.01.1 Salinas	4.2.2.01.1 Salinas
			4.2.2.02 Aquicultura litoral	4.2.2.02.1 Aquicultura litoral	4.2.2.02.1 Aquicultura litoral
		4.2.3 Zonas entre-marés	4.2.3.01 Zonas entre-marés	4.2.3.01.1 Zonas entre-marés	4.2.3.01.1 Zonas entre-marés
6 Corpos de água	5.1 Águas interiores	5.1.1 Cursos de água	5.1.1.01 Cursos de água naturais	5.1.1.01.1 Cursos de água naturais	
			5.1.1.02 Canais artificiais	5.1.1.02.1 Canais artificiais	
		5.1.2 Planos de água	5.1.2.01 Lagos e lagoas interiores	5.1.2.01.1 Lagos e lagoas interiores artificiais	
			5.1.2.02 Reservatórios de barragens	5.1.2.02.1 Lagos e lagoas interiores naturais	
				5.1.2.02.1 Reservatórios de barragens	
				5.1.2.03.1 Reservatórios de represas ou de açudes	
	5.2 Águas marinhas e costeiras	5.2.1 Lagoas costeiras	5.2.1.01 Lagoas costeiras	5.2.1.01.1 Lagoas costeiras	
			5.2.2.01 Desembocaduras fluviais	5.2.2.01.1 Desembocaduras fluviais	
		5.2.3 Oceano	5.2.3.01 Oceano	5.2.3.01.1 Oceano	

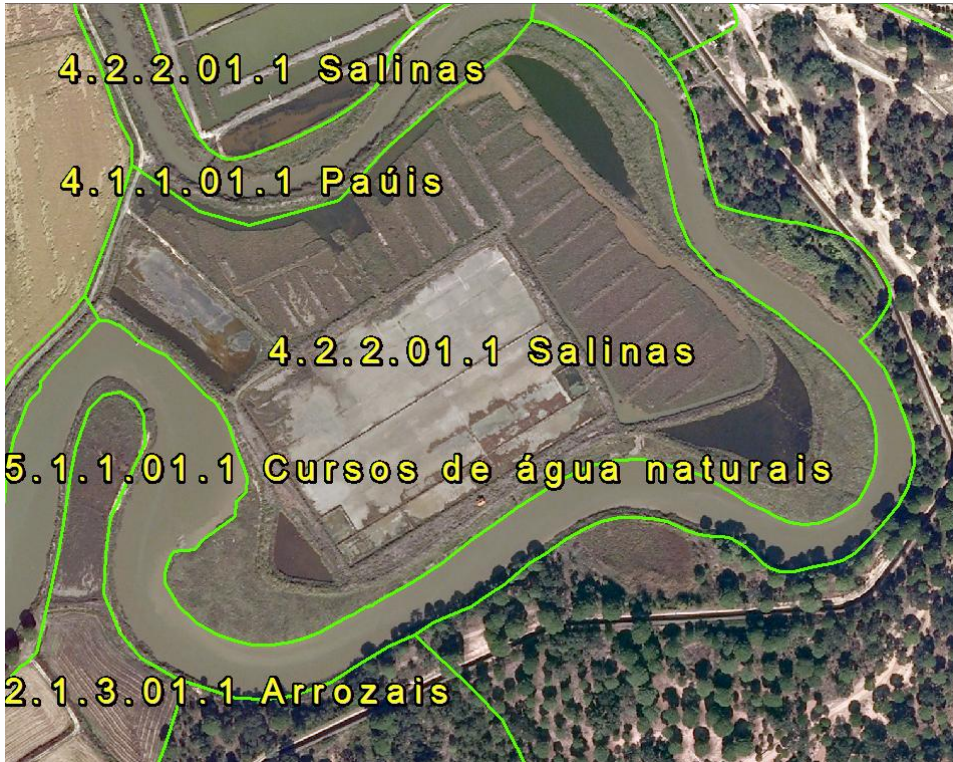
1.1.1.01.1 Tecido urbano contínuo predominantemente vertical	
1.1.1.02.1 Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	
1.1.1.03.1 Áreas de estacionamento e logradouros	
1.1.2.01.1 Tecido urbano descontínuo	
1.1.2.02.1 Tecido urbano descontínuo esparso	
1.2.1.01.1 Indústria	
1.2.1.02.1 Comércio	
1.2.1.03.1 Instalações agrícolas	
1.2.1.04.1 Equipamentos públicos e privados	
1.2.1.05.1 Infra-estruturas de produção de energia renovável	
1.2.1.05.2 Infra-estruturas de produção de energia não renovável	
1.2.1.06.1 Infra-estruturas de captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo	
1.2.1.07.1 Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	
1.2.2.01.1 Rede viária e espaços associados	
1.2.2.02.1 Rede ferroviária e espaços associados	
1.2.3.01.1 Terminais portuários de mar e de rio	
1.2.3.02.1 Estaleiros navais e docas secas	1 Territórios artificializados
1.2.3.03.1 Marinas e docas pesca	
1.2.4.01.1 Aeroportos	
1.2.4.02.1 Aeródromos	
1.3.1.01.1 Minas a céu aberto	
1.3.1.02.1 Pedreiras	
1.3.2.01.1 Aterros	
1.3.2.02.1 Lixeiras e Sucatas	
1.3.3.01.1 Áreas em construção	
1.3.3.02.1 Áreas abandonadas em territórios artificializados	
1.4.1.01.1 Parques e jardins	
1.4.1.02.1 Cemitérios	
1.4.2.01.1 Campos de golfe	
1.4.2.01.2 Outras instalações desportivas	
1.4.2.02.1 Parques de campismo	
1.4.2.02.2 Outros equipamentos de lazer	
1.4.2.03.1 Equipamentos culturais e zonas históricas	
2.1.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro	2.1.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro
2.1.1.02.1 Estufas e Viveiros	
2.1.2.01.1 Culturas temporárias de regadio	2.1.2.01.1 Culturas temporárias de regadio
2.1.3.01.1 Arrozaís	2.1.3.01.1 Arrozaís
2.2.1.01.1 Vinhas	
2.2.1.02.1 Vinhas com pomar	2.2.1.01.1 Vinhas
2.2.1.03.1 Vinhas com olival	
2.2.2.01.1 Pomares de frutos frescos	2.2.2 Pomares
2.2.2.01.2 Pomares de amendoeira	
2.2.2.01.3 Pomares de castanheiro	3.1.1 Florestas de folhosas
2.2.2.01.4 Pomares de alfarrobeira	
2.2.2.01.5 Pomares de citrinos	
2.2.2.01.6 Outros pomares	2.2.2 Pomares
2.2.2.02.1 Pomares de frutos frescos com vinha	
2.2.2.02.2 Pomares de amendoeira com vinha	
2.2.2.02.3 Pomares de castanheiro com vinha	3.1.1 Florestas de folhosas
2.2.2.02.4 Pomares de alfarrobeira com vinha	
2.2.2.02.5 Pomares de citrinos com vinha	
2.2.2.02.6 Outros pomares com vinha	2.2.2 Pomares
2.2.2.03.1 Pomares de frutos frescos com olival	
2.2.2.03.2 Pomares de amendoeira com olival	
2.2.2.03.3 Pomares de castanheiro com olival	3.1.1 Florestas de folhosas
2.2.2.03.4 Pomares de alfarrobeira com olival	
2.2.2.03.5 Pomares de citrinos com olival	2.2.2 Pomares
2.2.2.03.6 Outros pomares com olival	
2.2.3.01.1 Olivais	
2.2.3.02.1 Olivais com vinha	2.2.3.01.1 Olivais
2.2.3.03.1 Olivais com pomar	

Nomenclatura da COS2010-N5	Nomenclatura da COS1995
2.1.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro	2.1.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro
2.1.1.02.1 Estufas e Viveiros	
2.1.2.01.1 Culturas temporárias de regadio	2.1.2.01.1 Culturas temporárias de regadio
2.1.3.01.1 Arrozais	2.1.3.01.1 Arrozais
2.2.1.01.1 Vinhas	2.2.1.01.1 Vinhas
2.2.1.02.1 Vinhas com pomar	
2.2.1.03.1 Vinhas com olival	
2.4.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro associadas a vinha	
2.4.1.02.1 Culturas temporárias de regadio associadas a vinha	
2.4.1.03.1 Pastagens associadas a vinha	
2.2.2.01.1 Pomares de frutos frescos	2.2.2 Pomares
2.2.2.01.2 Pomares de amendoeira	
2.2.2.01.5 Pomares de citrinos	
2.2.2.01.6 Outros pomares	
2.2.2.02.1 Pomares de frutos frescos com vinha	
2.2.2.02.2 Pomares de amendoeira com vinha	
2.2.2.02.5 Pomares de citrinos com vinha	
2.2.2.02.6 Outros pomares com vinha	
2.2.2.03.1 Pomares de frutos frescos com olival	
2.2.2.03.2 Pomares de amendoeira com olival	
2.2.2.03.5 Pomares de citrinos com olival	
2.2.2.03.6 Outros pomares com olival	
2.4.1.01.2 Culturas temporárias de sequeiro associadas a pomar	
2.4.1.02.2 Culturas temporárias de regadio associadas a pomar	
2.4.1.03.2 Pastagens associadas a pomar	
2.2.3.01.1 Olivais	2.2.3.01.1 Olivais
2.2.3.02.1 Olivais com vinha	
2.2.3.03.1 Olivais com pomar	
2.4.1.01.3 Culturas temporárias de sequeiro associadas a olival	
2.4.1.02.3 Culturas temporárias de regadio associadas a olival	
2.4.1.03.3 Pastagens associadas a olival	
2.3.1.01.1 Pastagens permanentes	2.3.1.01.1 Pastagens permanentes
3.2.1.01.1 Vegetação herbácea natural	



Nomenclatura da COS2010-N5	Nomenclatura da COS1995
2.2.2.01.3 Pomares de castanheiro	3.1.1 Florestas de folhosas
2.2.2.01.4 Pomares de alfarrobeira	
2.2.2.02.3 Pomares de castanheiro com vinha	
2.2.2.02.4 Pomares de alfarrobeira com vinha	
2.2.2.03.3 Pomares de castanheiro com olival	
2.2.2.03.4 Pomares de alfarrobeira com olival	3.1.1.01.1 Florestas de sobreiro
2.4.4.04.1 SAF de sobreiro com culturas permanentes	
3.1.1.01.1 Florestas de sobreiro	
3.1.1.02.1 Florestas de sobreiro com folhosas	
3.1.3.01.1 Florestas de sobreiro com resinosas	
3.2.4.01.1 Florestas abertas de sobreiro	3.1.1.01.2 Florestas de azinheira
3.2.4.02.1 Florestas abertas de sobreiro com folhosas	
3.2.4.05.1 Florestas abertas de sobreiro com resinosas	
2.4.4.04.2 SAF de azinheira com culturas permanentes	
3.1.1.01.2 Florestas de azinheira	
3.1.1.02.2 Florestas de azinheira com folhosas	3.1.1.01.3 Florestas de outros carvalhos
3.1.3.01.2 Florestas de azinheira com resinosas	
3.2.4.01.2 Florestas abertas de azinheira	
3.2.4.02.2 Florestas abertas de azinheira com folhosas	
3.2.4.05.2 Florestas abertas de azinheira com resinosas	
2.4.4.04.3 SAF de outros carvalhos com culturas permanentes	3.1.1.01.5 Florestas de eucalipto
3.1.1.01.3 Florestas de outros carvalhos	
3.1.1.02.3 Florestas de outros carvalhos com folhosas	
3.1.3.01.3 Florestas de outros carvalhos com resinosas	
3.2.4.01.3 Florestas abertas de outros carvalhos	
3.2.4.02.3 Florestas abertas de outros carvalhos com folhosas	3.1.1.01.7 Florestas de outras folhosas
3.2.4.05.3 Florestas abertas de outros carvalhos com resinosas	
3.1.1.01.5 Florestas de eucalipto	
3.1.1.02.5 Florestas de eucalipto com folhosas	
3.1.3.01.5 Florestas de eucalipto com resinosas	
3.2.4.01.5 Florestas abertas de eucalipto	3.1.1.01.7 Florestas de outras folhosas
3.2.4.02.5 Florestas abertas de eucalipto com folhosas	
3.2.4.05.5 Florestas abertas de eucalipto com resinosas	
3.1.1.01.4 Florestas de castanheiro	
3.1.1.01.6 Florestas de espécies invasoras	
3.1.1.01.7 Florestas de outras folhosas	
3.1.1.02.4 Florestas de castanheiro com folhosas	
3.1.1.02.6 Florestas de espécies invasoras com folhosas	
3.1.1.02.7 Florestas de outra folhosa com folhosas	
3.1.3.01.4 Florestas de castanheiro com resinosas	
3.1.3.01.6 Florestas de espécies invasoras com resinosas	
3.1.3.01.7 Florestas de outra folhosa com resinosas	
3.1.3.01.8 Florestas de misturas de folhosas com resinosas	
3.2.4.01.4 Florestas abertas de castanheiro	
3.2.4.01.6 Florestas abertas de espécies invasoras	
3.2.4.01.7 Florestas abertas de outras folhosas	
3.2.4.02.4 Florestas abertas de castanheiro com folhosas	
3.2.4.02.6 Florestas abertas de espécies invasoras com folhosas	
3.2.4.02.7 Florestas abertas de outra folhosa com folhosas	
3.2.4.05.4 Florestas abertas de castanheiro com resinosas	
3.2.4.05.6 Florestas abertas de espécies invasoras com resinosas	
3.2.4.05.7 Florestas abertas de outra folhosa com resinosas	
3.2.4.05.8 Florestas abertas de misturas de folhosas com resinosas	

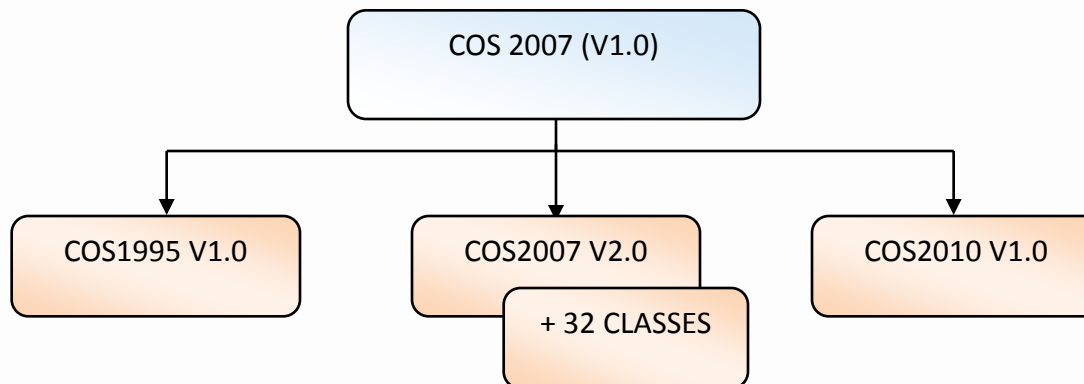
## Tabela de atributos



COS_COD	422.011
Descrição	422.011 Salinas
Área	15,8779
ID	169946

# 3. Metodologia de produção

### 3. Metodologia de produção



#### Desagregação das classes por tipo de espécie florestal:

- Cortes Rasos;
- Novas Plantações;
- Áreas Ardidadas
- Sistemas Agroflorestais (desagregar a espécie Pinheiro Manso).

Orto - imagens de 1995 com sobreposição da COS 1995



Legenda

- Culturas Temporárias de Sequeiro
- Territórios Artificializados

Orto - imagens de 2007 com sobreposição da COS2007 inicial



Legenda

- Áreas em Construção
- Áreas Abandonadas em Territórios Artificializados
- Vegetação

Orto - imagens de 2010 com sobreposição da COS 2010



Legenda

- Rede Viária e Espaços Associados
- Matos Pouco Densos
- Equipamentos Públicos e Privados

## 4. Melhoramentos

- Análise de inconsistências que dificultaram a caracterização coerente da dinâmica de uso/ocupação do solo para Portugal para o período de 1995-2007-2010;
- 5 Etapas do melhoramento da COS1995, COS2007 e COS2010:

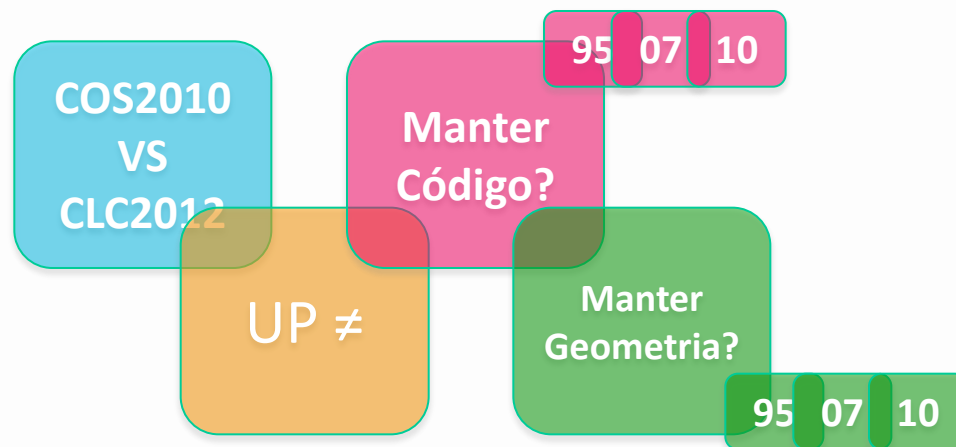
# 1.Melhoramento específico do lote norte da COS

- Correção das inconsistências detetadas em dinâmicas entre 2007 e 2010 em toda a área do lote Norte do procedimento concursal.

	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
<b>Melhoramento do Lote Norte</b>	193 263		
<b>COS1995</b>		32 508	17
<b>COS2007</b>		87 802	45
<b>COS2010</b>		57 091	30

## 2.Comparação da COS2010 com a carta CORINE Land Cover 2012 (CLC2012)

- A nomenclatura da COS e do CLC é igual até ao nível 3
- Como a Unidade Mínima cartográfica (UMC) do CLC é 25 ha, a comparação é feita apenas para polígonos da COS  $\geq 25$ ha



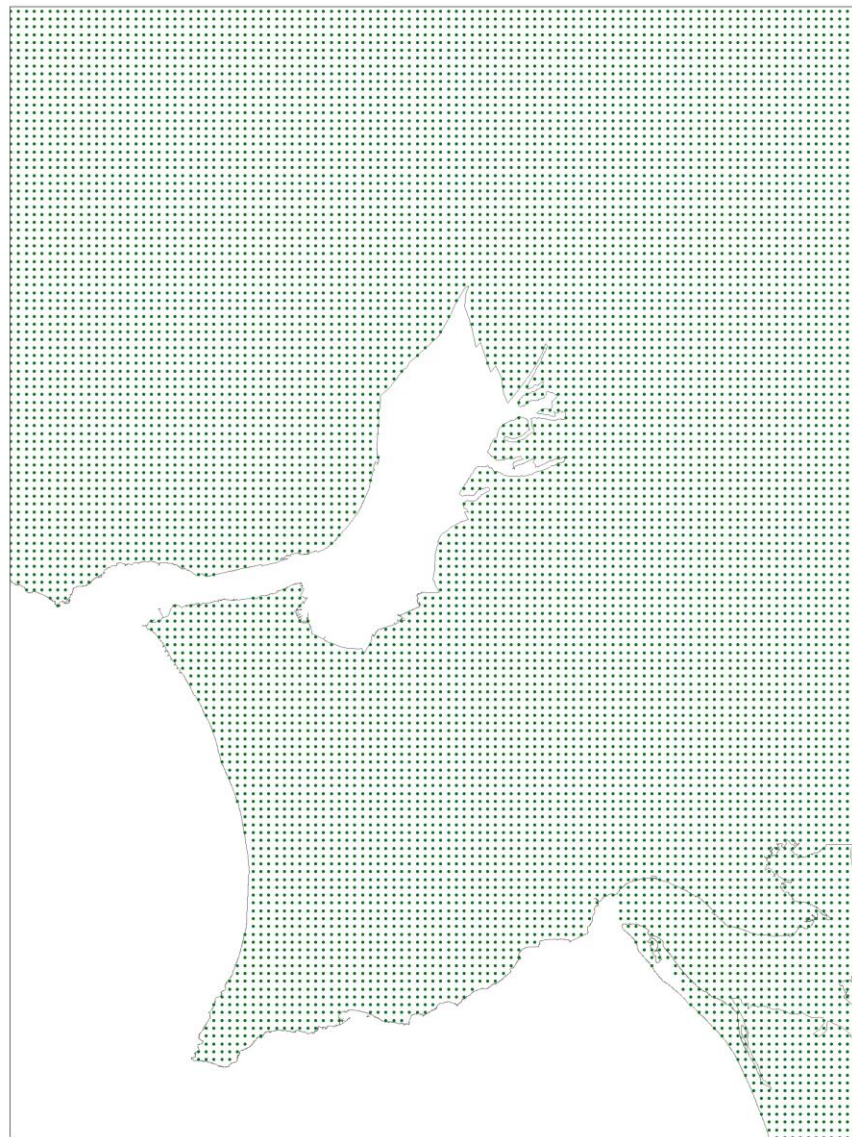
	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
CLC2012 vs COS2010 (> 25ha)	895 039	296 431	33



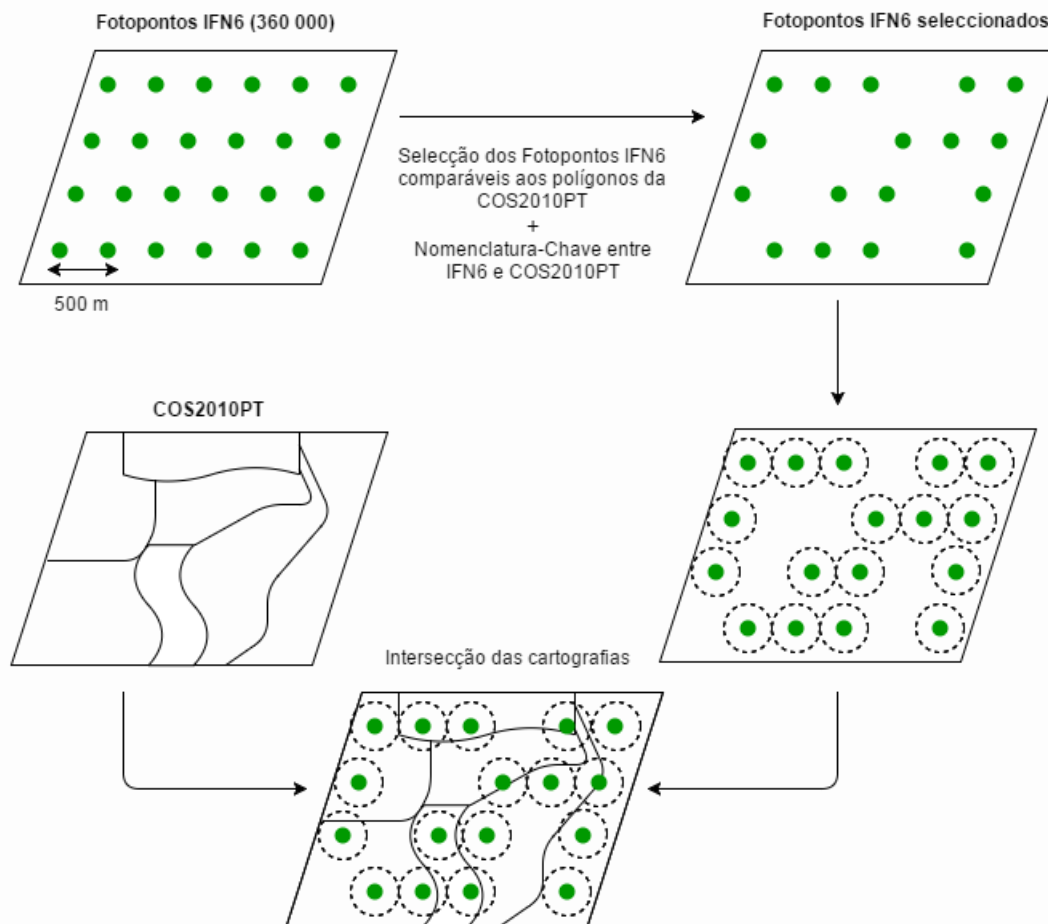
### 3.Comparação da COS2010 com o Inventário Florestal Nacional 2010 (IFN6)



vs.



# Comparação da COS2010 com o Inventário Florestal Nacional 2010 (IFN6)

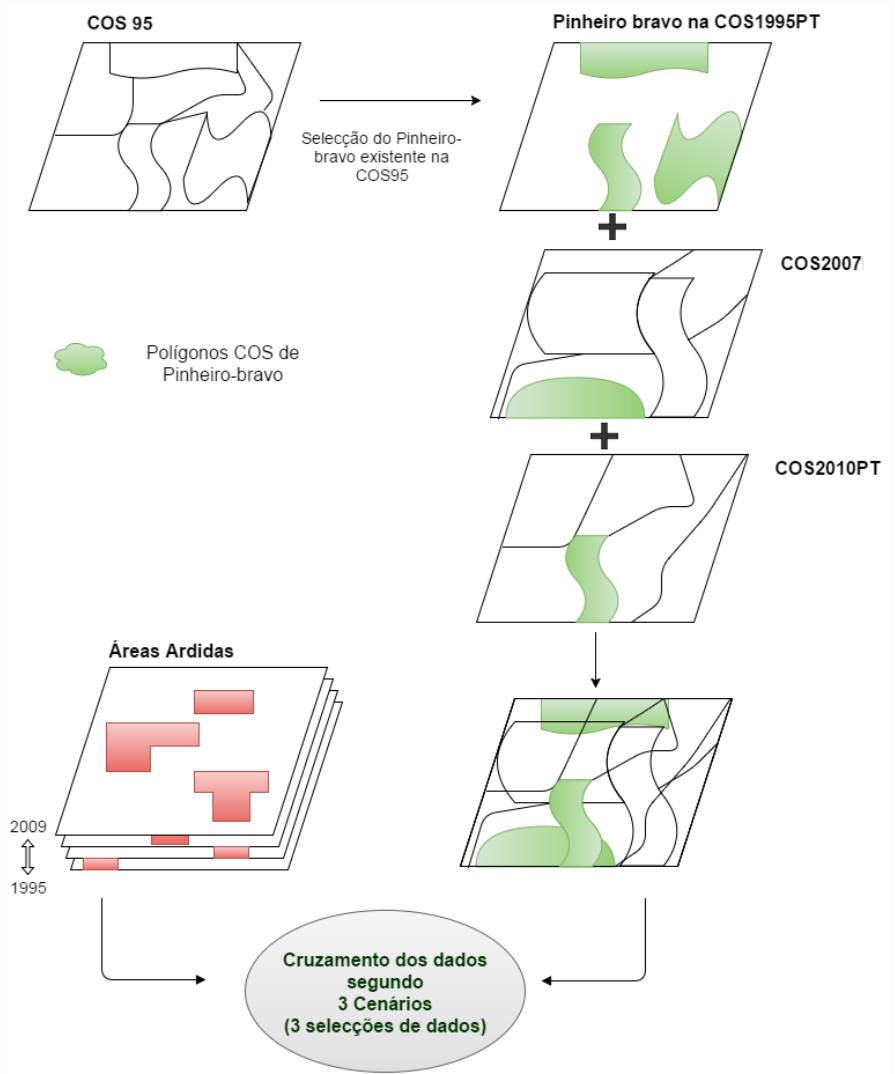


## Resultados

	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
<b>COS2010 vs IFN 2010 – maiores discordâncias referentes ao eucalipto</b>	354 963	26 588	8
<b>COS 2010 vs IFN2010 – maiores discordâncias referentes ao pinheiro manso e outras resinosas</b>	99 546	12 234	12
<b>COS2010 vs IFN2010 – maiores discordâncias referentes a culturas permanentes</b>	205 241	4 469	2
<b>COS 2010 vs IFN2010 – pinheiro bravo na COS2010 e outra classe no IFN2010 (em áreas que nunca arderam)</b>	143 922	39 686	28

# Áreas de Pinheiro-bravo na COS que arderam uma ou mais vezes no período de 1995 e 2009 e que apresentam uma sequência de classificação na COS 1995, 2007 e 2010 improvável.

Cruzamento das áreas ardidas do território nacional, disponibilizadas pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), para o período de 1995 e 2009, com as versões da COS 1995, 2007 e 2010.



---

	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
<b>COS2010 vs IFN2010 – pinheiro bravo na COS2010 e outra classe no IFN2010 (em áreas que arderam pelo menos uma vez entre 1995 e 2010)</b>	278 840	222 779	80

---

# Comparação da COS2010 com o Inventário Florestal Nacional 1965/78 (IFN70)

- IFN70 é uma cartografia de polígonos
- Seleccionadas apenas as Unidades de Paisagem (UP) do IFN70 com uma área superior a 1ha

## Objectivos:

Consolidar as áreas classificadas como Sobreiro, Azinheira, Carvalhos e Outras folhosas na COS2010 eliminando possíveis erros de fotointerpretação na identificação da espécie.

Foi também utilizado o IFN6 por forma a diminuir a discordância existente entre as UP classificadas como Sobreiro, Azinheira, Carvalhos e Outras folhosas na COS2010 IFN6 .

	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
<b>COS2010 vs IFN70 (vs IFN2010) – discordâncias referentes a sobreiro, azinheira carvalhos e outras folhosas</b>	78197	59 270	76

# Análise das transições improváveis

- Análise de transições improváveis entre 1995-2007, 2007-2010 e 1995-2007-2010.
- Optou-se por analisar apenas as transições pouco prováveis com áreas superiores a 5 ha.
- Estas transições podem ser utilizadas para melhorar a COS, na medida em que podem indiciar a existência de erros na cartografia para um ou mais anos.

	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
<b>Transições COS1995-COS2007 e COS2007-COS2010 improváveis (&gt; 5ha)</b>	180 587		
<b>COS1995</b>		72 092	40
<b>COS2007</b>		81 058	45
<b>COS2010</b>		27 878	15

	Área revisitada (ha)	Área alterada (ha)	Percentagem da área revisitada que foi alterada (%)
<b>Transições COS1995-COS2007-COS2010 improváveis (&gt; 5ha)</b>	199 264		
<b>COS1995</b>		22 786	11
<b>COS2007</b>		72 812	37
<b>COS2010</b>		81 773	41

- Para além do aumento da exatidão temática, os procedimentos permitiram aumentar a consistência temporal e geométrica da COS para 1995, 2007 e 2010.
- Por outro lado, o melhoramento realizado aumenta a concordância da COS com outras iniciativas de caracterização de ocupação do solo, e.g. a Carta CORINE Land Cover e o Inventário Florestal Nacional.



# Exatidão temática

Nível de detalhe da nomenclatura	COS1995v1.0	COS2007v2.0	COS2010v1.0
Nível 1	95	97	97
Nível 2	86	92	91
Nível 3	83	87	86
Nível 4	81	83	81
Nível 5	79	79	76

# Especificações Técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) de Portugal Continental para 1995, 2007 e 2010

Dezembro 2016

# Cartografia CORINE Land Cover 1990-2000-2006-2012

Filipe Marcelino

## Financiamento

Comissão Europeia (CE)

Agência Europeia do Ambiente (EEA)



Agência Europeia do Ambiente



## Produtor

Direção-Geral do Território (DGT)



## Anos de referência

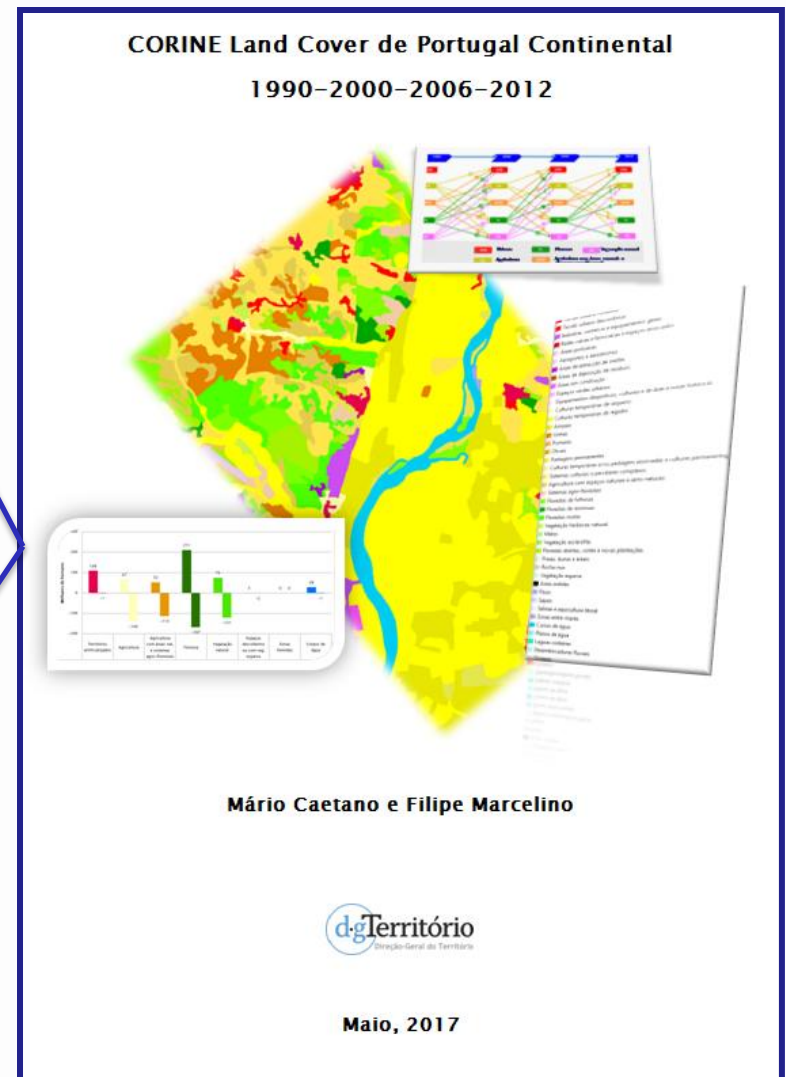
1990, 2000, 2006, 2012

# Apresentação de novos conteúdos CLC

Relatório Técnico:  
CORINE Land Cover de Portugal Continental  
1990-2000-2006-2012

Novas versões CLC:

- CLC1990v3.0
- CLC2000v3.0
- CLC2006v3.0
- CLC2012v2.0



# Enquadramento

- Integrado no programa CORINE (CO-oRdination of INformation on the Environment) ;
- Iniciado pela Comissão Europeia em 1985.

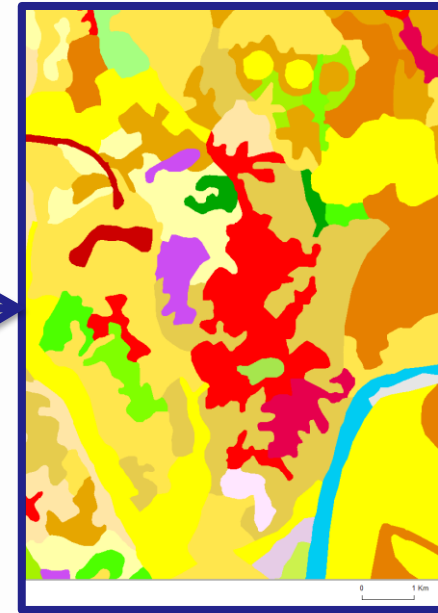
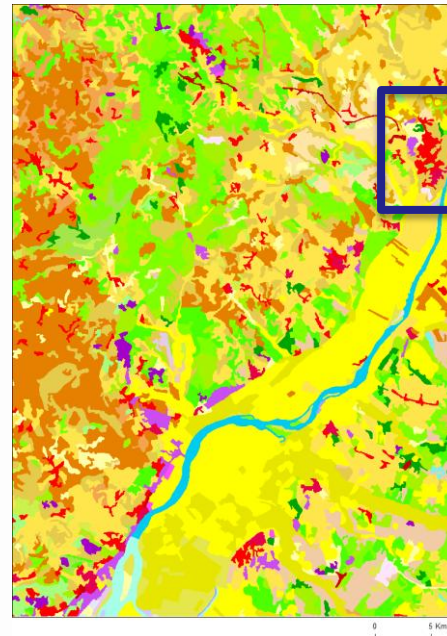
39  
países



**Objetivo:** uma cartografia de ocupação do solo, precisa, detalhada, consistente e comparável para os países da União Europeia.

# Especificações técnicas

Atributos	CORINE Land Cover
Acrónimo	CLC
Escala	1/100 000
Unidade mínima cartográfica (UMC)	25 hectares
Modelo de dados	Vectorial
Representação espacial	Polígonos
Distância mínima entre linhas	100 m
Dados base	Imagens satélite (20 m)
Método de produção	Interpretação visual
Nomenclatura	Hierárquica (3 níveis) 44 classes
Exatidão geométrica	Melhor que 100 metros
Exatidão temática global	≥ 85%



Produtos CLC	Anos de referência das imagens de satélite utilizadas em Portugal Continental
CLC1990	1985, 1986, 1987
CLC2000	2000
CLC2006	2006
CLC2012	2011, 2012

# Metodologia de produção

A metodologia de produção CLC segue duas fases:

## **1) Updating**

- Produção de uma nova cartografia

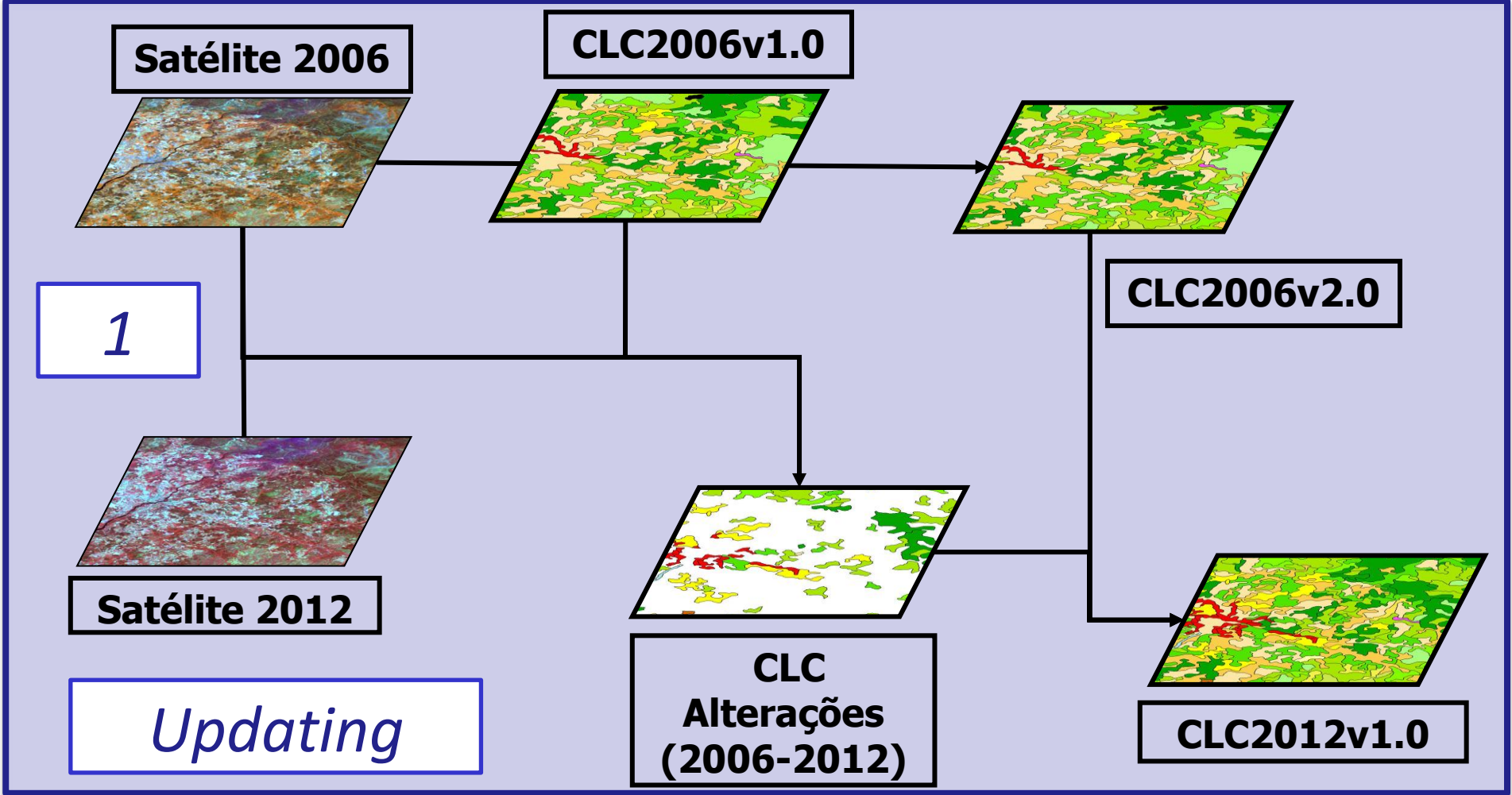
&

## **2) DOWndating**

- Harmonização de todas as cartografias CLC



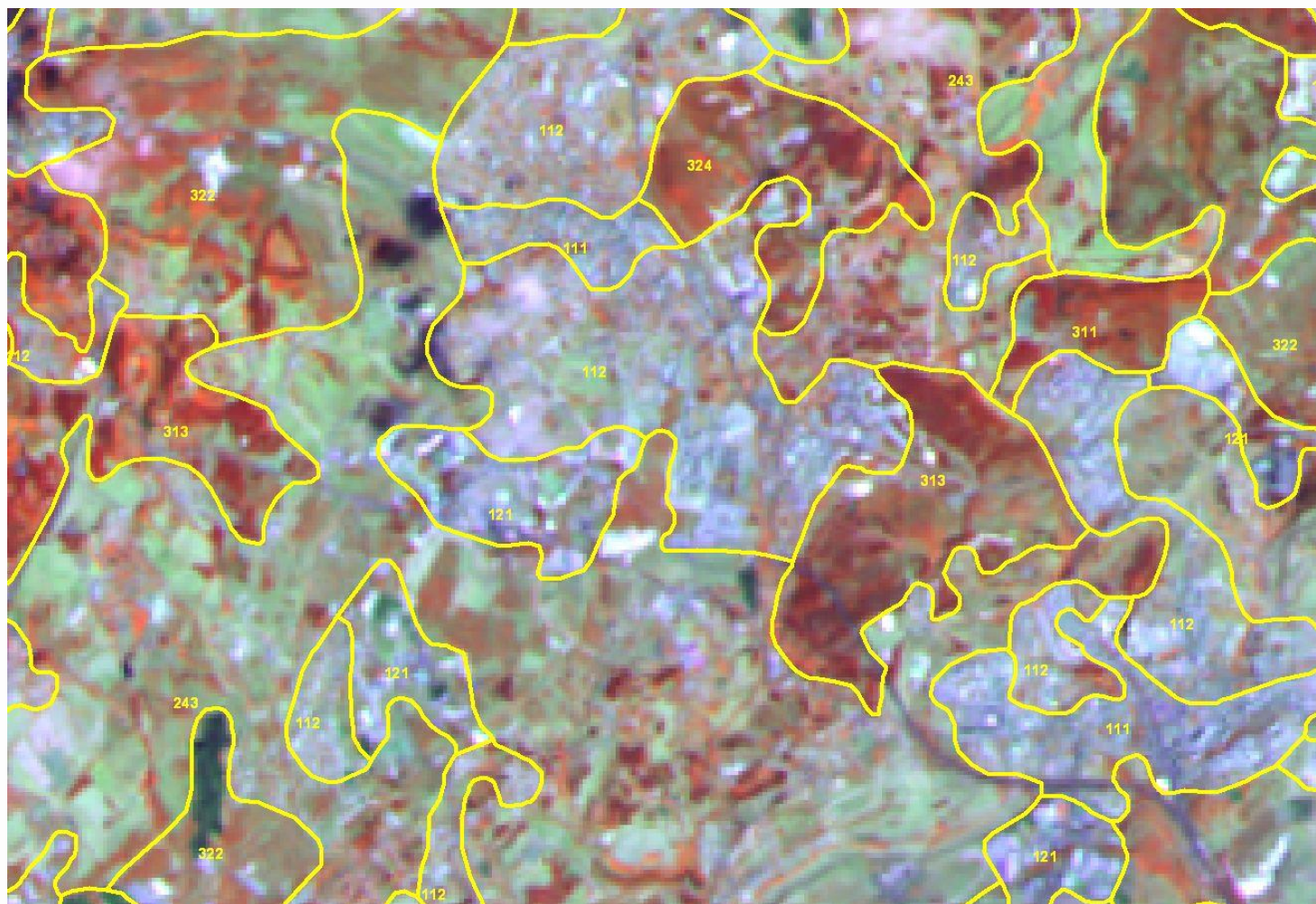
# Updating



**Objetivo:**

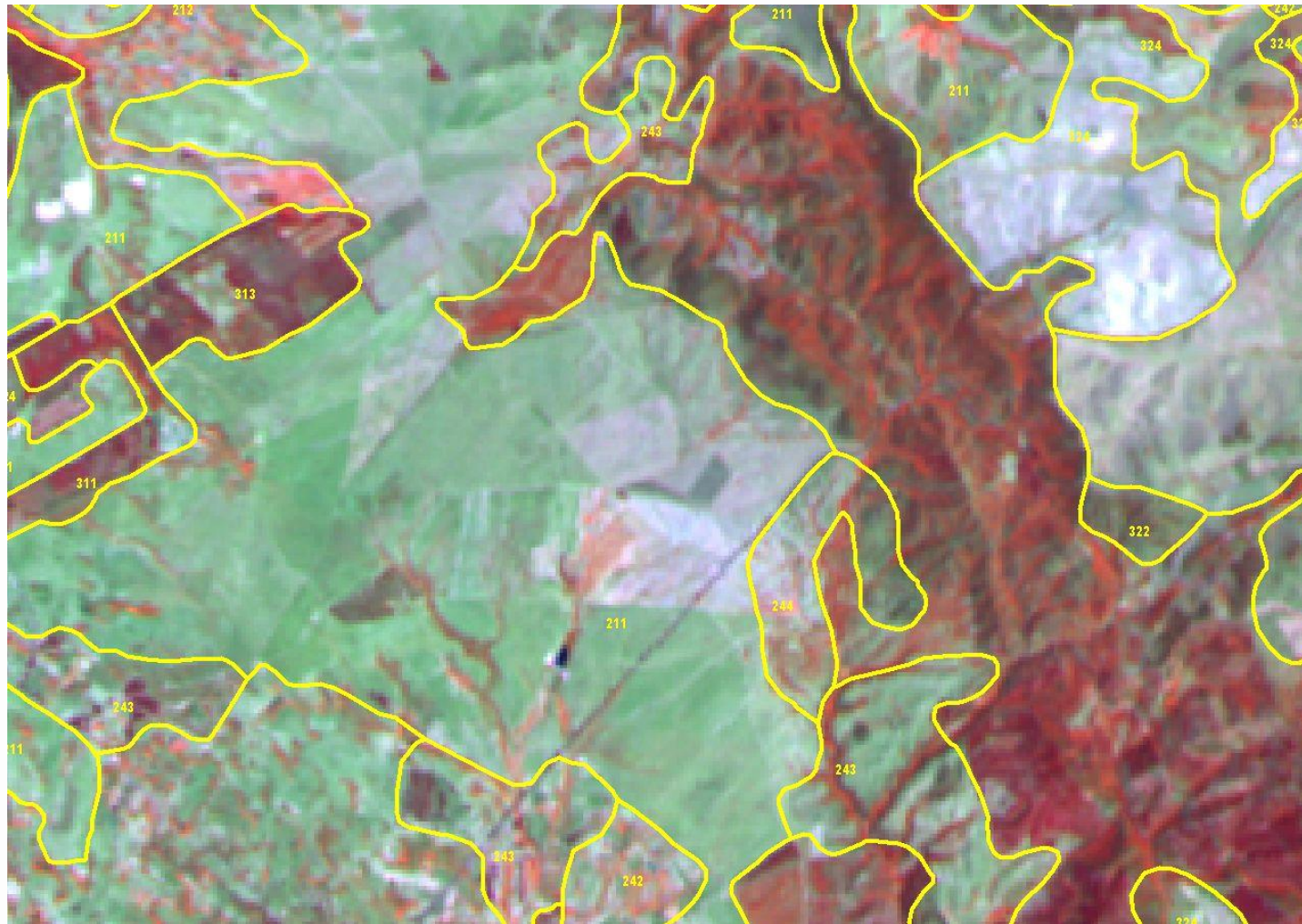
- 1. Interpretação de alterações (CLC Alterações 2006-2012)
- 2. Correção de erros na versão original CLC2006 originando a nova versão melhorada CLC2006v2.0

# Alterações – Crescimento Urbano

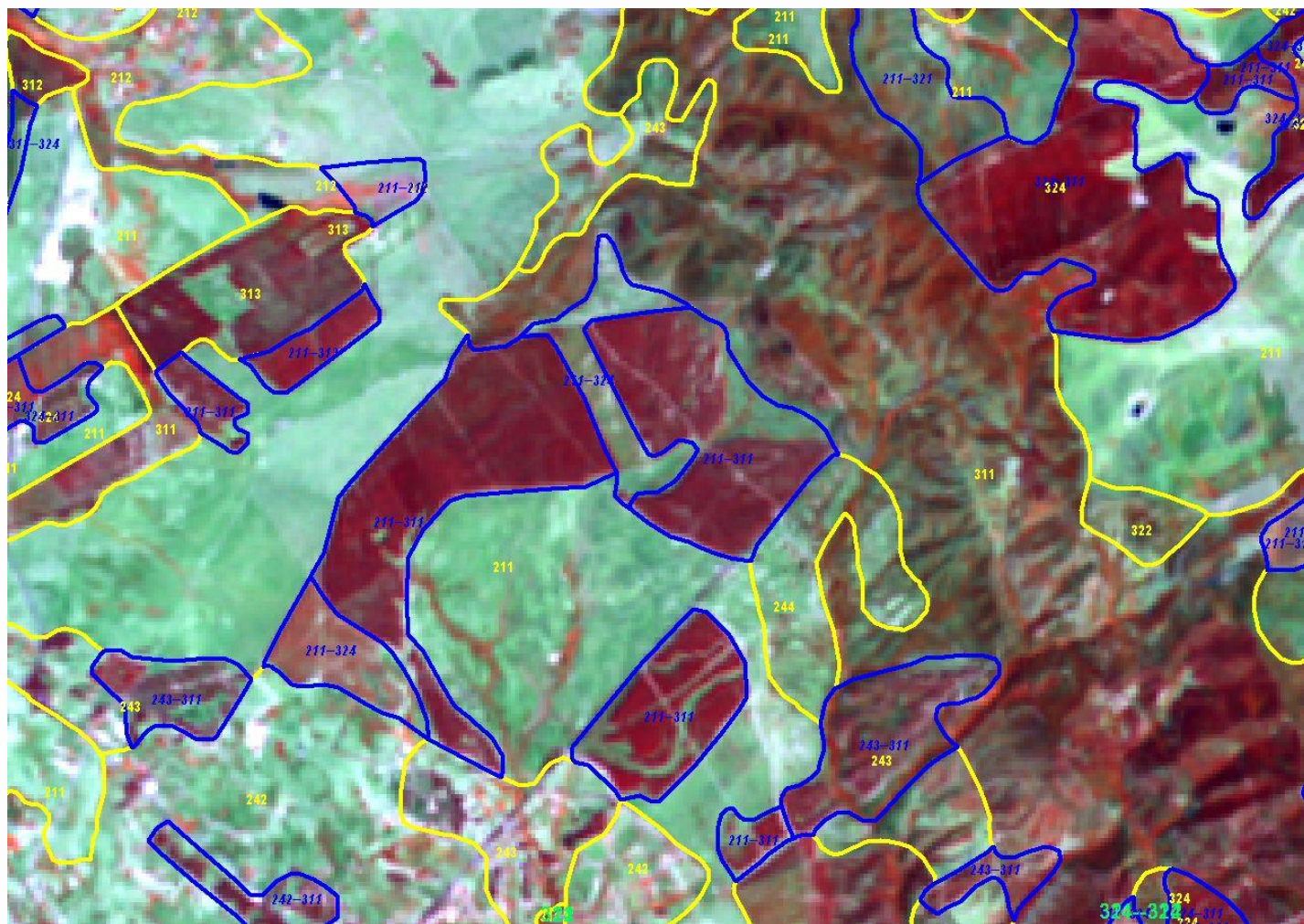




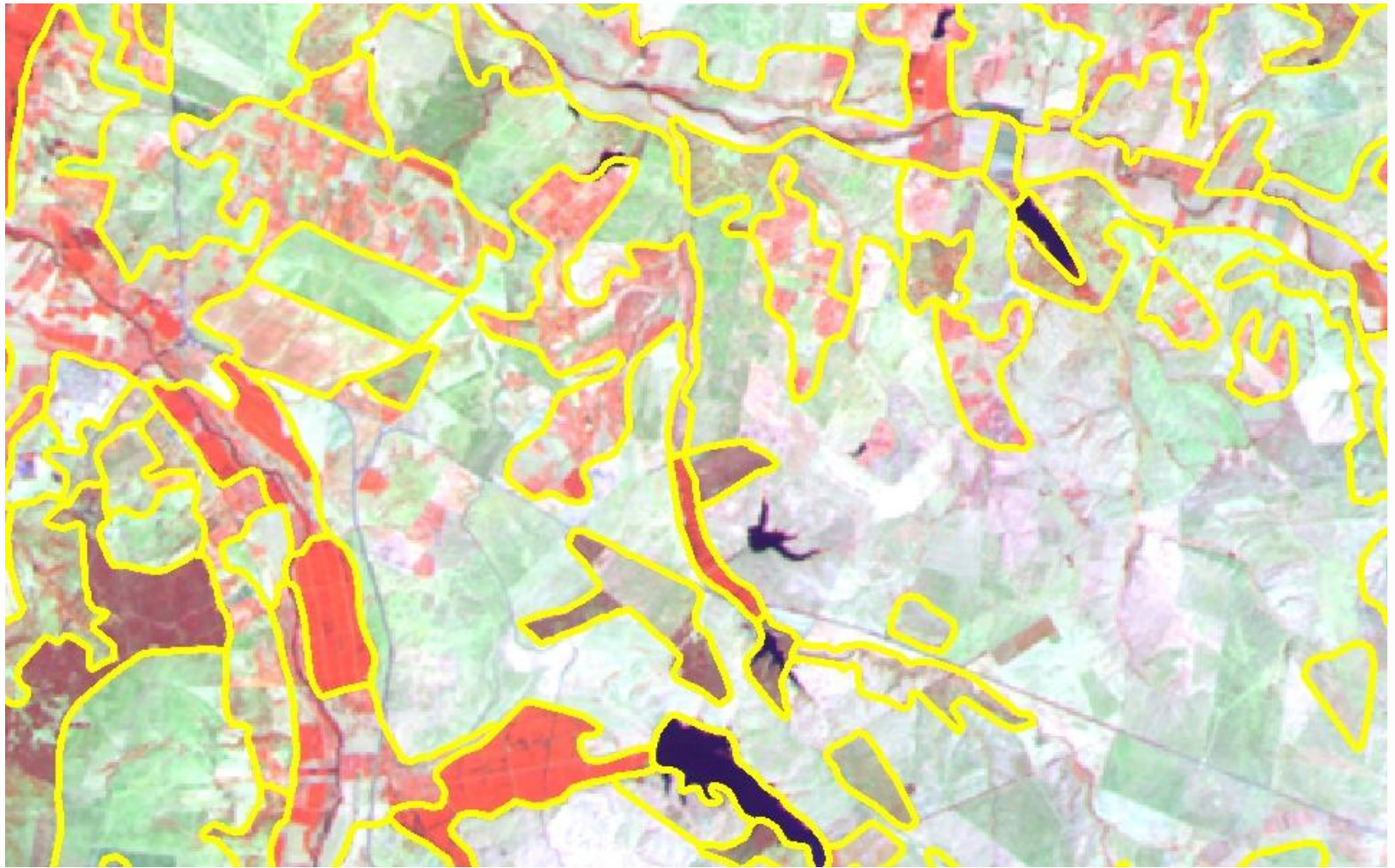
# Alterações – Florestação



# Alterações – Florestação



# Alterações – Novas áreas de regadio



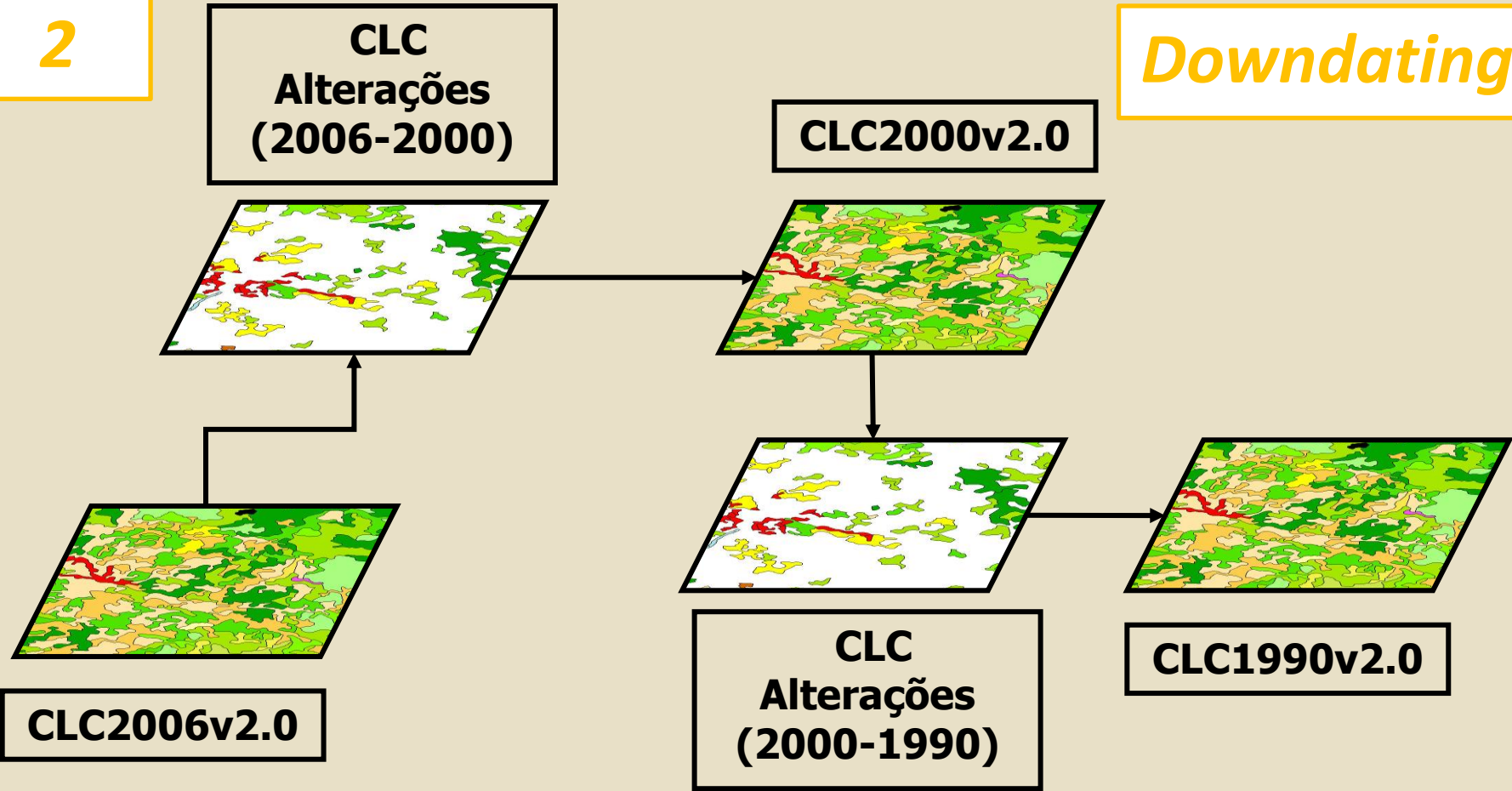
# Alterações – Novas áreas de regadio



# Downdating

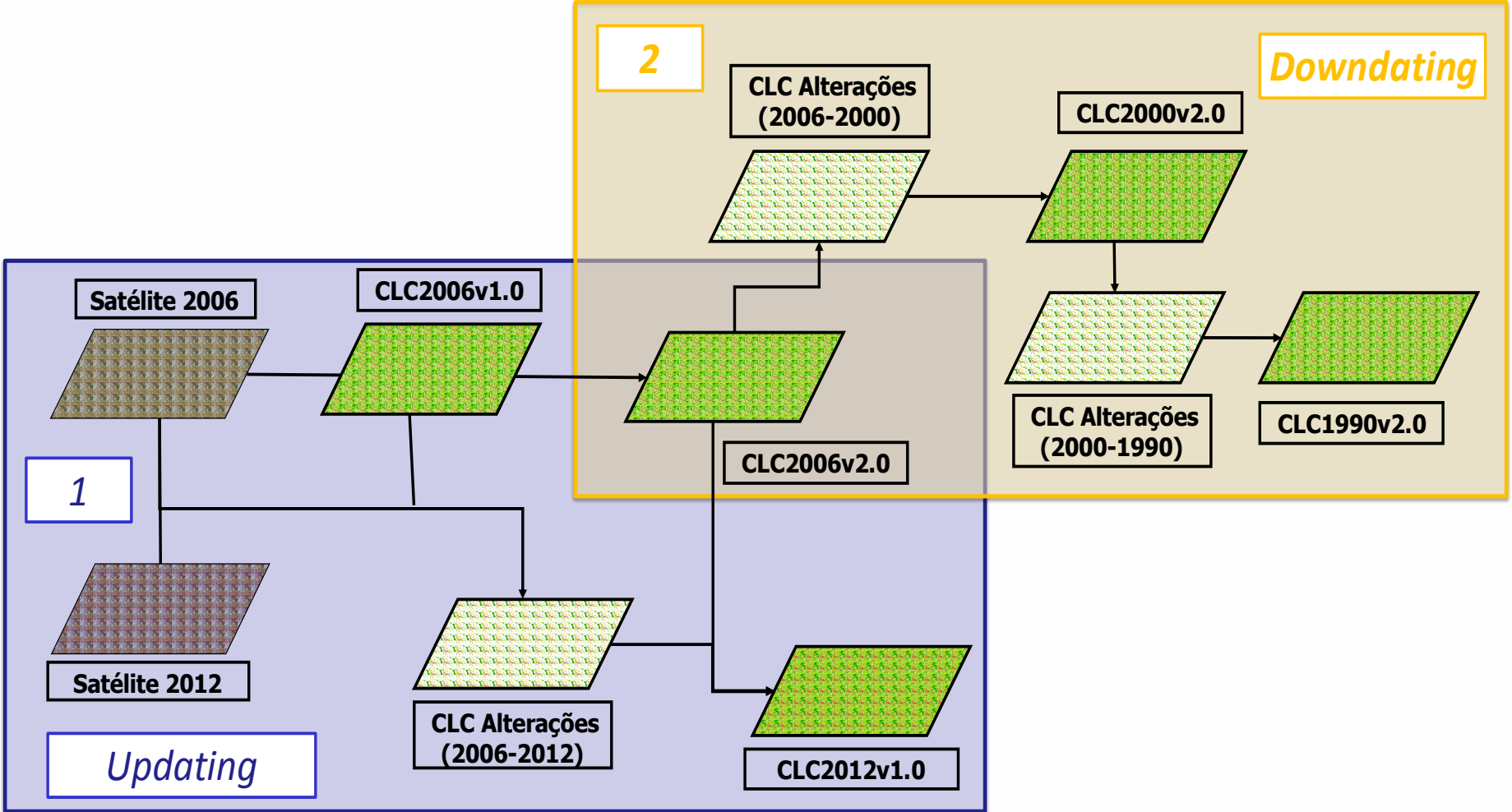
2

Downdating





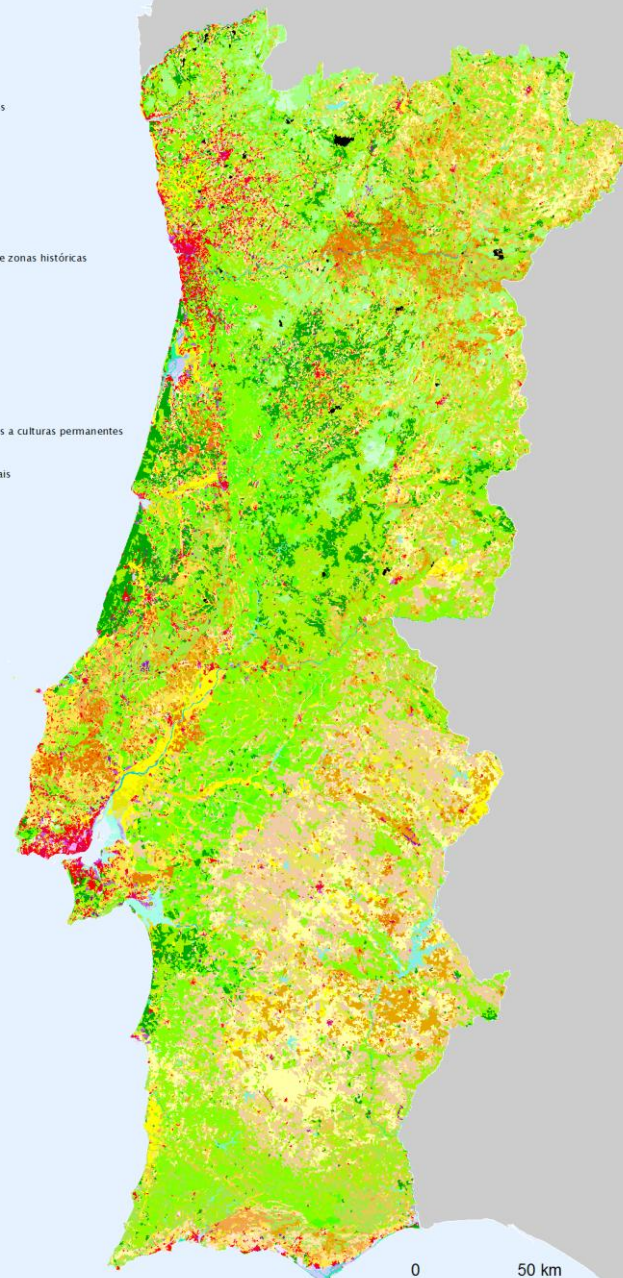
# Updating + Datedating



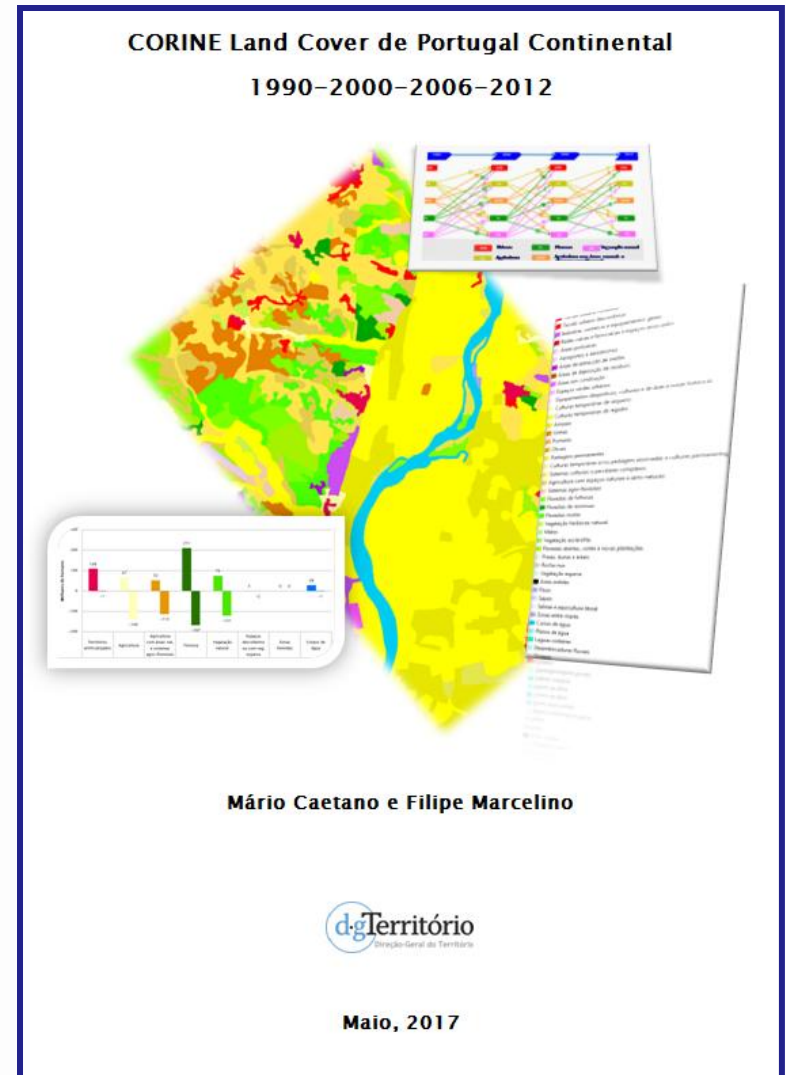
# Mapa CLC2012

## Legenda:

- Tecido urbano contínuo
- Tecido urbano descontínuo
- Indústria, comércio e equipamentos gerais
- Redes viárias e ferroviárias e espaços associados
- Áreas portuárias
- Aeroportos e aeródromos
- Áreas de extração de inertes
- Áreas de deposição de resíduos
- Áreas em construção
- Espaços verdes urbanos
- Equipamentos desportivos, culturais e de lazer e zonas históricas
- Culturas temporárias de sequeiro
- Culturas temporárias de regadio
- Arrozais
- Vinhas
- Pomares
- Olivais
- Pastagens permanentes
- Culturas temporárias e/ou pastagens associadas a culturas permanentes
- Sistemas culturais e parcelares complexos
- Agricultura com espaços naturais e semi-naturais
- Sistemas agro-florestais
- Florestas de folhosas
- Florestas de resinosas
- Florestas mistas
- Vegetação herbácea natural
- Matos
- Vegetação esclerófila
- Florestas abertas, cortes e novas plantações
- Praias, dunas e areais
- Rocha nua
- Vegetação esparsa
- Áreas áridas
- Pântanos
- Sapais
- Salinas e aquicultura litoral
- Zonas entre-marés
- Cursos de água
- Planos de água
- Lagoas costeiras
- Desembocaduras fluviais
- Oceano



FIM



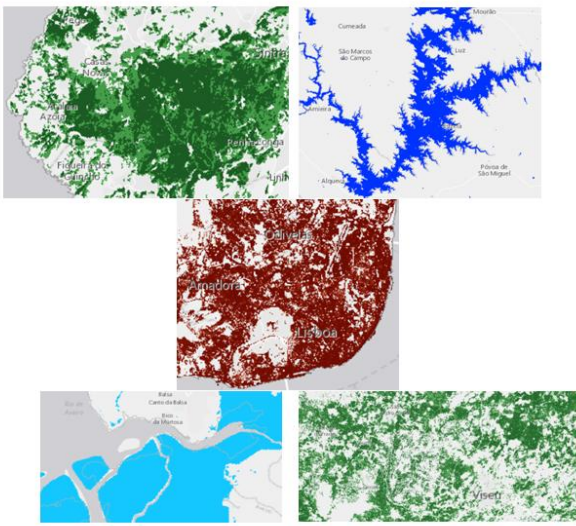
# Temas de grande e muito grande resolução do programa Copernicus para Portugal

Paulo Patrício



# Temas de grande e muito grande resolução do programa Copernicus para Portugal

Documentos técnicos acessíveis através do SNIG, da página de internet da DGT e do iGEO

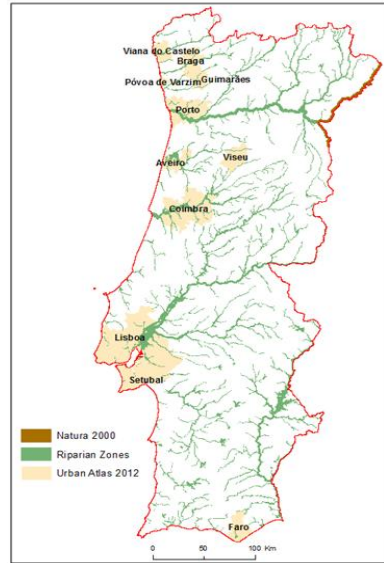
**Temas de Grande Resolução (HRLs) 2012 do programa Copernicus para Portugal Continental**





Filipe Marcelino, Pedro Sarmento, Giselda Monteiro e Mário Caetano  
Novembro, 2015

European Environment Agency  

**Temas de Muito Grande Resolução (VHRL) 2012 do programa Copernicus para Portugal**



Ana Sousa, Filipe Marcelino e Mário Caetano  
Maio, 2017

European Environment Agency  

## Ficha dos produtos

## Temas de grande e muito grande resolução

### Financiamento

Programa Copernicus



### Produtor

Agência Europeia do Ambiente



### Anos de referência

2012 ( e para alguns produtos 2006 e 2009)

Produtos com informação relativa à ocupação do solo, criados pela a Agência Europeia do Ambiente para complementar a informação já existente, nomeadamente o mapa CORINE Land Cover (CLC).

## **Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)***

Mapas em formato raster, com *pixels* de 100 m, disponíveis para 39 países da Europa.

## **Temas de muito grande resolução - *Very High Resolution Layers (VHRL)***

Mapas em formato vetorial, com 0,5 ha e 0, 25 ha de unidade mínima de mapeamento, para zonas específicas ou particularmente sensíveis. Para Portugal foram cartografados cerca de 20 % do território.

## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*

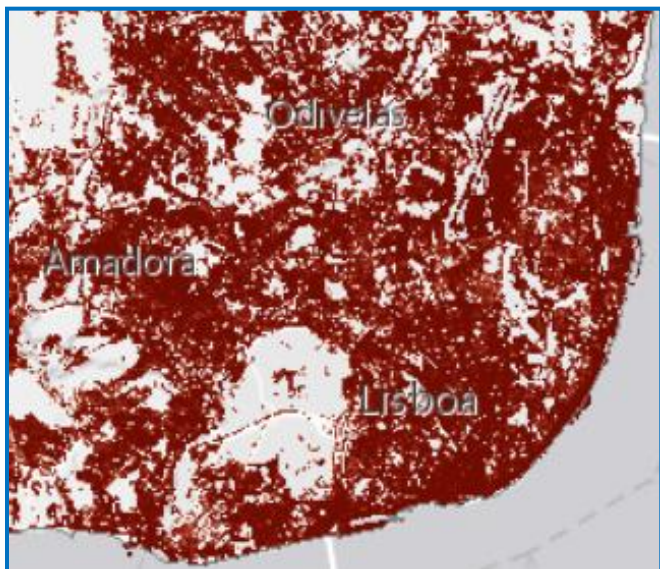
- Grau de Impermeabilidade
- Grau de Coberto Florestal
- Tipo de Floresta
- Zonas Húmidas
- Corpos de Água Permanentes

Produzidos a partir das mesmas imagens utilizadas para produzir a Cartografia CORINE Land Cover 2012:

- IRS-P6/Resourcesat-2
- SPOT 4/5
- RapidEye (IMAGE2012)



## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*



### Grau de Impermeabilidade 2012

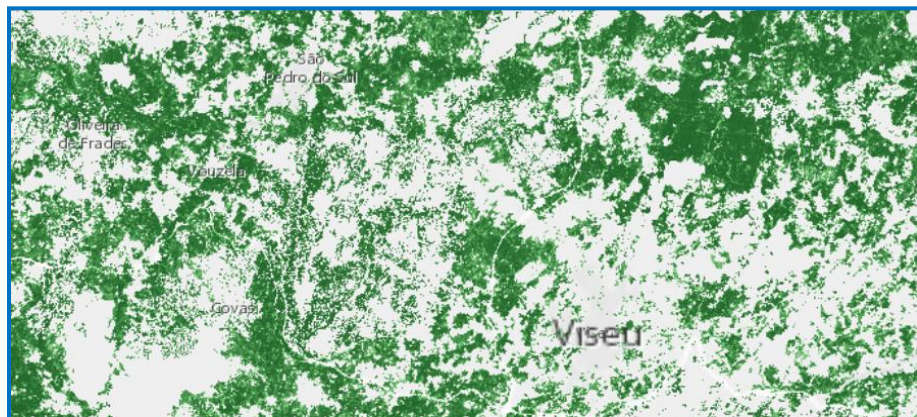
Temas de Grande Resolução	Descrição	Codificação
Grau de Impermeabilidade 2012	Este produto mapeia o coberto do solo ocupado com materiais impermeáveis de tipo urbano e/ou infraestruturas de construção (1% a 100%)	0: Áreas permeáveis 1-100: Grau de impermeabilidade (%) 254: Inclassificável 255: Fora da Área



## Grau de Impermeabilidade 2012

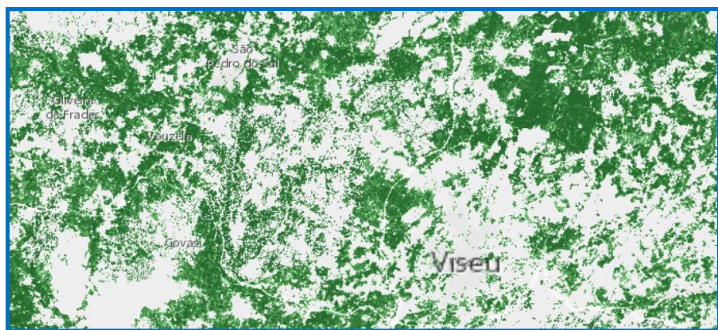
Elementos incluídos tema Grau de Impermeabilidade 2012	Elementos excluídos do tema Grau de Impermeabilidade 2012
<p>Áreas de habitação</p> <p>Aeroportos, portos, estações ferroviárias, estacionamentos</p> <p>Zonas industriais, zonas comerciais, fábricas</p> <p>Parques de diversão (excluindo áreas verdes associadas)</p> <p>Áreas em construção envoltas por estruturas impermeáveis</p> <p>Instalações agrícolas</p> <p>Outras superfícies com áreas impermeáveis que fazem parte de categorias difusas, por exemplo, hortas urbanas, cemitérios, áreas Desportivas (infraestruturas visíveis) parques de campismo (estradas, caravanas e roulottes), estradas e ferrovias associadas a outras superfícies impermeáveis)</p> <p>Pontões e paredão de barragens</p>	<p>Minas, pedreiras e extração de inertes</p> <p>Deposição de resíduos</p> <p>Áreas em construção sem aparente uso impermeável</p> <p>Prados utilizados para práticas desportivas</p> <p>Solo nu, rocha e vegetação esparsa</p> <p>Praias, dunas e areais</p> <p>Glaciares, neves e água</p> <p>Linhas ferroviárias</p>

## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*



### Grau de Coberto Florestal 2012

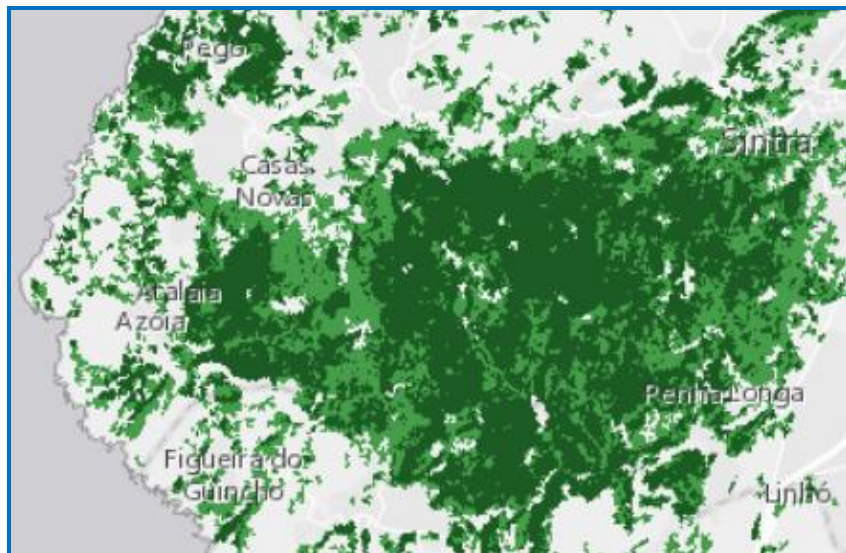
Temas de Grande Resolução	Descrição	Codificação
Grau de Coberto Florestal 2012	Este produto mapeia a percentagem da área coberta por copas de árvores (1% a 100%).	0: Áreas sem coberto florestal 1-100: Grau de coberto florestal (%) 254: Inclassificável 255: Fora da Área



## Grau de Coberto Florestal 2012

Elementos incluídos tema de Grau de Coberto Florestal 2012	Elementos excluídos do tema Grau de Coberto Florestal 2012
<p>Árvores folhosas permanentes/não permanentes, árvores coníferas e Árvores esclerófitas</p> <p>Pomares, olivais, frutas e outras plantações de árvores, sistemas agro-florestais, viveiros florestais e regeneração de floresta</p> <p>Parques e jardins arborizados</p> <p>Árvores em contexto urbano</p> <p>Estradas florestais, aceiros e/ou corta fogos</p> <p>Florestas danificadas (parcialmente ardidas, tempestades e pragas)</p>	<p>Áreas dentro de florestas (estradas, clareiras, áreas totalmente ardidas)</p> <p>Matos</p> <p>Vegetação esclerófitas</p>

## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*



### Tipo de Floresta 2012

Temas de Grande Resolução	Descrição	Codificação
Tipo de Floresta 2012	Este produto mapeia os tipos de floresta de acordo com as regras da <i>Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)</i>	0: Área sem floresta 1: Floresta de folhosas 2: Floresta de resinosas 3: Floresta mista 254: Inclassificável 255: Fora da Área

## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*



### Zonas Húmidas 2006-2009-2012

Temas de Grande Resolução	Descrição	Codificação
Zonas Húmidas 2006-2009-2012	Este produto mapeia as zonas húmidas de ocorrência permanente	0: Áreas sem zonas húmidas 1-100: Zonas húmidas (%) 254: Inclassificável 255: Fora da Área

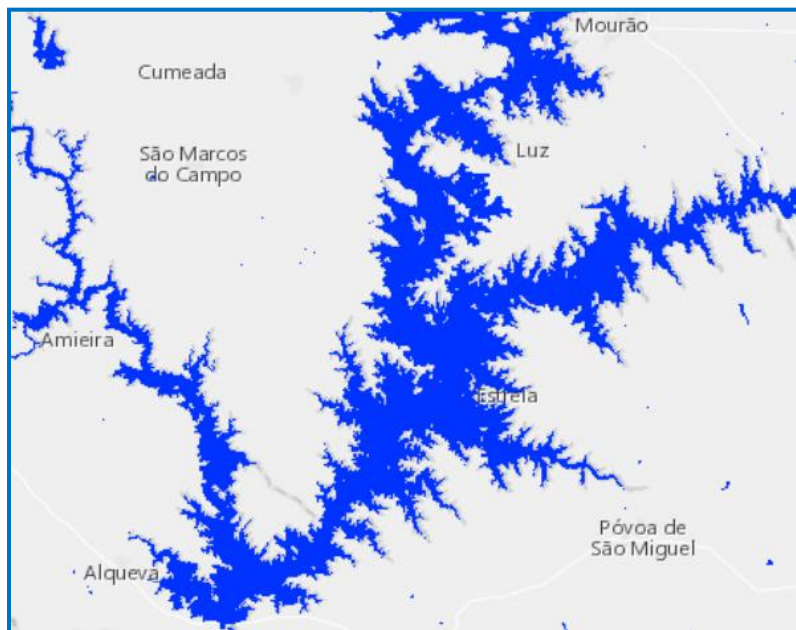
## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*



### Zonas Húmidas 2006-2009-2012

<b>Elementos incluídos tema Zonas Húmidas 2006-2009-2012</b>	<b>Elementos excluídos do tema Zonas Húmidas 2006-2009-2012</b>
<p>Zonas húmidas associadas a corpos de água Zonas húmidas não associadas a corpos de água Zonas húmidas com ou sem vegetação; Turfeiras (com presença de água à superfície) Zonas húmidas costeiras (sapais, salinas e zonas entre-marés)</p>	<p>Zonas húmidas temporárias devido a derretimento de neve ou chuvas intensas Corpos de água permanentes Campos agrícolas (regadios e arrozais)</p>

## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*

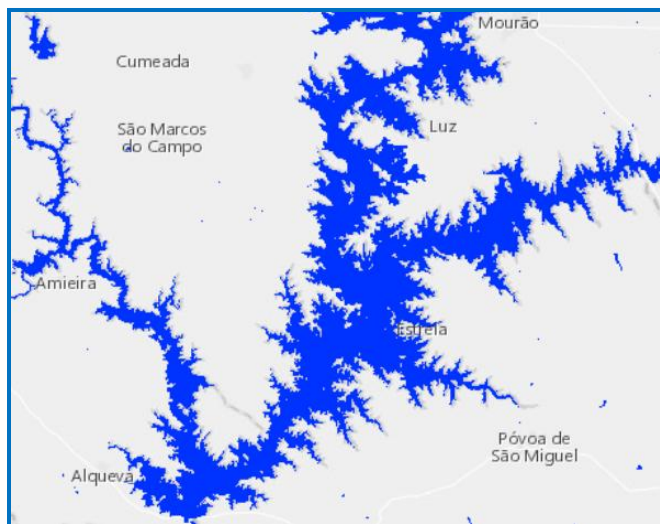


### Corpos de Água Permanentes 2006-2009-2012

Temas de Grande Resolução	Descrição	Codificação
Corpos de Água Permanentes 2006-2009-2012	Este produto mapeia os corpos de água de ocorrência permanente	0: Área sem corpos de água 1-100: Corpos de água permanentes (%) 254: Inclassificável 255: Fora da Área



## Temas de grande resolução - *High Resolution Layers (HRL)*



### Corpos de Água Permanentes 2006-2009-2012

Elementos incluídos tema Corpos de Água Permanentes 2006-2009-2012	Elementos excluídos do tema Corpos de Água Permanentes 2006-2009-2012
Lagos e lagoas permanentes (artificiais) incluindo aquicultura Rios e canais de água permanentes Superfícies costeiras de água (estuários)	Oceano Infraestruturas de tratamento de águas residuais

# Temas de grande resolução - High Resolution Layers (HRL)

A Direção-Geral do Território avaliou, para Portugal, a exatidão de três temas:

Grau de Impermeabilidade 2012

Grau de Coberto Florestal 2012

Tipo de Floresta 2012

Para os temas Grau de Impermeabilidade 2012 e Grau de Coberto Florestal 2012 o erro médio absoluto é inferior a 15%.

Para o tema Tipo de Floresta a exatidão global é de 80%.

## Temas de muito grande resolução - *Very High Resolution Layers (VHRL)*

- Atlas Urbano 2012
- Zonas Ripícolas 2012
- Sítios da Rede Natura 2000, 2012

Os VHRL são produzidos a partir de imagens de satélite de muito alta resolução, com recurso a informação auxiliar sempre que necessário.

Imagens de satélite:

- SPOT-5 a 2.5m pan-sharpened
- SPOT-6 a 1.5 m pan-sharpened
- FORMOSAT-2 a 2m pan-sharpened

## Atlas Urbano

Iniciativa da Direção-Geral Política Regional e da Direção-Geral das Empresas e da Indústria com o apoio da Agência Europeia do Ambiente

Interpretação visual de imagens de satélite de muito alta resolução

As classes urbanas são combinadas com informação de densidade sobre o nível de solo selado extraído do *layer* de alta resolução (HRL) sobre impermeabilização do solo para assim fornecer mais detalhes que **caracterizam o tecido urbano**

Complementado e enriquecido com informações funcionais (e.g. rede rodoviária, serviços, utilidades), utilizando fontes de dados auxiliares, tais como mapas de cidades locais ou serviços de mapas online

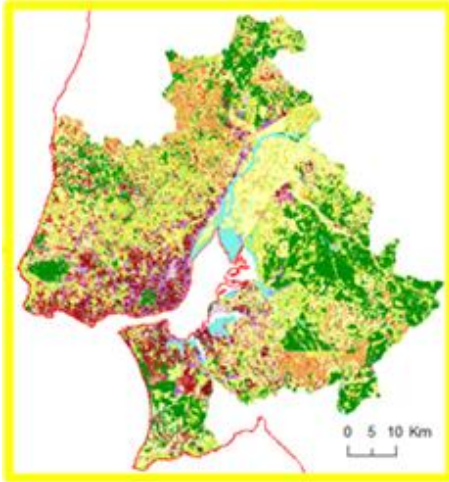
# Temas muito de grande resolução – *Very High Resolution Layers (VHRL)*

## Atlas Urbano

Características	Atlas Urbano 2006	Atlas Urbano 2012
Número de Áreas Urbanas Funcionais na Europa	301	697
Áreas Urbanas Funcionais em Portugal	Aveiro, Braga, Coimbra, Faro, Funchal, Lisboa, Ponta Delgada, Porto, Setúbal	<b>Aveiro, Braga, Coimbra, Faro, Guimarães, Funchal, Lisboa, Ponta Delgada, Porto, Póvoa do Varzim, Setúbal, Viana do Castelo e Viseu</b>
% do território continental coberto pelo AU	9,1%	10,4%
Unidade mínima de mapeamento	0,25 ha nas áreas urbanas (classe 1) 1 ha nas áreas rurais (restantes classes)	0,25 ha nas áreas urbanas (classe 1) 1 ha nas áreas rurais (restantes classes)
Largura mínima	± 5 m	± 5 m
Unidade mínima de mapeamento do <i>layer</i> de alterações	10 m	10 m
Exatidão posicional	-	Classe 1 para classe 1 = 0,1 ha Classes 2 a 5 para classe 1 = 0,1 ha Classes 2 a 5 para classe 2 = 0,25 ha Classe 1 para classes 2 a 5 = 0,25 ha
Número de classes nomenclatura	20	27
Exatidão temática das classes “superfícies artificializadas”	Por definição do produto, a exatidão global a nível europeu deverá ser ≥85%	Por definição do produto, a exatidão global a nível europeu deverá ser ≥85%
Exatidão temática global (todas as classes)	Por definição do produto, a exatidão global a nível europeu deverá ser ≥80%	Por definição do produto, a exatidão global a nível europeu deverá ser ≥80%

# Temas muito de grande resolução – *Very High Resolution Layers (VHRL)*

## Atlas Urbano



## Zonas Ripícolas 2012

As zonas ripícolas representam **zonas de transição entre ecossistemas terrestres e aquáticos**, e são de importância extrema para a biodiversidade e para as funções dos ecossistemas.

O mapeamento destas valiosas e frágeis áreas é indispensável para uma **melhor gestão dos ecossistemas**, com base na contabilização das alterações de uso e ocupação do solo e na monitorização do seu funcionamento ao longo do tempo.

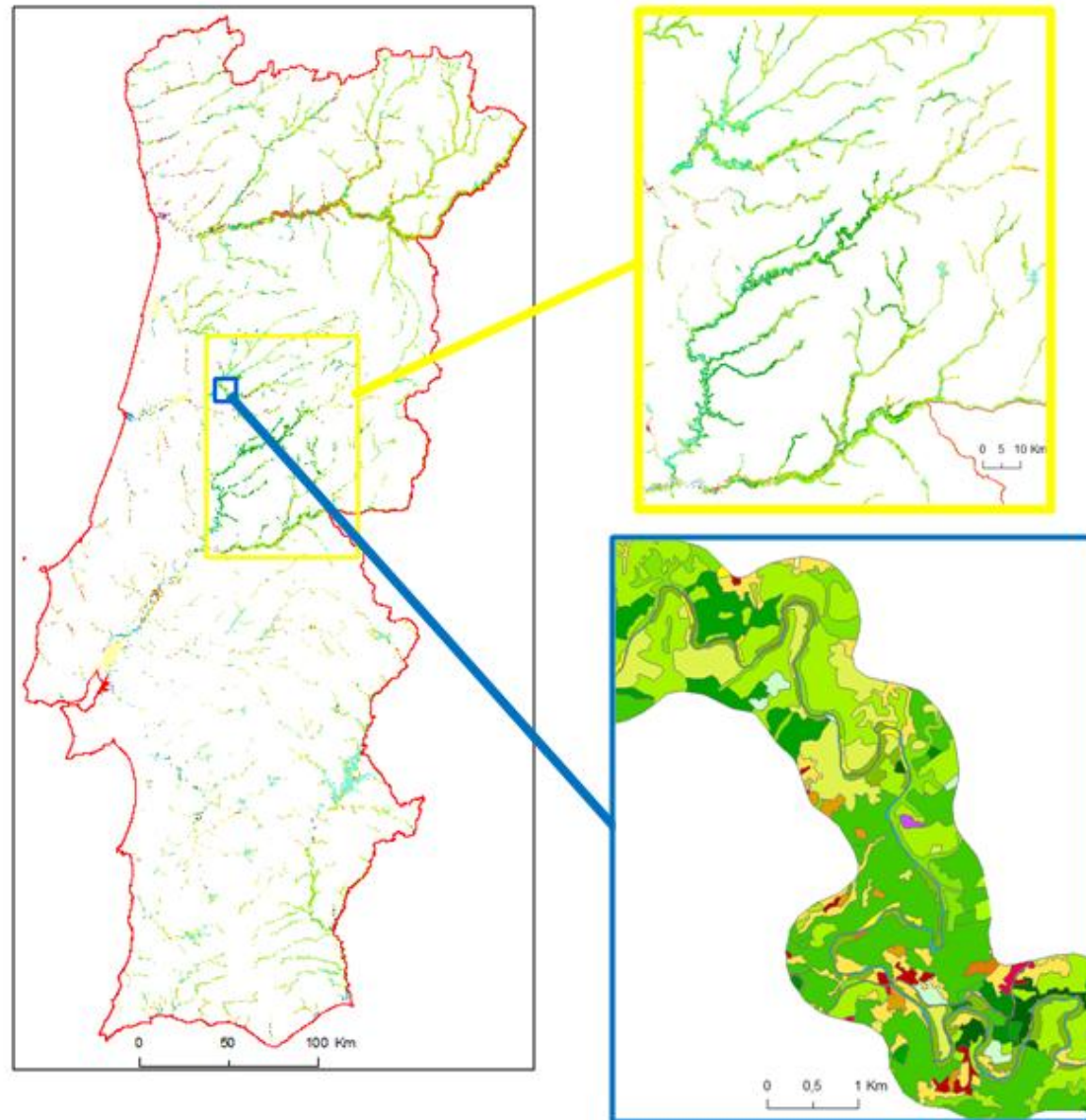
## Zonas Ripícolas 2012

Características	Zonas Ripícolas 2012
Área total (Portugal Continental)	870 960 ha
% do território nacional coberto pelas Zonas Ripícolas	9,8%
Unidade mínima de mapeamento	≥ 0,50 ha
Largura mínima de mapeamento	≥ 10 m
Número de classes nomenclatura	79
Escala equivalente	1:10 000
Exatidão temática global (todas as classes)	Por definição do produto, a exatidão global a nível europeu deverá ser ≥85%



# Temas muito de grande resolução – *Very High Resolution Layers (VHRL)*

## Zonas Ripícolas 2012



## Sítios da Rede Natura 2000, 2012

A **Rede Natura 2000** é uma rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação da Diretiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de abril de 1979 (**Diretiva Aves**) - revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro - e da Diretiva 92/43/CEE (**Diretiva Habitats**) que tem como finalidade **assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade**

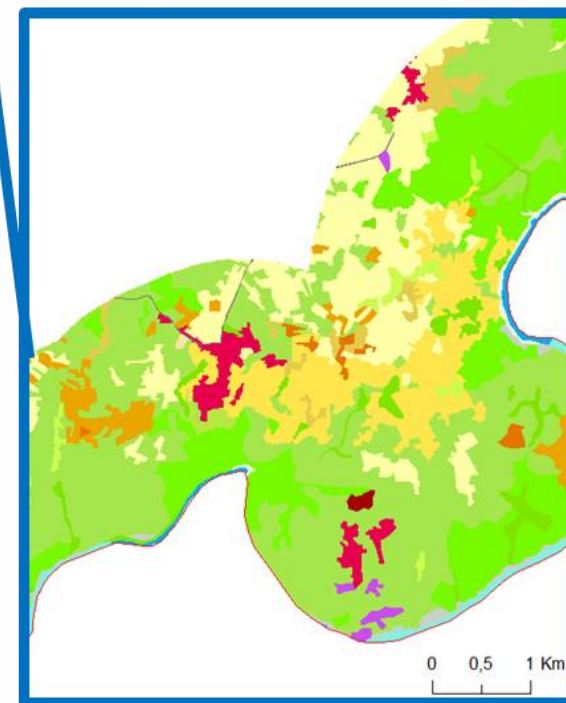
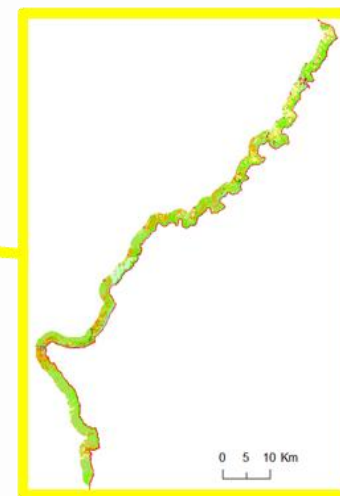
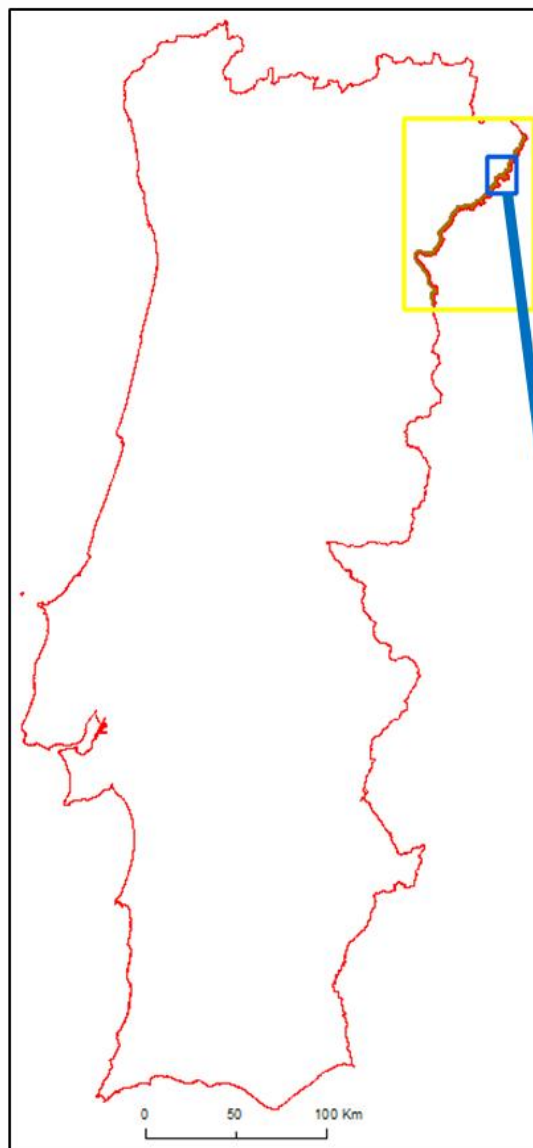
Este mapeamento constitui um instrumento fundamental para a conservação da natureza na União Europeia

## Sítios da Rede Natura 2000, 2012

Características	Rede Natura 2000
Área total (Portugal Continental)	30 241 ha
% do território nacional coberto	0,3%
Unidade mínima de mapeamento	0,50 ha
Largura mínima de mapeamento	≥ 10 m
Exatidão posicional	N.A.
Número de classes nomenclatura	62
Escala equivalente	1:10 000
Exatidão temática global (todas as classes)	Por definição do produto, a exatidão global a nível europeu deverá ser ≥85%

Sítios da Rede Natura 2000

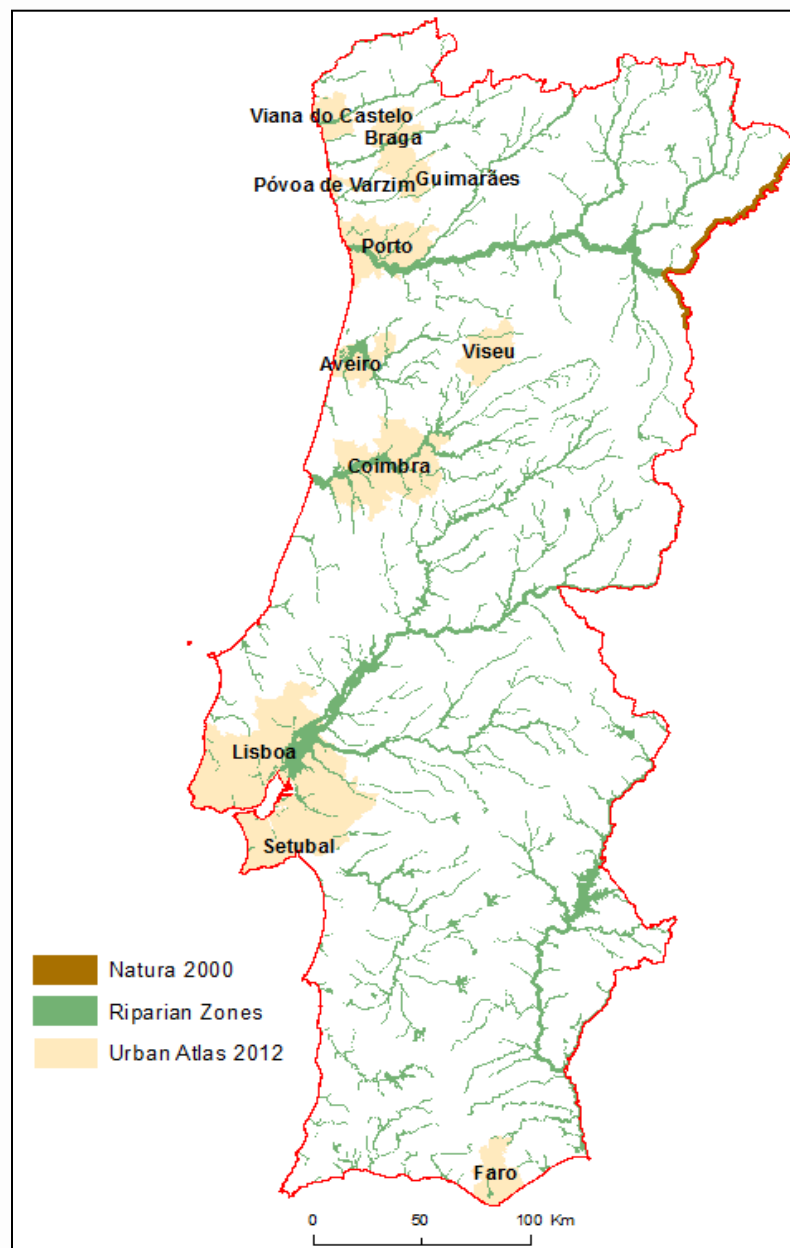
- Douro Internacional



## Temas muito de grande resolução – *Very High Resolution Layers (VHRL)*

Produtos validados a nível Europeu pela Agência Europeia do Ambiente

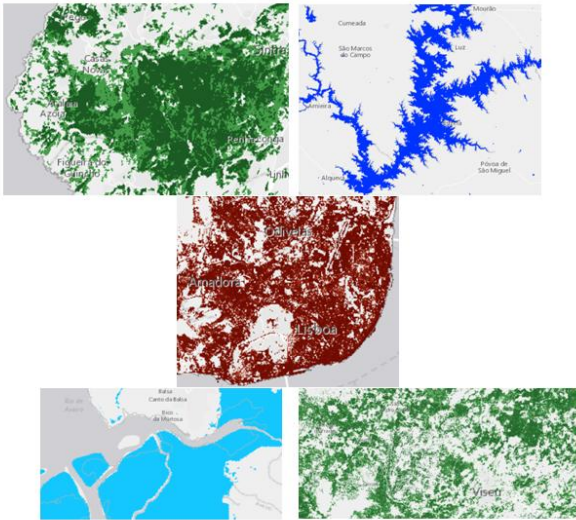
A DGT realizará, durante o ano 2017, a avaliação da exatidão temática dos VHRL de Portugal continental





# Temas de grande e muito grande resolução do programa Copernicus para Portugal

Documentos técnicos acessíveis através do SNIG, da página de internet da DGT e do iGEO

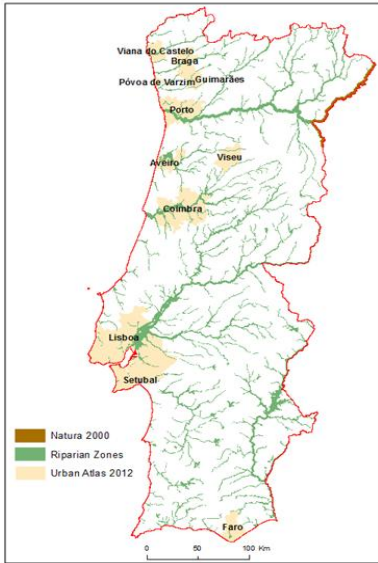
**Temas de Grande Resolução (HRLs) 2012 do programa Copernicus para Portugal Continental**





Filipe Marcelino, Pedro Sarmento, Giselda Monteiro e Mário Caetano  
Novembro, 2015

European Environment Agency  

**Temas de Muito Grande Resolução (VHRL) 2012 do programa Copernicus para Portugal**



Ana Sousa, Filipe Marcelino e Mário Caetano  
Maio, 2017

European Environment Agency  

**Obrigado**

# Mecanismos de disponibilização e acesso da COS, CLC e produtos Copernicus

Danilo Furtado



# COS, CLC e produtos Copernicus

Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

COS 1995

CLC 1990

COS 2007

CLC 2000

COS 2010

CLC 2006

CLC 2012

Zonas Ripícolas LCLU 2012

Atlas Urbano 2006

Sítios Natura 2000

Atlas Urbano 2012

# COS, CLC e produtos Copernicus

Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

- Como serão disponibilizados?

## Serviço de dados geográficos

- Serviços de visualização



- Serviços de descarregamento



# COS, CLC e produtos Copernicus

## Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

- Serviços de visualização
- Serviços de descarregamento



INSPIRE  
Infrastructure for Spatial Information in Europe

### Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services

Title	Technical Guidance for the implementation of INSPIRE Download Services
Creator	Initial Operating Capability Task Force for Network Services
Date	09-05-2013
Subject	INSPIRE Download Services
Status	Published, Version 3.1
Publisher	Initial Operating Capability Task Force
Type	Text



INSPIRE  
Infrastructure for Spatial Information in Europe

### Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services

Title	Technical Guidance for the implementation of INSPIRE View Services
Creator	Initial Operating Capability Task Force Network Services
Date	2013-04-04
Subject	INSPIRE View Services
Status	Version 3.11
Publisher	IOC Task Force for Network Services



# COS, CLC e produtos Copernicus

Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

- Onde os encontrar:

- <http://www.dgterritorio.pt>
  - Acesso aos Serviços de Dados Geográficos e documentos de apoio
- <http://mapas.dgterritorio.pt>
  - Acesso aos Serviços de Dados Geográficos e documentos de apoio
- <http://www.igeo.pt>
  - Acesso aos Serviços de Dados Geográficos e documentos de apoio
  - Acesso aos metadados
- <http://snig.dgterritorio.pt>
  - Acesso aos metadados dos Conjuntos Dados e Serviços de Dados Geográficos
  - Acesso aos Serviços de Dados Geográficos e documentos de apoio

# COS, CLC e produtos Copernicus

## Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

- Onde os encontrar:

- <http://mapas.dgterritorio.pt>

- Catálogo de Serviços de Dados Geográficos

### Catálogo de Serviços de Dados Geográficos

Estes Serviços de Dados Geográficos (SDG) podem ser consumidos usando qualquer aplicação compatível com estes standards, quer *Open Source* (eg. Quantum GIS, gvSIG, uDig), quer comercial (eg. ArcGIS, Geomedia Pro, AutoCAD Map). Para usar estes serviços, copie o URL indicado na "Lista de serviços" e introduza-o na aplicação que utiliza.

Lista de serviços WMS	Lista de serviços WFS	Lista de serviços ATOM	Códigos EPSG
<b>Web Map Service (WMS)</b>			
A especificação WMS é uma norma que permite disponibilizar informação geográfica sob a forma de imagens georeferenciadas através da Internet.			
Lista de SDG WMS dos produtos da DGT			
<b>Carta Administrativa Oficial de Portugal 2016</b>			
CAOP Continente	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/continente">http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/continente</a>		
CAOP Madeira	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/madeira">http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/madeira</a>		
CAOP Açores: Grupo Ocidental	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/acoes/gocidental">http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/acoes/gocidental</a>		
CAOP Açores: Grupo Central	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/acoes/gcentral">http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/acoes/gcentral</a>		
CAOP Açores: Grupo Oriental	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/acoes/goriental">http://mapas.dgterritorio.pt/ows/caop/acoes/goriental</a>		
<b>Séries cartográfica</b>			
sc2500k	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/sc2500k">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/sc2500k</a>		
sc1500k	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/sc1500k">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/sc1500k</a>		
sc500k	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/sc500k">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/sc500k</a>		
<b>Carta de Ocupação do Solo</b>			
COS1995 v1.0 Continente	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos1995v1">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos1995v1</a> Documentos de apoio: - Avaliacao da Exatidao Tematica COS - Estudo Dinâmicas Territoriais - COS - ET-COS-1995-2007-2010		
COS2007 v2.0 Continente	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos2007v2">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos2007v2</a> Documentos de apoio: - Avaliacao da Exatidao Tematica COS - Estudo Dinâmicas Territoriais - COS		

# COS, CLC e produtos Copernicus

## Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

- Onde os encontrar:
  - <http://snig.dgterritorio.pt>

The screenshot displays the SNIG search catalog interface. On the left, a navigation menu includes 'SNIG', 'Início', 'Apresentação', 'SNIG2020', 'Evolução', 'Edição e Publicação de Metadados', and 'Catálogo de pesquisa'. The main area is titled 'Catálogo de pesquisa' and features a search bar with the text 'Sítios Natura 2000'. Below the search bar are buttons for 'Pesquisar', 'Limpar', and 'Ajuda'. The search results section shows 'Resultados 1-2 de 2 registos(s)'. The first result is 'Sítios Natura 2000 - WMS' and the second is 'Sítios Natura 2000'. The second result is highlighted with a red box and includes links for 'Pré-visualizar', 'Adicionar ao Mapa', 'Detalhes', 'talhes (Impr.)', 'XML', and 'Aproximar'. Below the search results, there are links for 'Resultados através de REST' and various file formats: 'GEORSS', 'ATOM', 'HTML', 'FRAGMENT', 'KML', 'JSON', and 'CSV'. On the bottom left, there is a section for 'Opções de Distribuição' with 'Unidades de Distribuição: Portugal Continental' and 'Tamanho de Transferência (Mb):'. Below this is an 'Acesso Online' section with three entries, each providing a URL and a description of the resource.

**SNIG**

- Início
- Apresentação
- SNIG2020
- Evolução
- Edição e Publicação de Metadados
- **Catálogo de pesquisa**
  - Entidades Responsáveis Anexos

INSPIRE

### Catálogo de pesquisa

CATÁLOGO   NAVEGAR   QUESTÕES

» Palavra(s) a Pesquisar

"Sítios Natura 2000"   **Pesquisar**

Limpar   Ajuda

» Critérios Alfanuméricos

CATÁLOGOS

Resultados de: Geoportal SNIG

Resultados 1-2 de 2 registos(s)

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

**Sítios Natura 2000 - WMS**

**Sítios Natura 2000**

Os Sítios Natura 2000 são uma iniciativa da Comissão Europeia com o apoio da Agência Espacial Europeia e da Agência Europeia do Ambiente, em conjunto com os Estados-Membros. Representam zonas de proteção dos habitats e espécies naturais. É uma cartografia...

[Ver](#)   [Pré-visualizar](#)   [Adicionar ao Mapa](#)   [Detalhes](#)  
[talhes \(Impr.\)](#)   [XML](#)   [Aproximar](#)

Resultados através de REST

[GEORSS](#)   [ATOM](#)   [HTML](#)   [FRAGMENT](#)   [KML](#)   [JSON](#)   [CSV](#)

#### Opções de Distribuição

Unidades de Distribuição: Portugal Continental  
Tamanho de Transferência (Mb):

#### Acesso Online

Endereço URL: <http://mapas.dgterritorio.pt/wms/natura2000?service=WMS>  
Função do Recurso Online:

Endereço URL: <http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dqt/downloadservice-cous.xml>  
Função do Recurso Online:

Endereço URL: [http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dqt/pdf-cous/Natura2000/Temas de Muito Grande Resolucao \(VHRL\) 2012 para Portugal.pdf](http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dqt/pdf-cous/Natura2000/Temas%20de%20Muito%20Grande%20Resolucao%20(VHRL)%202012%20para%20Portugal.pdf)  
Função do Recurso Online:

# COS, CLC e produtos Copernicus

## Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

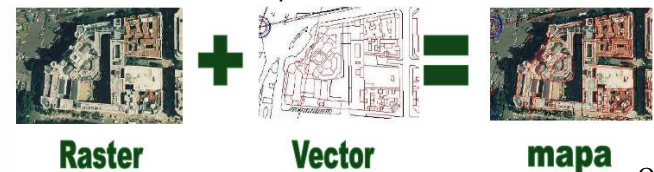
### • Serviço de visualização

São entendidos como “serviços que permitam, no mínimo, visualizar, navegar, aumentar e reduzir a escala de visualização, deslocar ou sobrepor conjuntos visualizáveis de dados geográficos e visualizar informação contida em legendas e qualquer conteúdo relevante dos metadados”.

### • OGC WMS 1.3.0: ISO 19128 (Web Map Service) – INSPIRE View Service

• A especificação WMS permite a visualização de mapas de forma dinâmica a partir de fontes de dados distribuídas e heterogêneas.

- Produz mapas a partir de dados georreferenciados;
- Não se acede aos dados, mas sim a uma representação dos mesmos;
- O mapa é uma imagem (png, gif, jpeg,...);
- Este mapa pode conter informação de temas vectoriais e/ou raster, com sobreposição e nível de transparência.



# COS, CLC e produtos Copernicus

Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

- **Serviço de descarregamento**

São serviços que permite **descarregar** e, se exequível, **aceder directamente** a cópias integrais ou parciais de conjuntos de dados geográficos.

- **INSPIRE Download Service**

- Web Feature Service
- Web Coverage Service
- Sensor Observation Service

<GML>

Serviços  
OGC

- **ATOM Feed**



Acesso directo  
aos dados

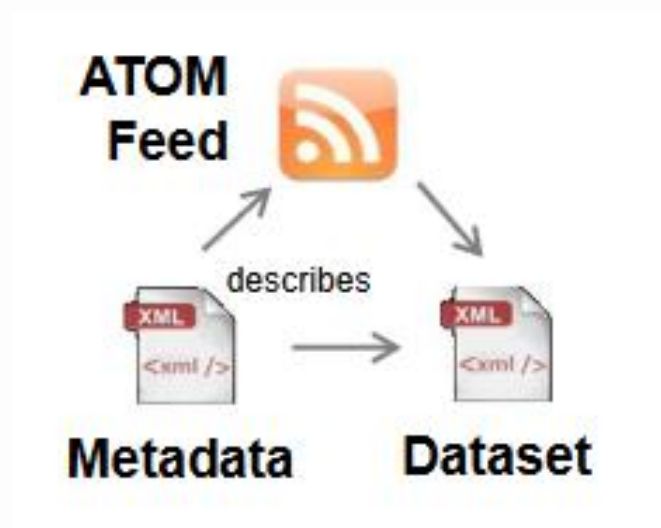


# COS, CLC e produtos Copernicus

## Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e Copernicus

### • INSPIRE ATOM Download Service

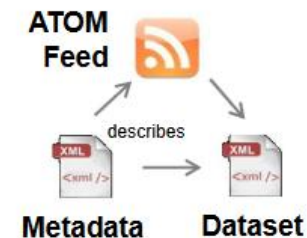
- Formato baseado em conteúdos **XML** e metadados para ler e escrever informações na WEB.
- Download dos dados.
- Subscrição para receber novidades.



# COS, CLC e produtos Copernicus

Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e C

- INSPIRE ATOM Download Service



## Metadados

```
<!-- "Subscrição de Serviço de Descarregamento" -->
<feed xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom" xmlns:georss="http://www.georss.org/georss" xmlns:inspire_dls="http://inspire.ec.europa.eu/schemas/inspire_dls/1.0" xml:lang="pt">
  <!-- Requisito DE 5: Título -->
  <title>
    Serviço de Descarregamento ATOM da Direção-Geral do Território (DGT)
  </title>
  <!-- Recomendação DE 1: Sub-título -->
  <subtitle>
    Serviço de descarregamento ATOM de Conjunto de Dados Geográficos da DGT. O formato de distribuição ATOM fornece um mecanismo simples, amplamente difundido para a publicação de
    informação na web sob a forma de "subscrições" de uma forma compatível com a arquitetura web e muitas ferramentas existentes.
  </subtitle>
  <!--
    Requisito DE 6: ligação aos metadados ISO deste serviço
  -->
  <link href="http://snig.dgterritorio.pt/geoportal/rest/document?id=e2049ec4-0ea8-4211-bf62-64a9135777cd" rel="describedby" type="application/xml"/>
</!--
```

## Entradas

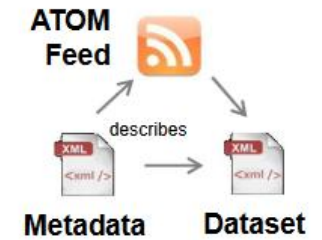
```
<!-- ***** COS1995v1.0 ***** -->
<entry>
  <!--
    Requisito DE 18: Título de uma "Subscrição de CDG" para um CDG específico
  -->
  <!-- COS1995v1.0 -->
  <title>
    Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 - (COS1995v1.0)
  </title>
  <!--
    Requisito DE 13: Identificador de recurso para este CDG
  -->
  <inspire_dls:spatial_dataset_identifier_code>
    http://id.igeo.pt/cdg/198497815bf647ecaa990c34c42e932e
  </inspire_dls:spatial_dataset_identifier_code>
  <!--
    <inspire_dls:spatial_dataset_identifier_namespace>http://xyz.org/</inspire_dls:spatial_dataset_identifier_namespace> Não se aplica no caso do identificador ser um URI
  -->
  <!-- Requisito DE 14: ligação aos metadados ISO do CDG -->
  <link href="http://snig.dgterritorio.pt/geoportal/rest/document?id=e2049ec4-0ea8-4211-bf62-64a9135777cd" rel="describedby" type="application/xml"/>
</!--
```

# COS, CLC e produtos Copernicus

Mecanismos de disponibilização e acesso a produtos COS, CLC e C...

- **ATOM Reader**

- Web Browser (e.g. Firefox, IE, Opera, Chrome)
- **Extensões:**
- Opera : Smart RSS
- Chrome: Shoyu RSS/Atom Feed Preview



# COS, CLC e produtos Copernicus

Produtos	Serviço de visualização WMS	Serviço descarregamento ATOM
COS 1995 v1.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos1995v1">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos1995v1</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
COS2007 v2.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos2007v2">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/cos2007v2</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
COS2010 v1.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms-inspire/cos2010v1">http://mapas.dgterritorio.pt/wms-inspire/cos2010v1</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
CLC 1990 v3.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc1990v3">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc1990v3</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
CLC 2000 v3.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2000v3">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2000v3</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
CLC 2006 v3.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2006v3">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2006v3</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
CLC 2012 v2.0	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2012v2">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2012v2</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
Atlas Urbano 2006	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/atlasurbano2006">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/atlasurbano2006</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
Atlas Urbano 2012	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/atlasurbano2012">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/atlasurbano2012</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
Zonas Ripícolas LCLU 2012	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/zonasripicolas">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/zonasripicolas</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>
Sítios Natura 2000	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/wms/natura2000">http://mapas.dgterritorio.pt/wms/natura2000</a>	<a href="http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml">http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml</a>

# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

- **WMS – INSPIRE View Service**

- SIG Desktop (e.g. QGIS, gvSIG, ArcGIS, Geomedia)
- Visualizador WEB (e.g. SNIG)
- Google Earth
- Browser (e.g. Firefox, IE, Opera, Chrome)

**<http://mapas.dgterritorio.pt/wms/clc2012v2>**

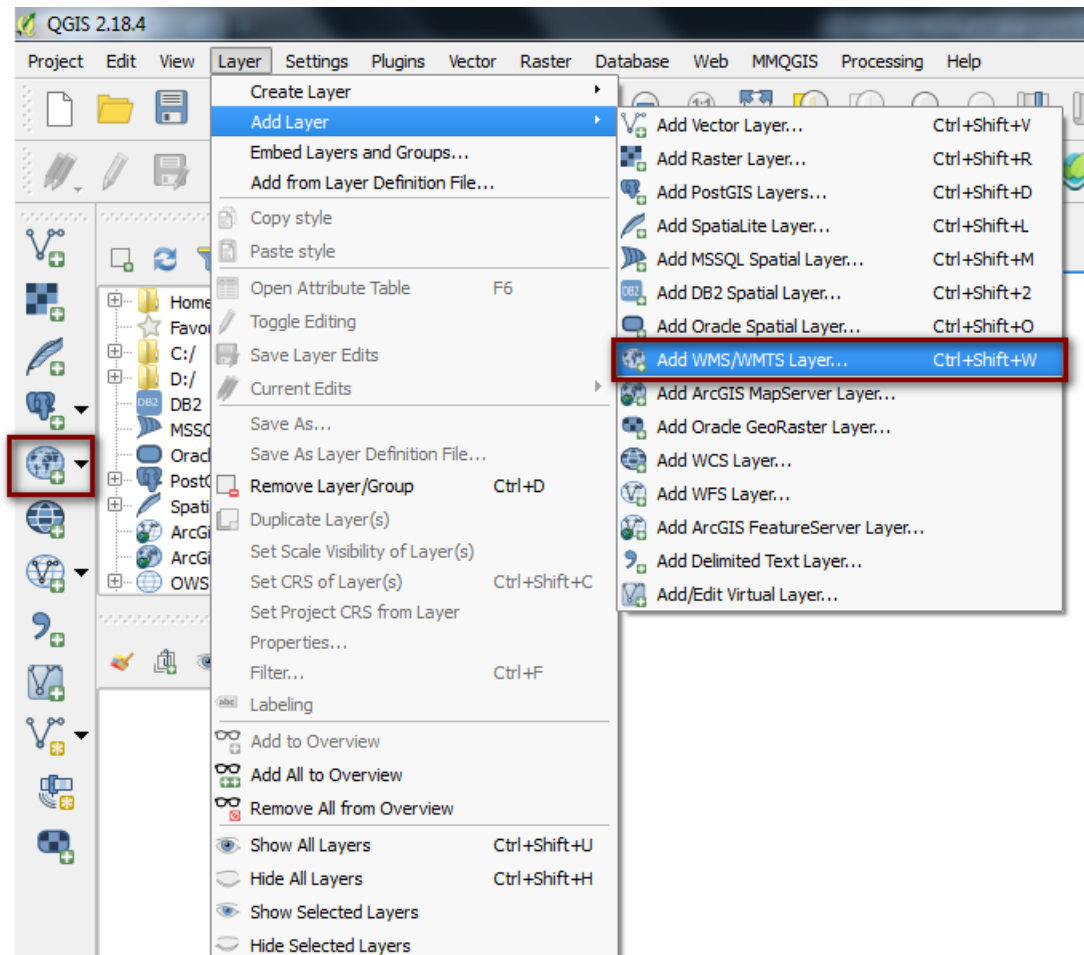
- **Operações**

- Get Capabilities - metadados
- Get Map - mapa
- Get FeatureInfo - atributos

# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

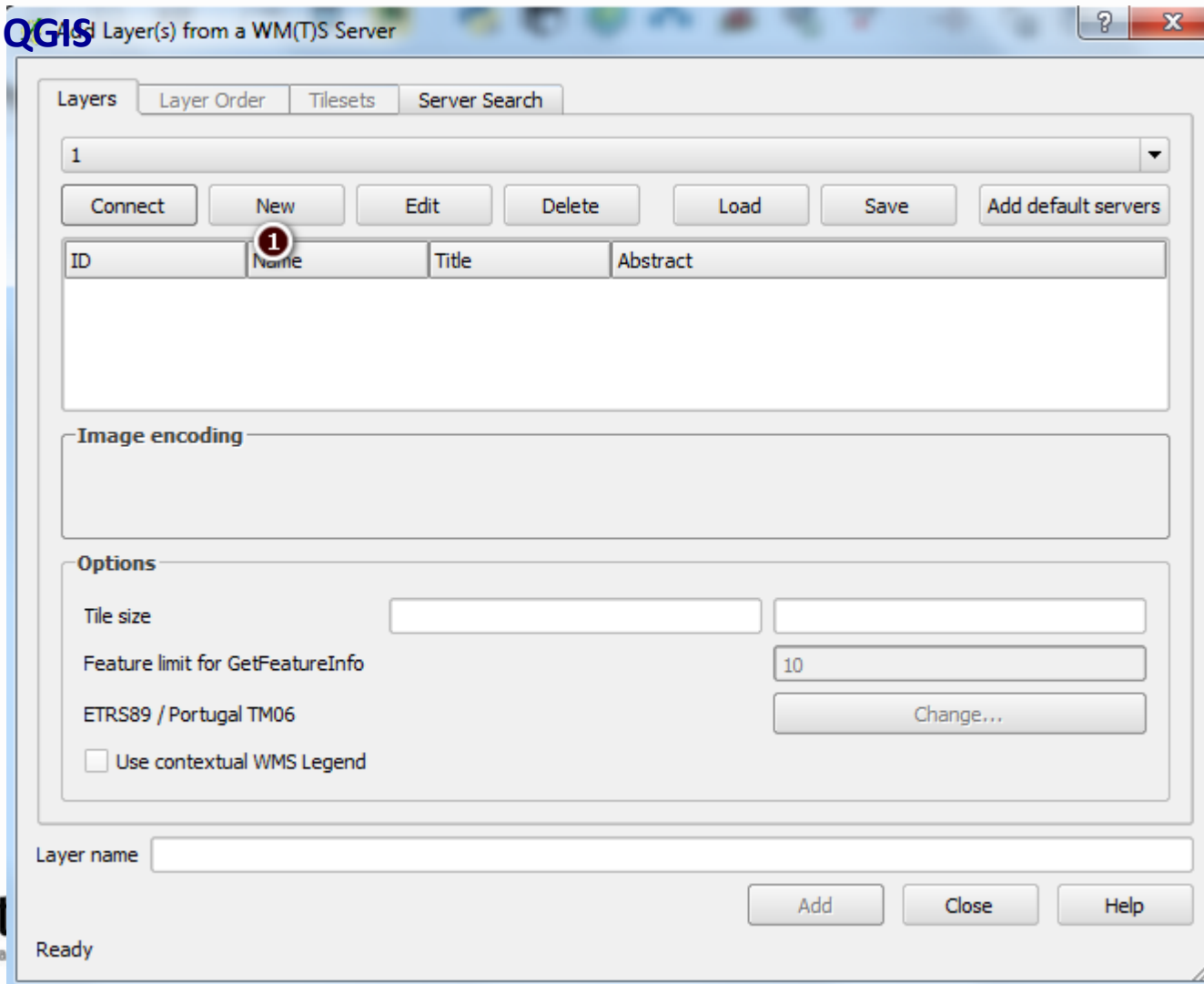
- WMS - QGIS



# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

- WMS - QGIS



# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

- WMS - QGIS

Create a new WMS connection

**Connection details**

Name **2** CLC2012

URL http://mapas.dgterritorio.pt/wms/dc2012v2

Authentication Configurations

If the service requires basic authentication, enter a user name and optional password

User name

Password

Referer

DPI-Mode all

Version

- Ignore GetMap/GetTile URI reported in capabilities
- Ignore GetFeatureInfo URI reported in capabilities
- Ignore axis orientation (WMS 1.3/WMTS)
- Invert axis orientation
- Smooth pixmap transform

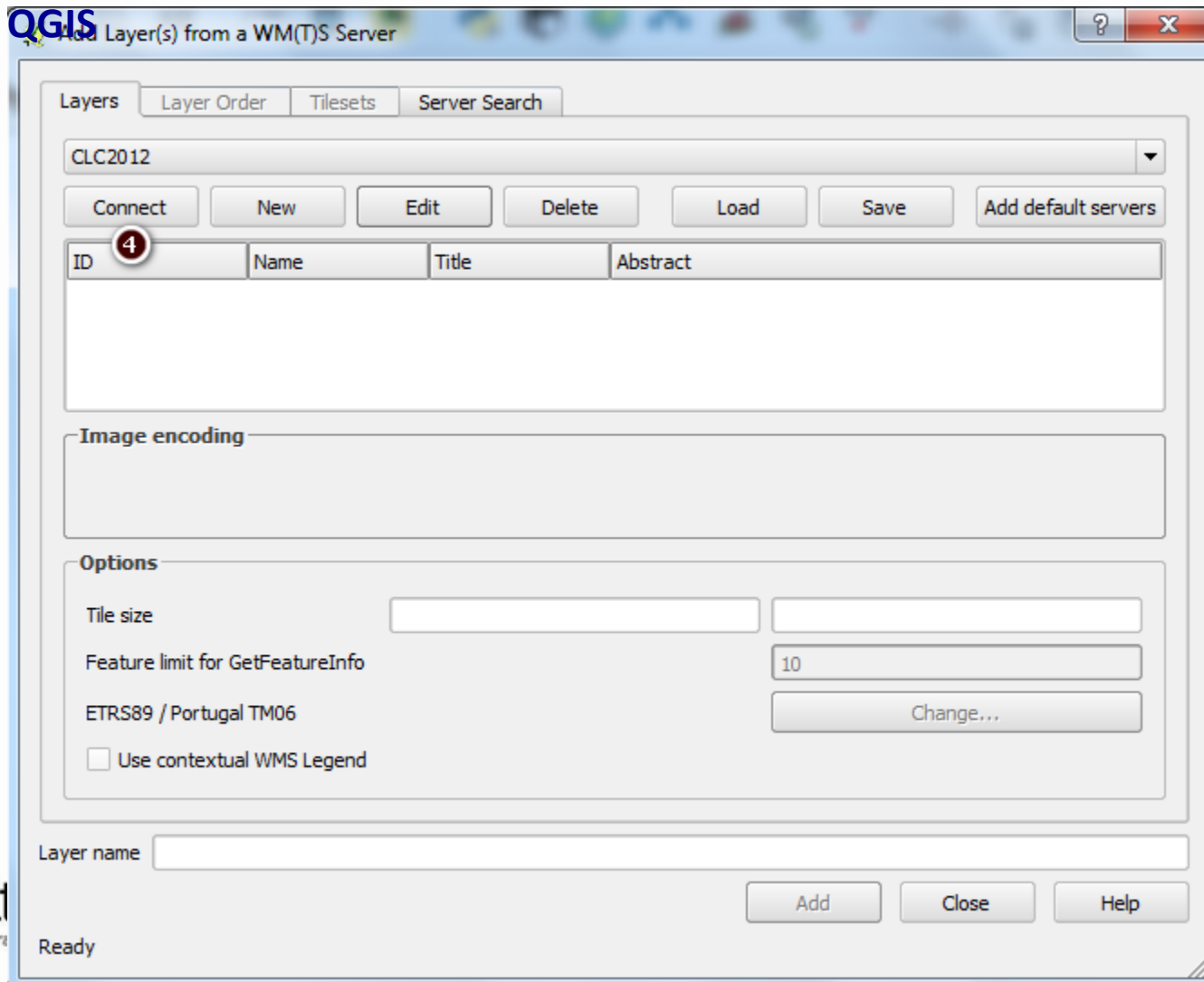
**3** OK Cancel Help



# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

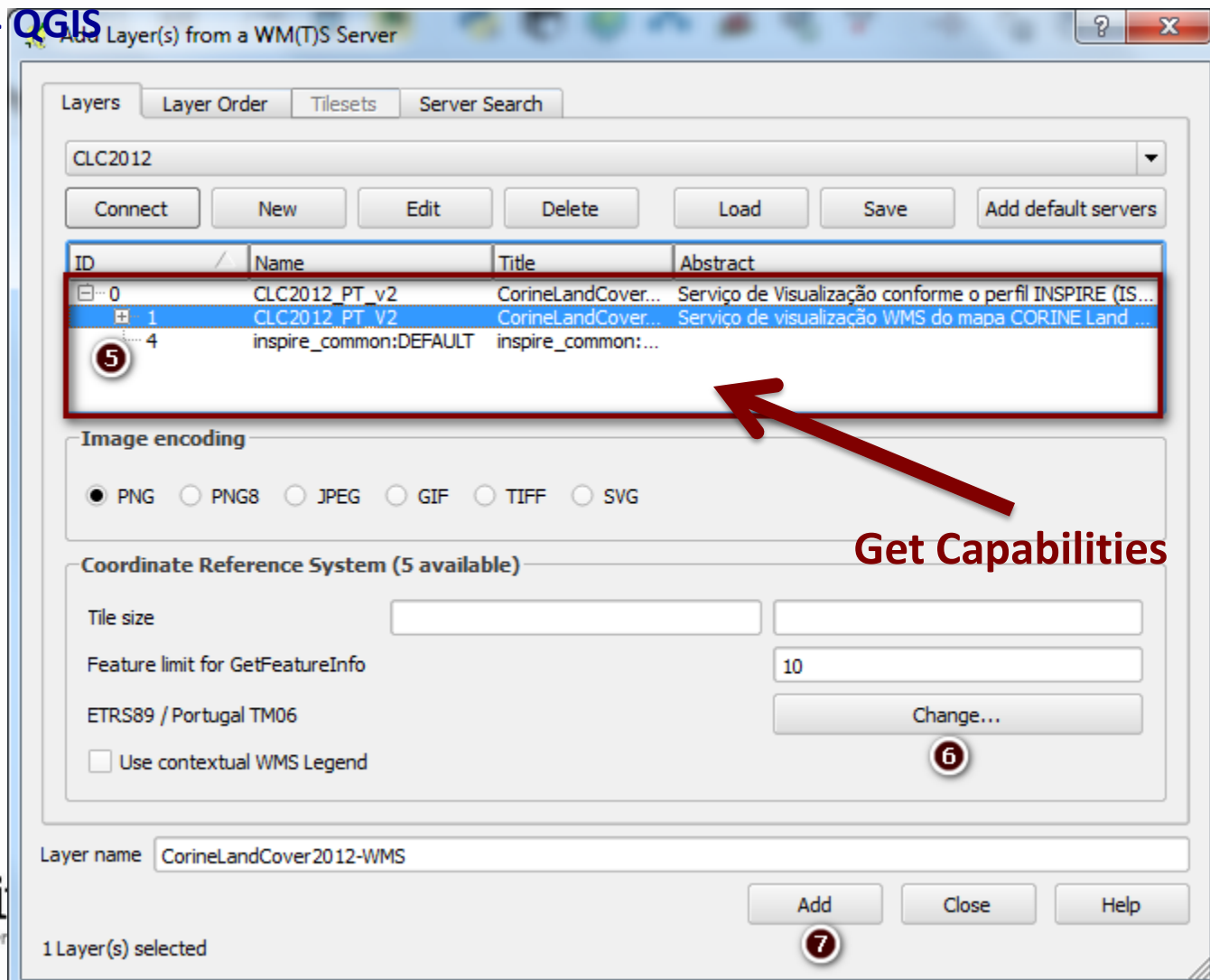
- **WMS - OGIS**



# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

- WMS - OGIS



# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de visualização

- WMS - QGIS

Get Map

Browser Panel

Home  
Favourites  
C:/  
D:/  
DB2  
MSSQL  
Orade  
PostGIS  
SpatialLite  
ArcGisFeatureServer

Layers Panel

CorineLandCover2012-WMS

- 111 Tecido urbano contínuo
- 112 Tecido urbano descontínuo
- 121 Indústria, comércio e equipamentos gerais
- 122 Redes viárias e ferroviárias e espaços abertos
- 123 Áreas portuárias
- 124 Aeroportos e aeródromos
- 131 Áreas de extração de inertes
- 132 Áreas de deposição de resíduos
- 133 Áreas em construção
- 141 Espaços verdes urbanos
- 142 Equipamentos desportivos, culturais e de lazer
- 211 Culturas temporárias de sequeiro
- 212 Culturas temporárias de regadio
- 213 Arozais
- 221 Vinhas
- 222 Pomares
- 223 Oliveais

Identify Results

Feature	Value
0	CorineLandCover2012-WMS
Format	Feature
CLC2012_PT_V2	
AREA_ha	789.218200406
CLC2012	423
Legenda	Zonas entre-marés
ID	53428
(Derived)	

Mode: Top down

View: Tree

Auto open form:

Get FeatureInfo

# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de descarregamento

- **ATOM**

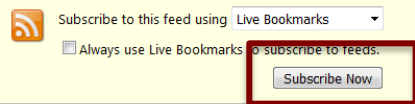
- Browser
- SIG Desktop (QGIS)

# COS, CLC e produtos Copernicus

## Serviço de descarregamento

### • ATOM

### Firefox



#### Serviço de Descarregamento ATOM da Direção-Geral do Território (DGT)

Serviço de descarregamento ATOM de Conjunto de Dados Geográficos da DGT. O formato de distribuição ATOM for muitas ferramentas existentes.

#### [Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 – \(COS1995v1.0\)](#)

May 20, 2017, 12:45 PM

Ficheiro ZIP da COS1995v1.0 Continente para [descarregamento](#), por região NUT III, em formato SHP.



**Resumo:** A COS1995v1.0 é uma cartografia temática de ocupação e uso do solo para Portugal Continental para o ano de 1995. A nomenclatura é constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo, com cinco níveis hierárquico da nomenclatura. Os limites da COS1995v1.0 na fronteira com Espanha são os da Carta Administrativa Oficial ortorretificadas de falsa cor com uma resolução espacial de 1m. No processo de produção, bem como no controlo de qualidade com uma dimensão inferior à UMC (1 ha) foram generalizadas de acordo com as regras bem definidas. No processo de produção, as primeiras versões a serem disponibilizadas para o exterior, a COS1995 e a COS2010 designam-se respetivamente COS2007v2.0 e COS1995v1.0 são espacial e temporalmente consistentes. A COS21995v1.0 possui as seguintes exatidões

**Metadados do Conjunto de Dados Geográfico:** ISO 19139

**Documentos de apoio:** [COS1995v1.0](#)



#### [Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 – \(COS1995v1.0\)](#)

Ficheiro ZIP COS1995v1.0 Continente - ETRS89/TM06 para descarregamento em formato SHP.

#### [COS1995v1.0 - PT11A](#)

May 20, 2017, 12:45 PM

#### [COS1995v1.0 - PT11B](#)

May 20, 2017, 12:45 PM

#### [COS1995v1.0 - PT11C](#)

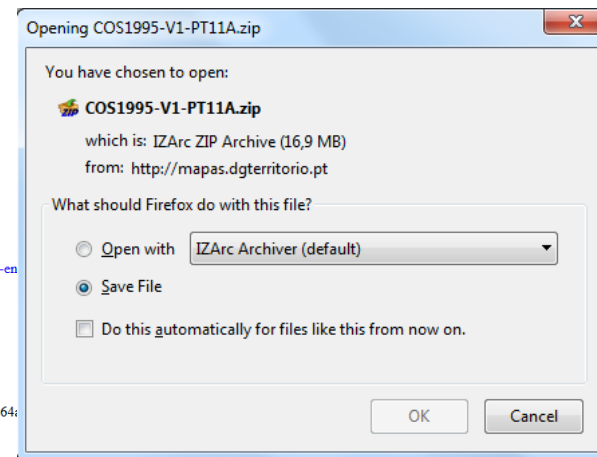
May 20, 2017, 12:45 PM

#### [COS1995v1.0 - PT11D](#)

May 20, 2017, 12:45 PM

```
-<gmd:textGroup>
  <gmd:LocalisedCharacterString locale="locale-en">
    <gmd:textGroup>
      <gmd:PT_FreeText>
        <gmd:title>
          <gmd:identifier>
            <gmd:MD_Identifier>
              <gmd:code>
                <gco:CharacterString>
                  http://id.igeo.pt/cdg/e2049ec4-0ea8-4211-bf62-64;
                </gco:CharacterString>
              </gmd:code>
            </gmd:MD_Identifier>
          </gmd:identifier>
        </gmd:CI_Citation>
      </gmd:citation>
    </gmd:abstract>
  </gco:CharacterString>
```

A COS1995v1.0 é uma cartografia temática de ocupação e uso do solo para Portugal Continental para o ano de 1995, sendo a Direção-Geral do Território a entidade responsável pela sua produção. A informação cartográfica da COS1995v1.0 encontra-se em formato vetorial e divide o espaço em unidades de paisagem (polígonos) que partilham os conceitos de uso e ocupação do solo, não contemplando quaisquer elementos lineares ou pontuais. A COS1995v1.0 tem uma unidade mínima cartográfica (UMC) de 1 ha, uma distância mínima entre linhas de 20m e a escala equivalente é 1:25 000. A nomenclatura é constituída por um sistema hierárquico de classes de ocupação/uso do solo, com cinco níveis, e possui 89 classes ao nível mais detalhado. Cada



# COS, CLC e produtos Copernicus

## Serviço de descarregamento

### • ATOM

The screenshot shows the Opera browser interface. The address bar displays 'Opera'. The main content area shows an ATOM feed titled 'Sítios Natura 2000' with a description: 'Serviço de Descarregamento ATOM da Direção-Geral do Território (DGT)' and a timestamp '27.05.2017 15:16:30'. Below the text is a map of a region with green and brown areas. A summary paragraph follows: 'Os Sítios Natura 2000 são uma iniciativa da Comissão Europeia com o apoio da Agência Espacial Europeia e da Agência Europeia do Ambiente, em conjunto com os Estados-Membros. Representam zonas de proteção dos habitats e espécies naturais. É uma cartografia temática produzida a partir de imagens de satélite, disponível em formato vetorial, com uma Unidade Mínima Cartográfica (UMC) de  $\geq 0.5$  hectares e com um sistema de classificação com 62 classes.' A link for 'Metadados do Conjunto de Dados Geográfico: ISO 19139' is provided. At the bottom, there is a 'Full article' link.

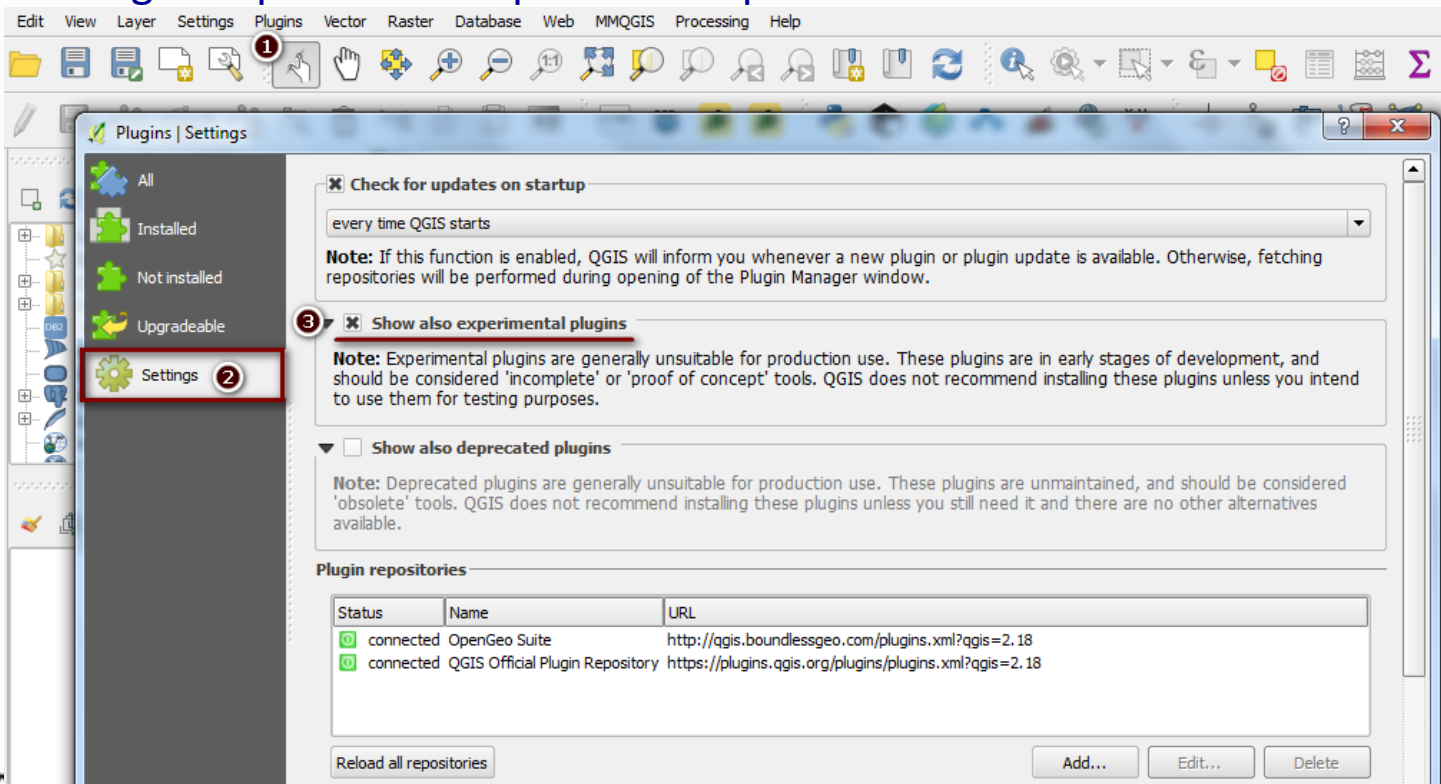
YESTERDAY	
Sítios Natura 2000	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
Zonas Ripícolas LCLU 2012	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
Atlas Urbano 2006	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
Atlas Urbano 2012	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
CORINE LAND COVER 2006 – (CLC2006v3.0)	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
CORINE LAND COVER 2012 – (CLC2012v2.0)	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
CORINE LAND COVER 2000 – (CLC2000v3.0)	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
CORINE LAND COVER 1990 – (CLC1990v3.0)	
• Serviço de Descarregamento...	27.05.
LAST WEEK	
Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental...	
• Serviço de Descarregamento...	20.05.
Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental...	
• Serviço de Descarregamento...	20.05.
Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental...	
• Serviço de Descarregamento...	20.05.

# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de descarregamento

- **ATOM**

- INSPIRE pre-defined Atom Download Service – Client for QGIS
- Plugin disponível no repositório experimental



Mais informações:

<http://www.weichand.de/2012/06/20/inspire-pre-defined-atom-download-service-client-for-qgis/>

# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de descarregamento

- INSPIRE pre-defined Atom Download Service – Client for QGIS

QGIS 2.18.4

INSPIRE Atom Client 0.7.0

**INSPIRE ATOM Feed URL**

<http://mapas.dgterritorio.pt/atom-dgt/downloadservice-cous.xml> **1** Get Metadata (Atom)

Authentication required

Username:

Password:

**Select Dataset**

**2** Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 - (COS1995v1.0)

Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 - (COS1995v1.0)

Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2007 - (COS2007v2.0)

**Import Status**

**Successfully loaded:**  
c:/users/danilo~2/appdata/local/temp/inspireatomclient/COS1995-V1-PT11A.zip

OK

**Rights** Sem restrições

**Available Alternatives**

**3** COS1995v1.0 - PT11A

**4** COS1995v1.0 - PT11A

COS1995v1.0 - PT11B

COS1995v1.0 - PT11C

COS1995v1.0 - PT11D

COS1995v1.0 - PT11E

COS1995v1.0 - PT168

COS1995v1.0 - PT16D

COS1995v1.0 - PT16E

COS1995v1.0 - PT16F

COS1995v1.0 - PT16G

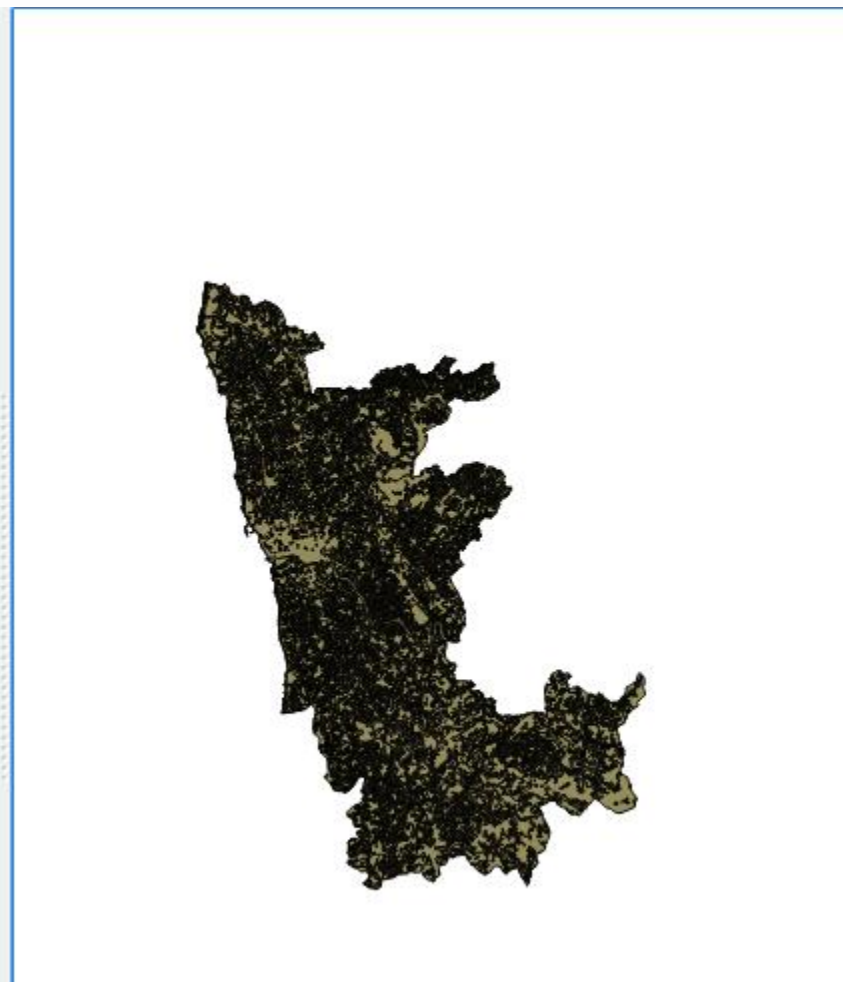
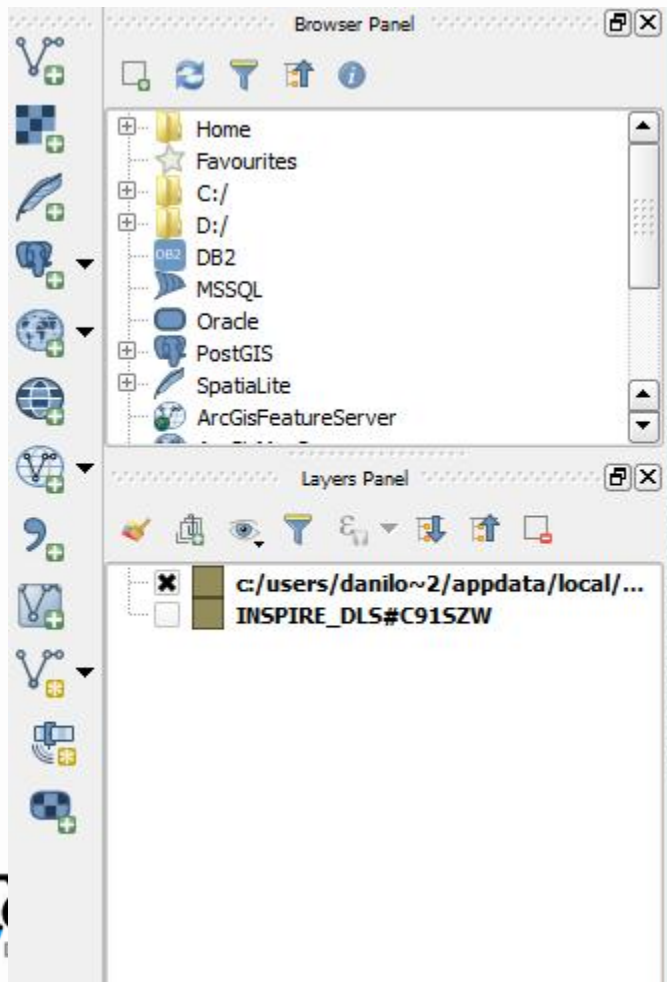
Rotation 0.0 Render EPSG:3763 (OTF) 19:36



# COS, CLC e produtos Copernicus

Serviço de descarregamento

- **INSPIRE pre-defined Atom Download Service – Client for QGIS**



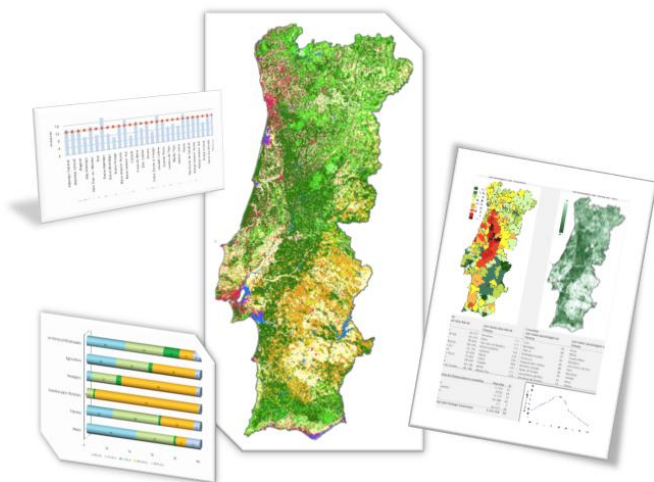
# Mecanismos de disponibilização e acesso da COS, CLC e produtos Copernicus

Danilo Furtado

Estudo multiescala de dinâmicas territoriais  
de Portugal Continental  
1995-2007-2010  
com base na COS

Mário Caetano

Estatísticas e dinâmicas territoriais multiescala de Portugal Continental 1995–2007–2010 com base na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS)



Mário Caetano, Cristina Igreja, Filipe Marcelino e Hugo Costa



Maio, 2017

## Estatísticas

Portugal Continental

225 classes (2007 e 2010)

89 classes (1995, 2007 e 2010)

9 megaclasses

Alterações

## Dinâmicas

9 megaclasses

1995 – 2010

Continente, NUTS II, NUTS III e Concelhos

Alterações, Ganhos e Perdas

Consumos de solo

## Alterações de ocupação/uso do solo entre 2007 e 2010 em Portugal Continental

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 2007 e 2010 (COS2007v2.0 e COS2010v1.0)

Nível 1	Nível 2	Nível 3	COS2007		COS2010		Variação		Nível 4	Nível 5	COS2007		COS2010		Variação		
			Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %			Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	
1 Territórios artificializados	1.1 Tecido urbano	1.1.1 Tecido urbano contínuo	107052	1,2	107979	1,2	928	0,9	1.1.1.01 Tecido urbano contínuo predominantemente vertical	1.1.1.01.1 Tecido urbano contínuo predominantemente vertical	21408	0,2	21799	0,2	394	1,8	
		1.1.2 Tecido urbano descontínuo	187001	2,1	188634	2,1	1833	1,0	1.1.1.02 Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	1.1.1.02.1 Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	84487	0,9	84948	1,0	462	0,5	
	1.2 Indústria, comércio e transportes	1.2.1 Indústria, comércio e equipamentos gerais	1.2.1.01 Indústria	58865	0,6	60221	0,7	3356	5,9	1.1.1.03 Áreas de estacionamento e logradouros	1.1.1.03.1 Áreas de estacionamento e logradouros	1159	0,0	1232	0,0	72	8,2
			1.2.1.02 Comércio							1.1.2.01 Tecido urbano descontínuo	1.1.2.01.1 Tecido urbano descontínuo	151885	1,7	153064	1,7	1199	0,8
			1.2.1.03 Instalações agrícolas							1.1.2.02 Tecido urbano descontínuo esparsa	1.1.2.02.1 Tecido urbano descontínuo esparsa	35138	0,4	35771	0,4	634	1,8
			1.2.1.04 Equipamentos públicos e privados							1.2.1.01 Indústria	1.2.1.01.1 Indústria	32851	0,4	34290	0,4	1640	5,0
			1.2.1.05 Infra-estruturas de produção de energia							1.2.1.02 Comércio	1.2.1.02.1 Comércio	2994	0,0	3338	0,0	345	11,5
			1.2.1.06 Infra-estruturas de captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo							1.2.1.03 Instalações agrícolas	1.2.1.03.1 Instalações agrícolas	7253	0,1	7520	0,1	267	3,7
			1.2.1.07 Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais							1.2.1.04 Equipamentos públicos e privados	1.2.1.04.1 Equipamentos públicos e privados	11078	0,1	11493	0,1	415	3,7
			1.2.2 Redes viárias e ferroviárias e espaços associados	30935	0,3	33738	0,4	2803	9,1	1.2.1.05 Infra-estruturas de produção de energia	1.2.1.05.1 Infra-estruturas de produção de energia renovável	482	0,0	883	0,0	401	83,1
			1.2.3 Áreas portuárias	1587	0,0	1598	0,0	11	0,7	1.2.1.06 Infra-estruturas de produção de energia não renovável	1.2.1.06.1 Infra-estruturas de produção de energia não renovável	898	0,0	1004	0,0	106	11,8
			1.2.4 Aeroportos e aeródromos	4020	0,0	4095	0,0	75	1,9	1.2.1.07 Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	1.2.1.07.1 Infra-estruturas de tratamento de resíduos e águas residuais	1268	0,0	1404	0,0	137	10,8
			1.3 Áreas de extração de inertes, áreas de deposição de resíduos e estaleiros de construção	1.3.1 Áreas de extração de inertes	1.3.1.01 Minas e céu aberto	15854	0,0	16730	0,2	876	5,5	1.2.2.01 Rede viária e espaços associados	1.2.2.01.1 Rede viária e espaços associados	28594	0,3	31211	0,4
	1.3.1.02 Pedreiras									1.2.2.02 Rede ferroviária e espaços associados	1.2.2.02.1 Rede ferroviária e espaços associados	2341	0,0	2527	0,0	186	7,9
	1.3.1.03 Alvaros	1359			0,0	1477	0,0	118	8,7	1.2.3.01 Terminais portuários de mar e de rio	1.2.3.01.1 Terminais portuários de mar e de rio	884	0,0	893	0,0	8	1,0
	1.4 Espaços verdes urbanos, equipamentos desportivos, culturais e de lazer, e zonas históricas	1.4.1 Espaços verdes urbanos	1.4.1.01 Parques e jardins	3843	0,0	3813	0,0	-170	-4,7	1.2.3.02 Estaleiros navais e docas secas	1.2.3.02.1 Estaleiros navais e docas secas	250	0,0	280	0,0	30	0,2
			1.4.1.02 Cemitérios							1.2.3.03 Marinhas e docas pesca	1.2.3.03.1 Marinhas e docas pesca	443	0,0	445	0,0	2	0,4
			1.4.2 Equipamentos desportivos, culturais e de lazer e zonas históricas	10424	0,1	11513	0,1	1089	10,5	1.2.4.01 Aeroportos	1.2.4.01.1 Aeroportos	2830	0,0	2899	0,0	69	2,3
									1.2.4.02 Aeródromos	1.2.4.02.1 Aeródromos	1380	0,0	1405	0,0	25	1,1	
									1.3.1.01 Minas e céu aberto	1.3.1.01.1 Minas e céu aberto	774	0,0	815	0,0	41	5,2	
									1.3.1.02 Pedreiras	1.3.1.02.1 Pedreiras	15080	0,2	15915	0,2	836	5,5	
									1.3.2.01 Alvaros	1.3.2.01.1 Alvaros	733	0,0	821	0,0	88	12,0	
									1.3.2.02 Lixíveis e Sucatas	1.3.2.02.1 Lixíveis e Sucatas	828	0,0	858	0,0	31	4,0	
								1.3.3.01 Áreas em construção	1.3.3.01.1 Áreas em construção	12359	0,1	14491	0,2	2132	17,2		
								1.3.3.02 Áreas abandonadas em territórios artificializados	1.3.3.02.1 Áreas abandonadas em territórios artificializados	2602	0,0	2829	0,0	228	8,8		
								1.4.1.01 Parques e jardins	1.4.1.01.1 Parques e jardins	2838	0,0	3001	0,0	163	5,7		
								1.4.1.02 Cemitérios	1.4.1.02.1 Cemitérios	895	0,0	819	0,0	-77	-9,0		
								1.4.2.01 Equipamentos desportivos	1.4.2.01.1 Campos de golfe	3329	0,0	3927	0,0	618	18,7		
								1.4.2.02 Equipamentos de lazer	1.4.2.02.1 Outras instalações desportivas	4888	0,1	5070	0,1	382	8,2		
								1.4.2.03 Equipamentos culturais e zonas históricas	1.4.2.03.1 Equipamentos culturais e zonas históricas	893	0,0	939	0,0	46	5,1		
									1.4.2.02.2 Outros equipamentos de lazer	884	0,0	711	0,0	-27	-4,0		
										850	0,0	886	0,0	36	4,2		



## Alterações de ocupação/uso do solo entre 1995 e 2010 em Portugal Continental

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 e 2010 (COS1995v1.0, COS2007v2.0 e COS2010v1.0)

Nomenclatura simplificada			COS1995		COS2007		COS2010		Variação (95 a 2010)		Nomenclatura COS1995		COS1995		COS2007		COS2010		Variação (95 a 2010)			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %		Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	
1. Territórios artificializados	1. Territórios artificializados	1. Territórios artificializados	339061	3,8	433779	4,9	447400	5,0	108341	32,0	1. Territórios artificializados	339061	3,8	433779	4,9	447400	5,0	108341	32,0			
2. Áreas agrícolas	2.1 Culturas temporárias	2.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro	881111	9,9	749929	8,4	735082	8,3	-146029	-16,6	2.1.01.1 Culturas temporárias de sequeiro	881111	9,9	749929	8,4	735082	8,3	-146029	-16,6			
		2.1.01.1 Culturas temporárias de regadio	401194	4,5	400852	4,5	400790	4,5	-404	-0,1	2.1.01.1 Culturas temporárias de regadio	401194	4,5	400852	4,5	400790	4,5	-404	-0,1			
		2.1.3.01.1 Arrozeais	33267	0,4	33421	0,4	33746	0,4	2479	7,5	2.1.3.01.1 Arrozeais	33267	0,4	33421	0,4	33746	0,4	2479	7,5			
	2.2 Culturas permanentes	2.2.1.01.1 Vinhas	209919	2,4	224667	2,5	223082	2,5	13161	6,3	2.2.1.01.1 Vinhas	209919	2,4	224667	2,5	223082	2,5	13161	6,3			
		2.2.2.01.1 Olivais	97639	1,1	98004	1,1	98339	1,1	706	0,7	2.2.2 Pomares	97639	1,1	98004	1,1	98339	1,1	706	0,7			
		2.2.2 Pomares	453207	5,1	448183	5,0	469463	5,2	12255	2,7	2.2.3.01.1 Olivais	453207	5,1	448183	5,0	469463	5,2	12255	2,7			
	2.3 Pastagens permanentes	2.3.1.01.1 Pastagens permanentes	642724	7,2	605437	6,8	590096	6,6	-52628	-8,2	2.3.1.01.1 Pastagens permanentes	642724	7,2	605437	6,8	590096	6,6	-52628	-8,2			
		2.4.2.01.1 Sistemas culturais e parcelares complexos	305518	3,4	271258	3,0	272323	3,1	1	0,0	2.4.2.01.1 Sistemas culturais e parcelares complexos	305518	3,4	271258	3,0	272323	3,1	-33196	-10,9			
	2.4 Áreas agrícolas heterogêneas	2.4.3.01.1 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	2.4.3.01.1 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	147295	1,7	108826	1,2	110092	1,2	-37203	-25,3	2.4.3.01.1 Agricultura com espaços naturais e semi-naturais	147295	1,7	108826	1,2	110092	1,2	-37203	-25,3		
			2.4.4.1 SAF de sobreiro	213646	2,4	193757	2,2	193041	2,2	-2068	-9,6	2.4.4.01.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de sequeiro	11254	0,1	10558	0,1	10480	0,1	-774	-6,9		
		2.4.4.2 SAF de azinheira	2.4.4.02.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de regadio									2.4.4.02.1 SAF de sobreiro com culturas temporárias de regadio	212	0,0	158	0,0	158	0,0	-54	-25,5		
			2.4.4.03.1 SAF de sobreiro com pastagens									2.4.4.03.1 SAF de sobreiro com pastagens	202181	2,3	183042	2,1	182404	2,0	-19777	-9,8		
		2.4.4.3 SAF de outros carvalhos	2.4.4.01.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de sequeiro									2.4.4.01.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de sequeiro	50762	0,6	40341	0,5	39566	0,4	-11196	-22,1		
			2.4.4.02.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de regadio									2.4.4.02.2 SAF de azinheira com culturas temporárias de regadio	242	0,0	221	0,0	190	0,0	-52	-21,4		
		2.4.4.4 SAF de pinheiro manso	2.4.4.03.2 SAF de azinheira com pastagens									2.4.4.03.2 SAF de azinheira com pastagens	378734	4,3	355469	4,0	354034	4,0	-34700	-6,5		
			2.4.4.01.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de sequeiro									2.4.4.01.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de sequeiro	1724	0,0	1847	0,0	1847	0,0	123	7,1		
		2.4.4 Agroflorestais	2.4.4.5 SAF de outras espécies	2.4.4.02.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de regadio								2.4.4.02.3 SAF de outros carvalhos com culturas temporárias de regadio	95	0,0	110	0,0	110	0,0	15	15,5		
				2.4.4.03.3 SAF de outros carvalhos com pastagens								2.4.4.03.3 SAF de outros carvalhos com pastagens	6001	0,1	5954	0,1	5953	0,1	-48	-0,8		
			2.4.4.6 SAF de sobreiro com azinheira	2.4.4.01.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de sequeiro									2.4.4.01.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de sequeiro	214	0,0	222	0,0	222	0,0	8	3,8	
				2.4.4.02.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de regadio									2.4.4.02.4 SAF de pinheiro manso com culturas temporárias de regadio	11	0,0	15	0,0	15	0,0	4	37,7	
			2.4.4.7 SAF de outras misturas	2.4.4.03.4 SAF de pinheiro manso com pastagens									2.4.4.03.4 SAF de pinheiro manso com pastagens	5598	0,1	4796	0,1	4827	0,1	-771	-13,8	
				2.4.4.01.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de sequeiro									2.4.4.01.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de sequeiro	149	0,0	205	0,0	210	0,0	62	41,3	
	2.4.4.8 SAF de outras misturas		2.4.4.02.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de regadio									2.4.4.02.5 SAF de outras espécies com culturas temporárias de regadio	18	0,0	38	0,0	34	0,0	16	87,0		
2.4.4.03.5 SAF de outras espécies com pastagens											2.4.4.03.5 SAF de outras espécies com pastagens	282	0,0	444	0,0	445	0,0	163	57,7			
2.4.4.9 SAF de outras misturas	2.4.4.04.5 SAF de outras espécies com culturas permanentes										2.4.4.04.5 SAF de outras espécies com culturas permanentes	164	0,0	184	0,0	182	0,0	18	11,1			
	2.4.4.01.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de sequeiro										2.4.4.01.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de sequeiro	7194	0,1	6383	0,1	6423	0,1	-770	-10,7			
2.4.4.10 SAF de outras misturas	2.4.4.02.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de regadio									2.4.4.02.6 SAF de sobreiro com azinheira e com culturas temporárias de regadio	59	0,0	35	0,0	43	0,0	-18	-30,7				
	2.4.4.03.6 SAF de sobreiro com azinheira com pastagens									2.4.4.03.6 SAF de sobreiro com azinheira com pastagens	95434	1,1	93619	1,1	93473	1,0	-1960	-2,1				
2.4.4.11 SAF de outras misturas	2.4.4.04.6 SAF de sobreiro com azinheira com culturas permanentes									2.4.4.04.6 SAF de sobreiro com azinheira com culturas permanentes	2634	0,0	2693	0,0	2700	0,0	67	2,5				
	2.4.4.01.7 SAF de outras misturas com culturas temporárias de sequeiro									2.4.4.01.7 SAF de outras misturas com culturas temporárias de sequeiro	374	0,0	351	0,0	351	0,0	-23	-6,1				
2.4.4.12 SAF de outras misturas	2.4.4.02.7 SAF de outras misturas com culturas temporárias de regadio									2.4.4.02.7 SAF de outras misturas com culturas temporárias de regadio	12	0,0	5	0,0	5	0,0	-7	-55,7				
	2.4.4.03.7 SAF de outras misturas com pastagens									2.4.4.03.7 SAF de outras misturas com pastagens	8453	0,1	8506	0,1	8523	0,1	71	0,8				
2.4.4.13 SAF de outras misturas	2.4.4.04.7 SAF de outras misturas com culturas permanentes									2.4.4.04.7 SAF de outras misturas com culturas permanentes	835	0,0	787	0,0	756	0,0	-78	-9,1				



# Carta de Uso e Ocupação do Solo para 2010




## COS2010



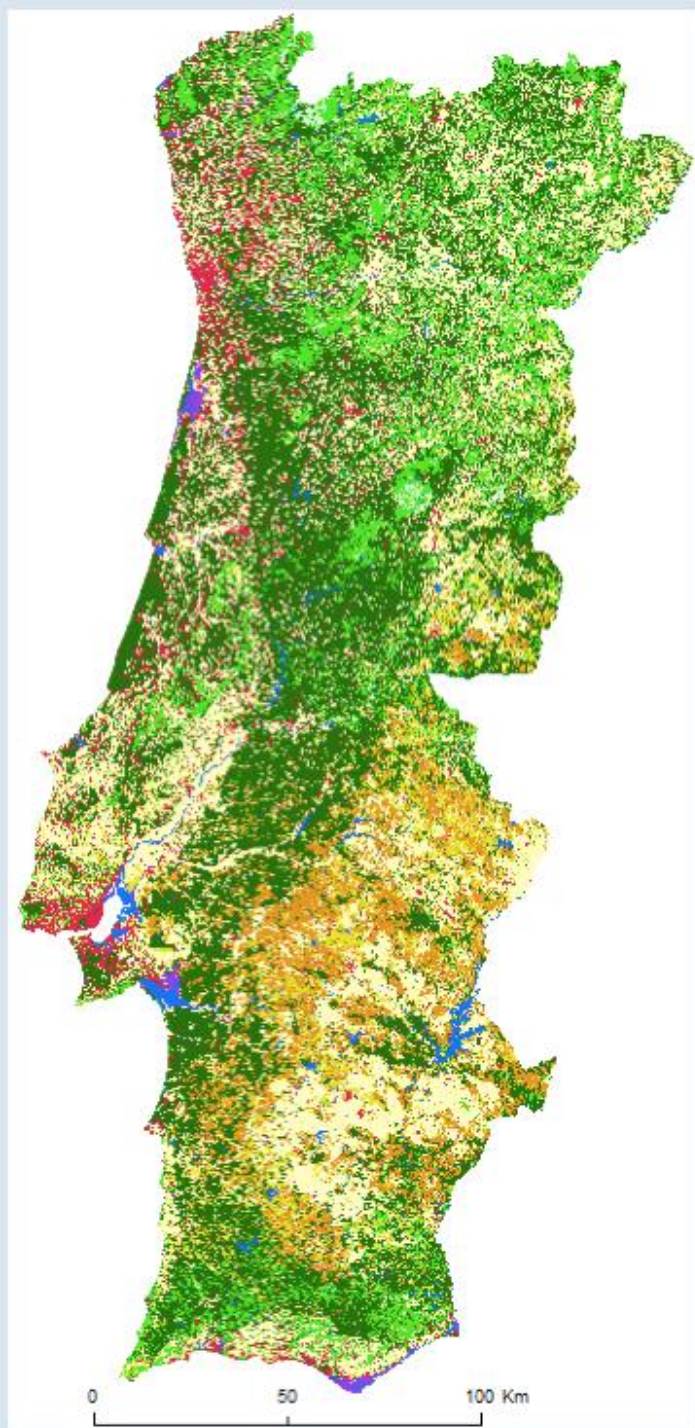
# COS 2010

de 225 classes para 9 megaclasses

	Territórios artificializados		Sistemas Agro-Florestais
	Agricultura		Floresta
	Pastagens		Matos

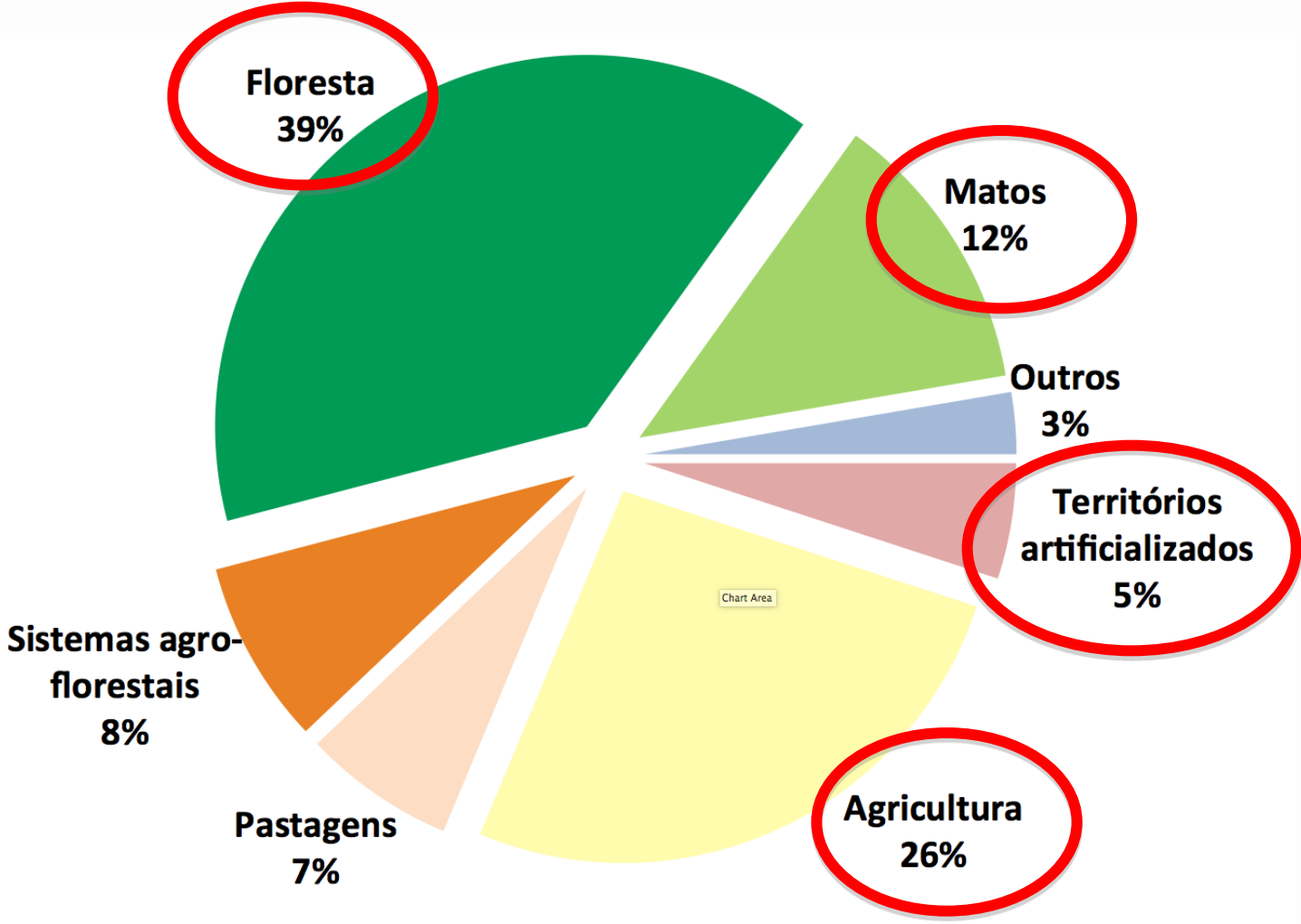
	Espaços descobertos ou com vegetação esparsa		
	Zonas húmidas		
	Corpos de água		

0 50 100 Km





# COS 2010 - megaclases





Classes COS2010	Área (ha)	%
Tecido urbano contínuo predominantemente vertical	21 799	4,9
Tecido urbano contínuo predominantemente horizontal	84 948	19,0
Áreas de estacionamentos e logradouros	1 232	0,3
Tecido urbano descontínuo	153 064	34,2
Tecido urbano descontínuo esparso	35 771	8,0
Indústria	34 290	7,7
Comércio	3 338	0,7
Instalações agrícolas	7 520	1,7
Equipamentos públicos e privados	11 493	2,6
<u>Infra-estruturas</u> de produção de energia renovável	883	0,2
<u>Infra-estruturas</u> de produção de energia não renovável	1 004	0,2
<u>Infra-estruturas</u> de captação, tratamento e abastecimento de águas para consumo	288	0,1
<u>Infra-estruturas</u> de tratamento de resíduos e águas residuais	1 404	0,3
Rede viária e espaços associados	31 211	7,0
Rede ferroviária e espaços associados	2 527	0,6
Terminais portuários de mar e de rio	893	0,2
Estaleiros navais e docas secas	260	0,1
Marinas e docas pesca	445	0,1
Aeroportos	2 689	0,6
Aeródromos	1 405	0,3
Minas a céu aberto	815	0,2
Pedreiras	15 915	3,6
Aterros	821	0,2
Lixeiras e Sucatas	656	0,1
Áreas em construção	14 491	3,2
Áreas abandonadas em territórios artificializados	2 829	0,6
Parques e jardins	3 001	0,7
Cemitérios	812	0,2
Campos de golfe	3 927	0,9
Outras instalações desportivas	5 070	1,1
Parques de campismo	939	0,2
Outros equipamentos de lazer	711	0,2
Equipamentos culturais e zonas históricas	866	0,2
Viveiros florestais	82	0,0

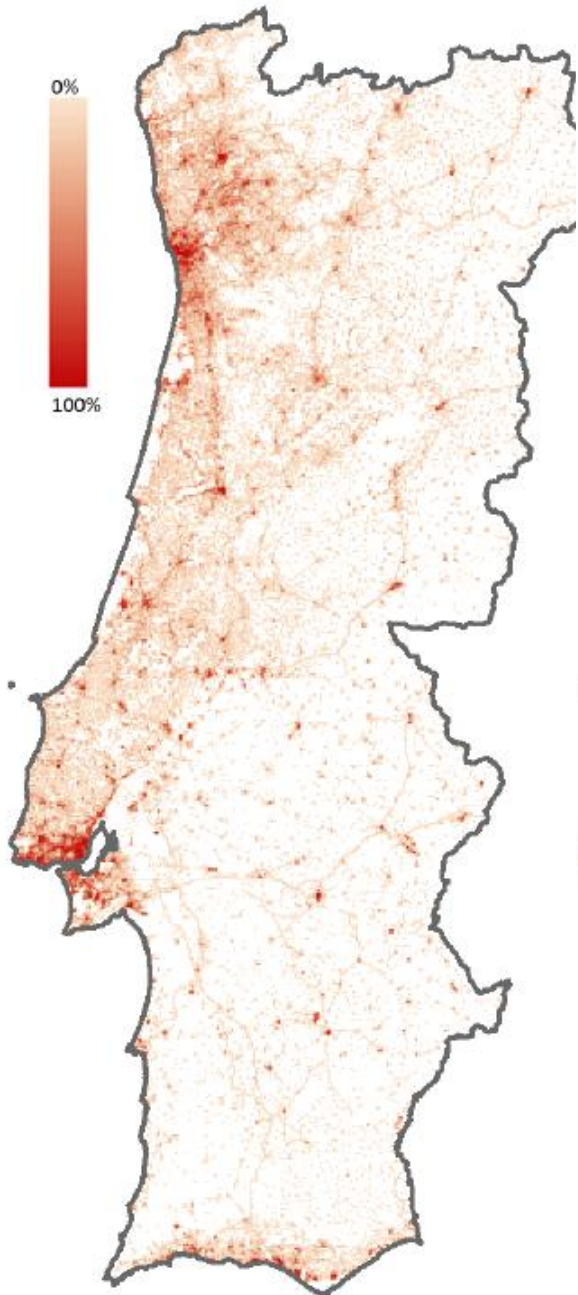
24%

7%

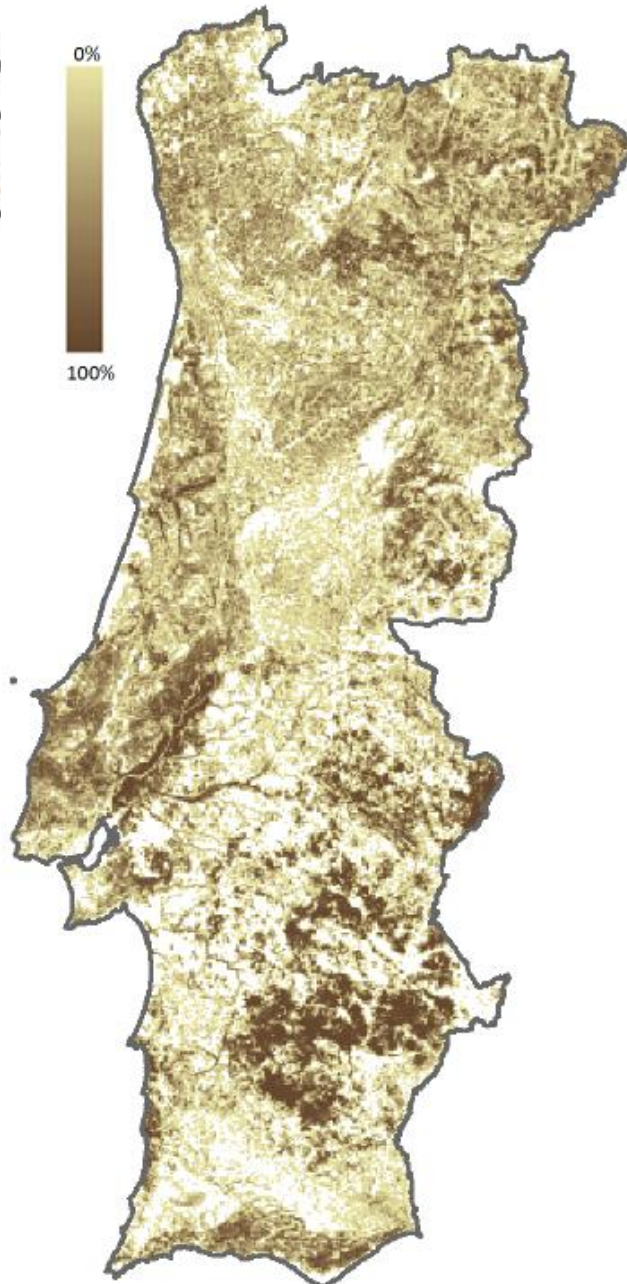
**COS 2010 – N5**

**Territórios artificializados**

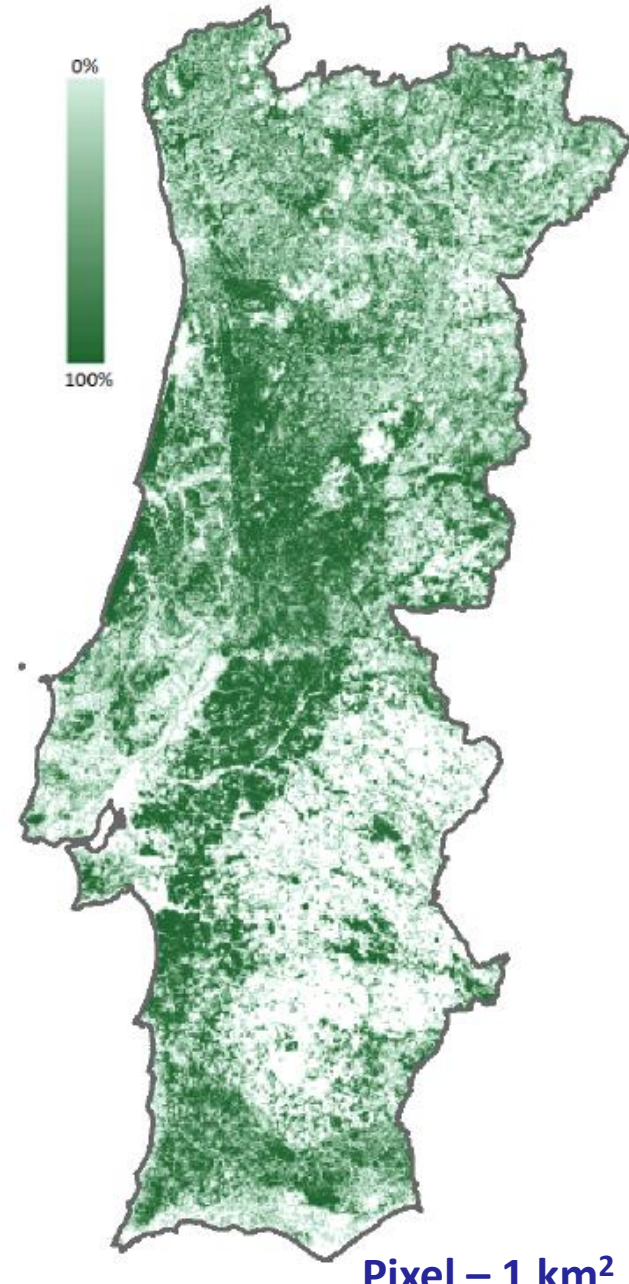
## Territórios artificializados



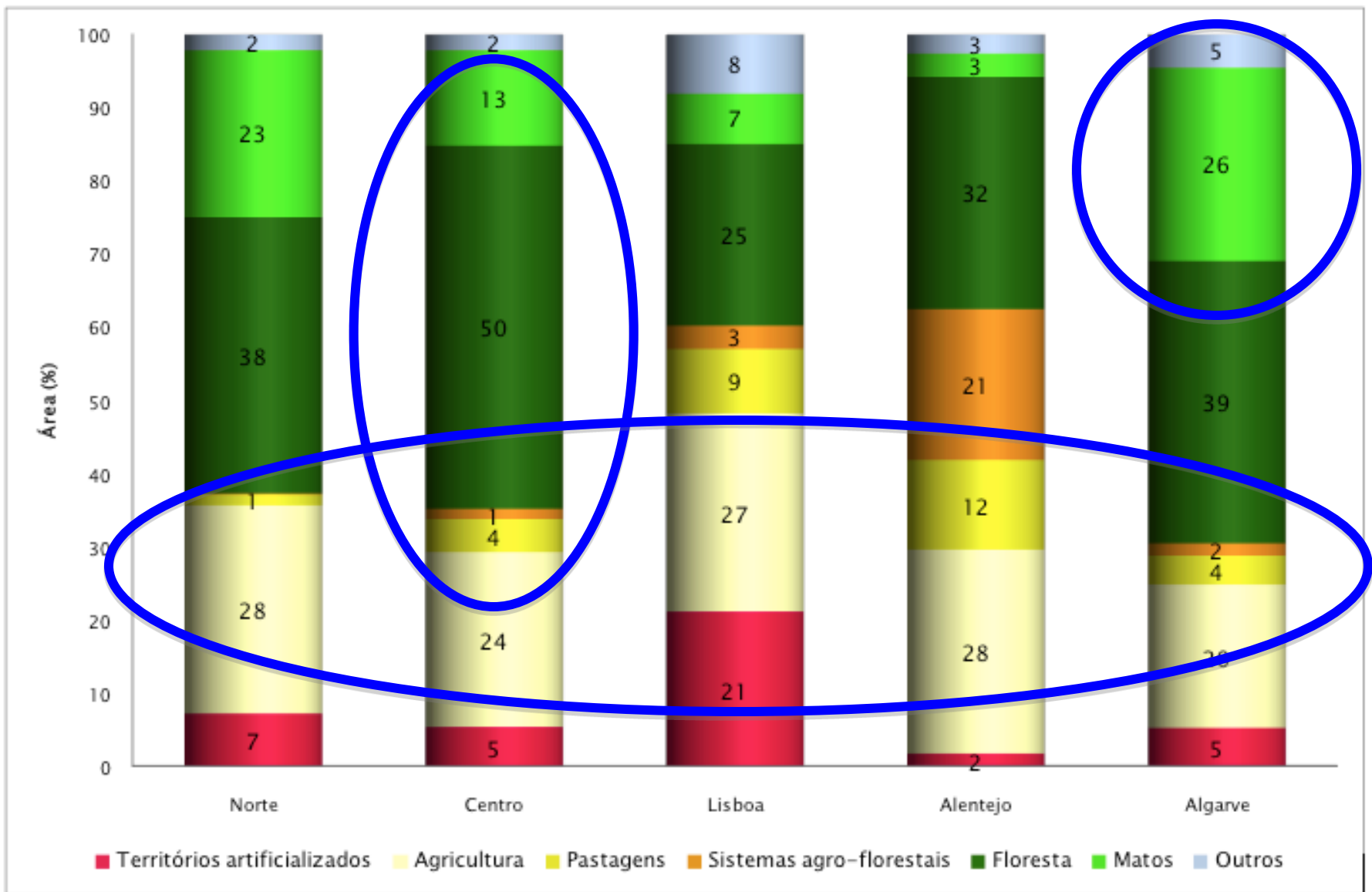
## Agricultura

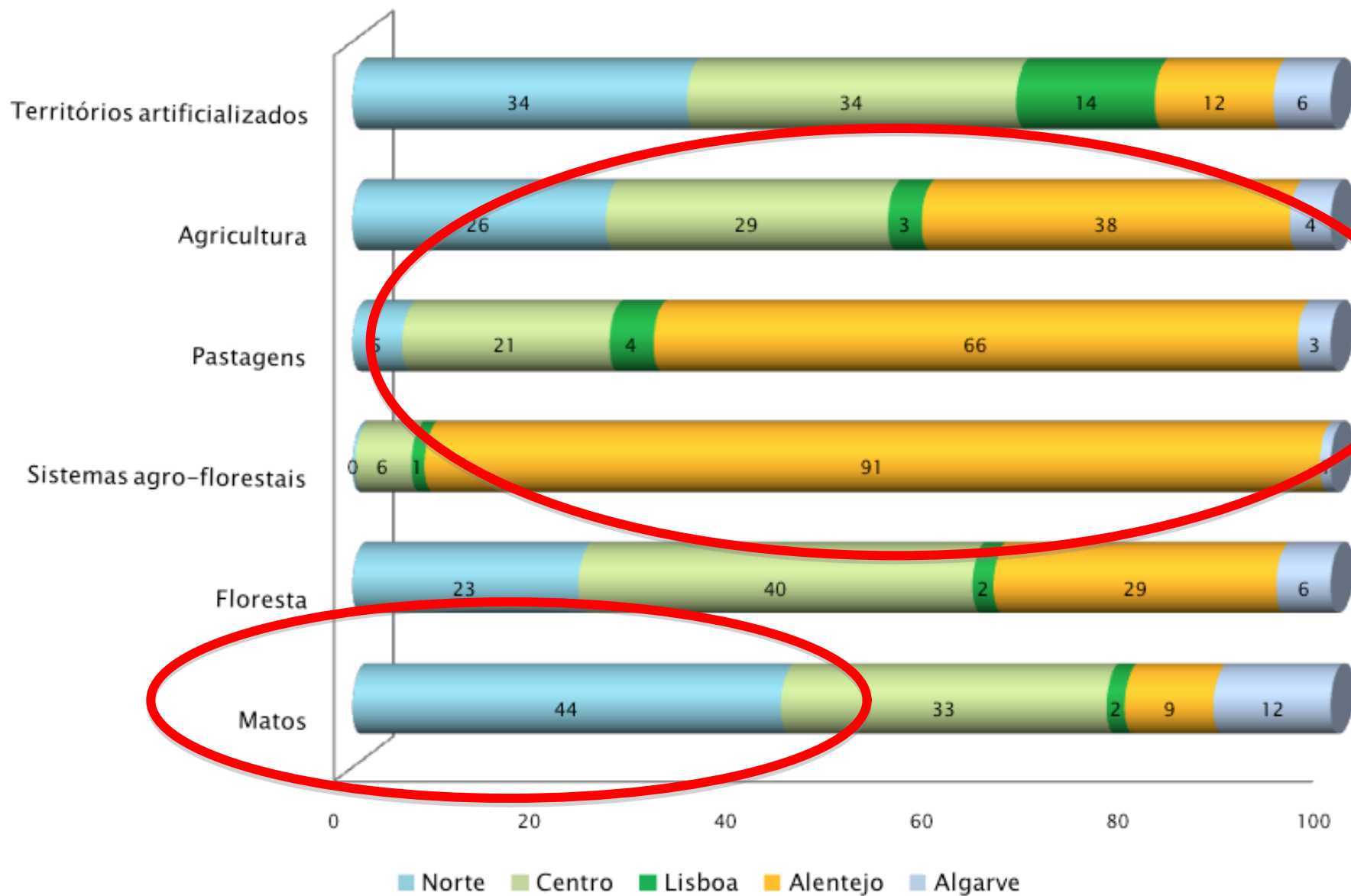


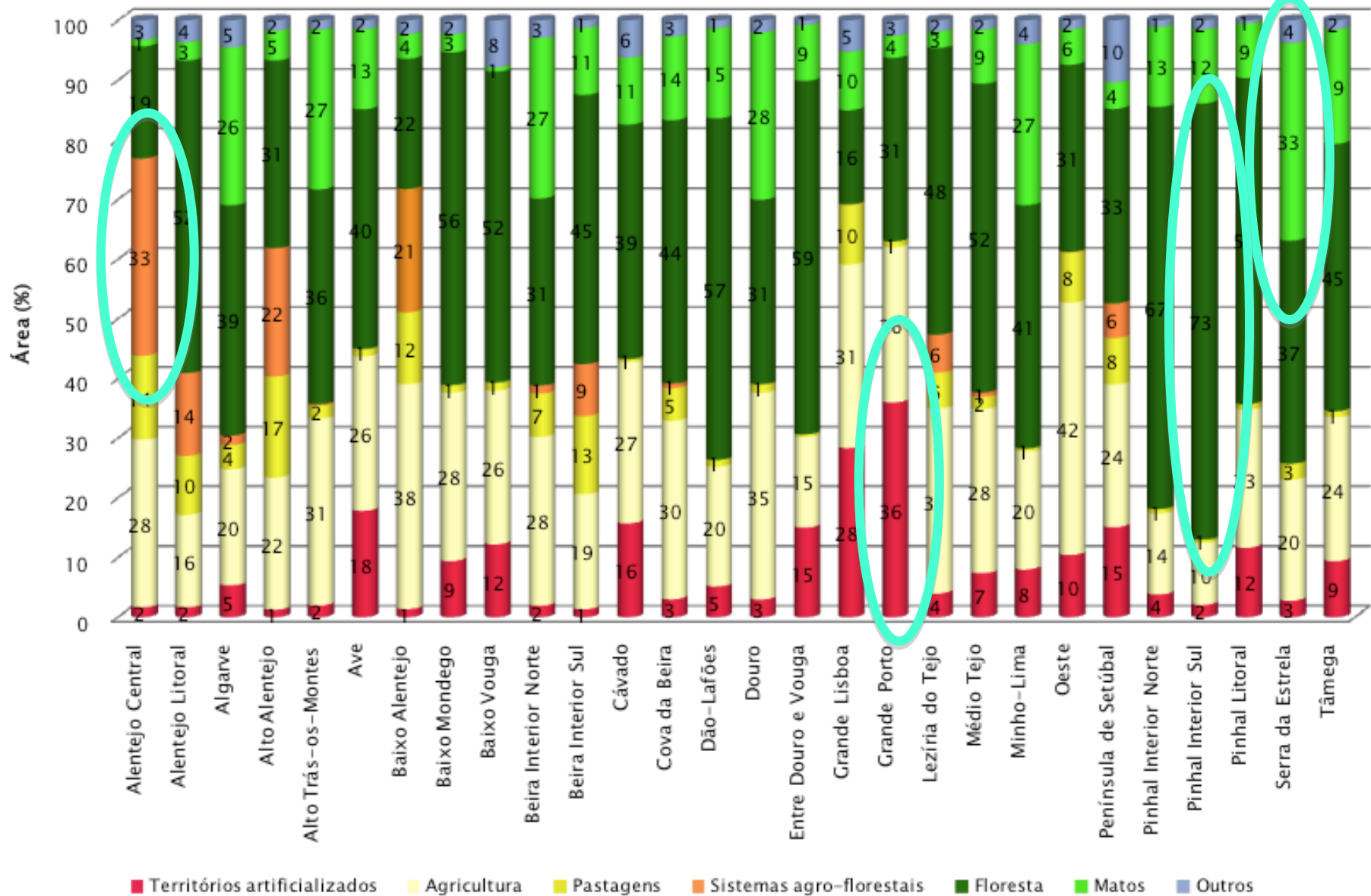
## Floresta



Pixel – 1 km<sup>2</sup>

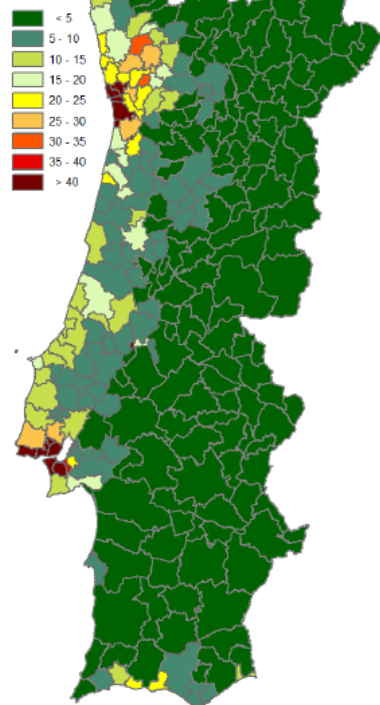




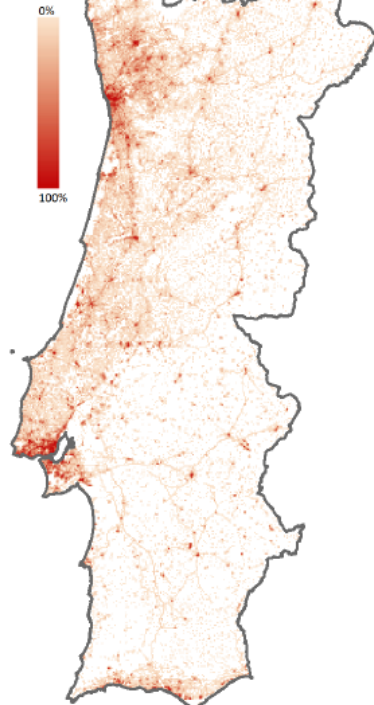


# Territórios artificializados 2010

Percentagem por concelho



Percentagem por célula de 1km²



## Concelhos

### com maior área (ha) de TA

Sintra	8 982
Leiria	8 641
V. N. de Gaia	7 306
Barcelos	6 765
Lisboa	6 705
S. Maria da Feira	6 298
Guimarães	6 050
Loulé	5 895
Pombal	5 893
V. N. de Famalicão	5 726

### com menor área (ha) de TA

Barrancos	95
Mesão Frio	98
Castelo de Vide	139
Manteigas	160
Marvão	184
Freixo de Espada à Cinta	204
Arronches	216
Monchique	239
Alvito	251
Tabuaço	258

## Concelhos

### com maior percentagem de TA

Porto	85
Lisboa	79
S. João da Madeira	70
Amadora	69
Oeiras	62
Odivelas	59
Matosinhos	58
Cascais	53
Almada	52
Entroncamento	48

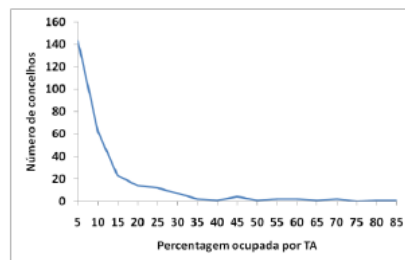
### com menor percentagem de TA

Castelo de Vide	0,5
Barrancos	0,6
Idanha-a-Nova	0,6
Avis	0,6
Monchique	0,6
Alcoutim	0,6
Penamacor	0,7
Arronches	0,7
Vimioso	0,7
Monforte	0,7

Concelhos com maior área (ha) de TA*	com menor área (ha) de TA		
Sintra	8 982	Barrancos	95
Leiria	8 641	Mesão Frio	98
V. N. de Gaia	7 306	Castelo de Vide	139
Barcelos	6 765	Manteigas	160
Lisboa	6 705	Marvão	184
S. Maria da Feira	6 298	Freixo de Espada à Cinta	204
Guimarães	6 050	Arronches	216
Loulé	5 895	Monchique	239
Pombal	5 893	Alvito	251
V. N. de Famalicão	5 726	Tabuaço	258

Concelhos com maior percentagem de TA	com menor percentagem de TA		
Porto	85	Castelo de Vide	0,5
Lisboa	79	Barrancos	0,6
S. João da Madeira	70	Idanha-a-Nova	0,6
Amadora	69	Avis	0,6
Oeiras	62	Monchique	0,6
Odivelas	59	Alcoutim	0,6
Matosinhos	58	Penamacor	0,7
Cascais	53	Arronches	0,7
Almada	52	Vimioso	0,7
Entroncamento	48	Monforte	0,7

Estatísticas de TA para os concelhos	Área (ha)	%
Média	1 609	9,6
Mediana	1 039	4,8
Desvio-padrão	1 537	13,4
Intervalo	8 887	84,1
Mínimo	95	0,5
Máximo	8 982	84,6
Valor total para Portugal Continental	447 401	5,0



\*TA - Territórios artificializados



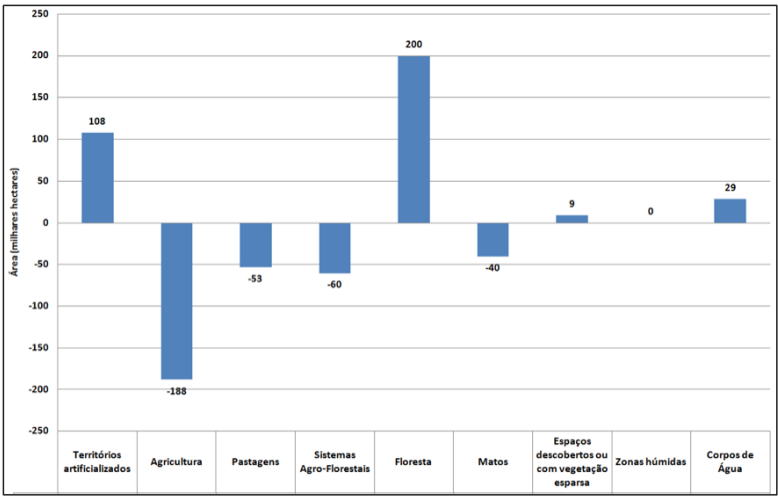
# Dinâmicas territoriais

## Alterações 1995-2007-2010 entre megaclasses

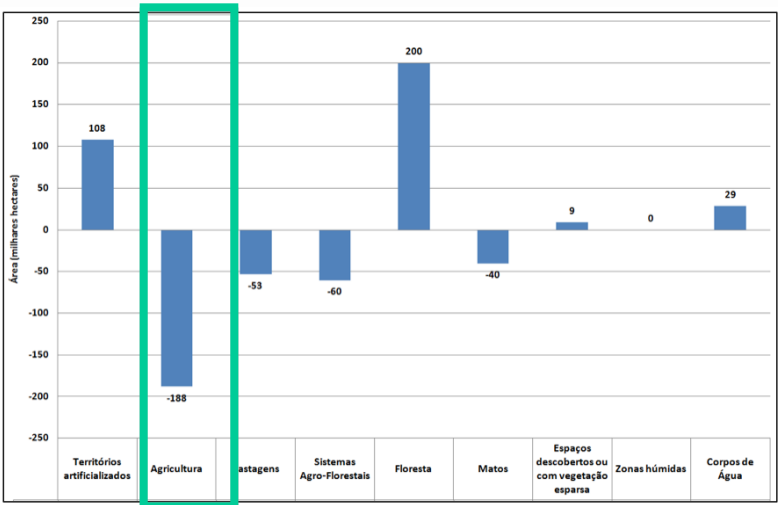
	1995-2007		2007-2010		1995-2010	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Total	1 075 679	12.1	81 590	0.9	1 115 069	12.5
Valores anuais	89 640	1.1	27 197	0.3	74 338	0.83

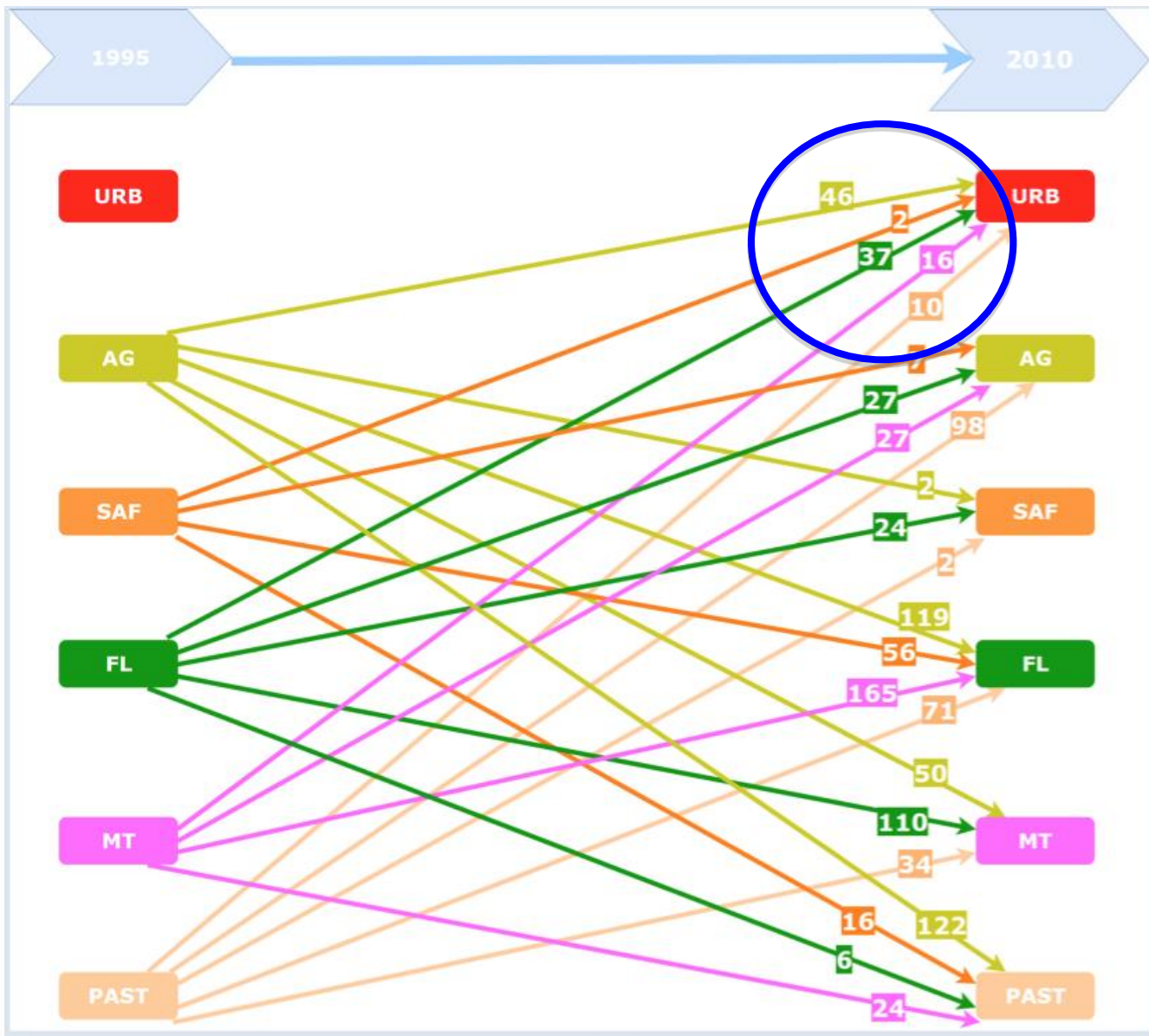
A taxa anual de alteração entre 2007 e 2010  
é 1/3  
da taxa entre 1995 e 2007

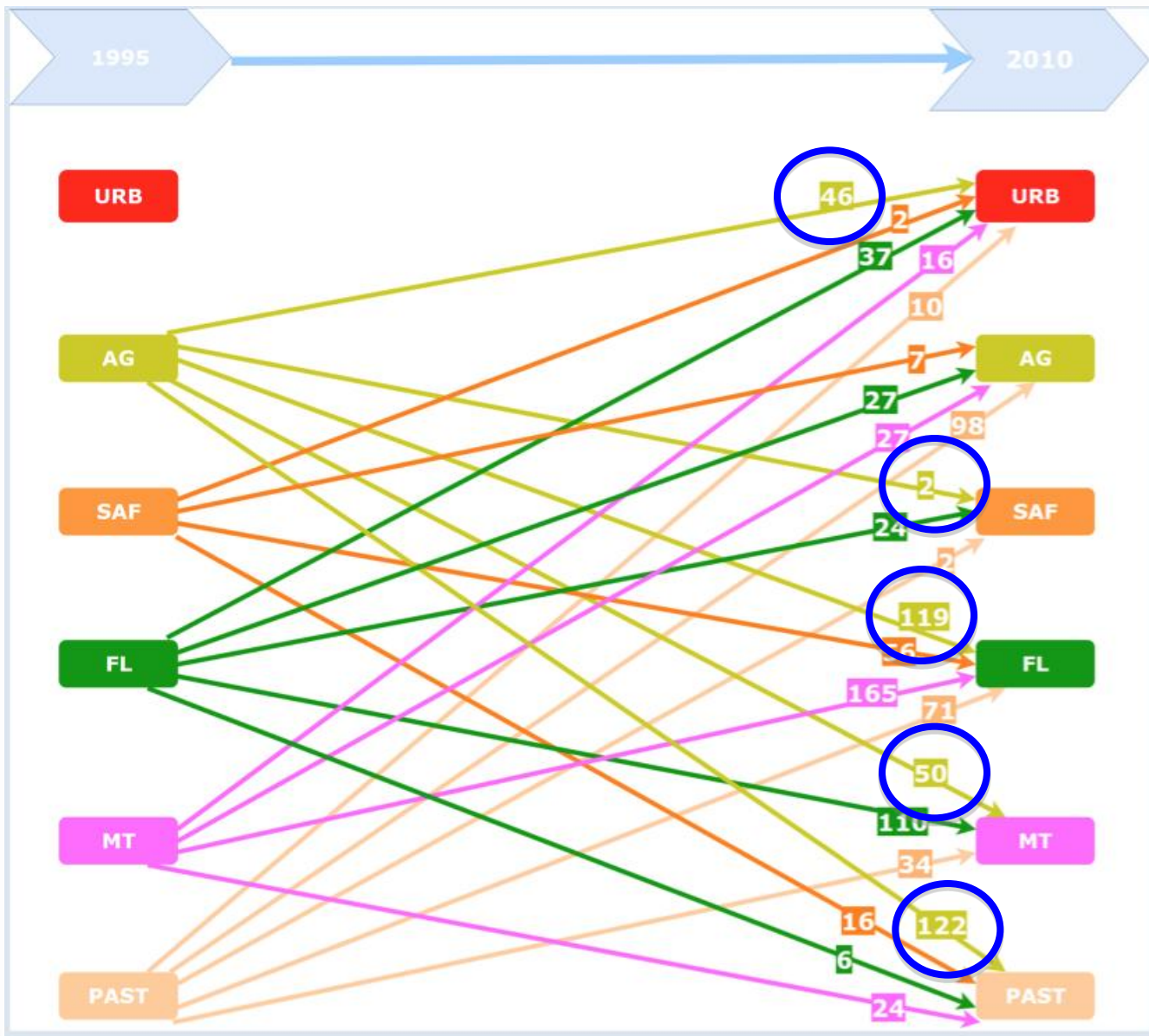
# Variação da área de cada classe entre 1985 e 2000



# Varição da área de cada classe entre 1985 e 2000







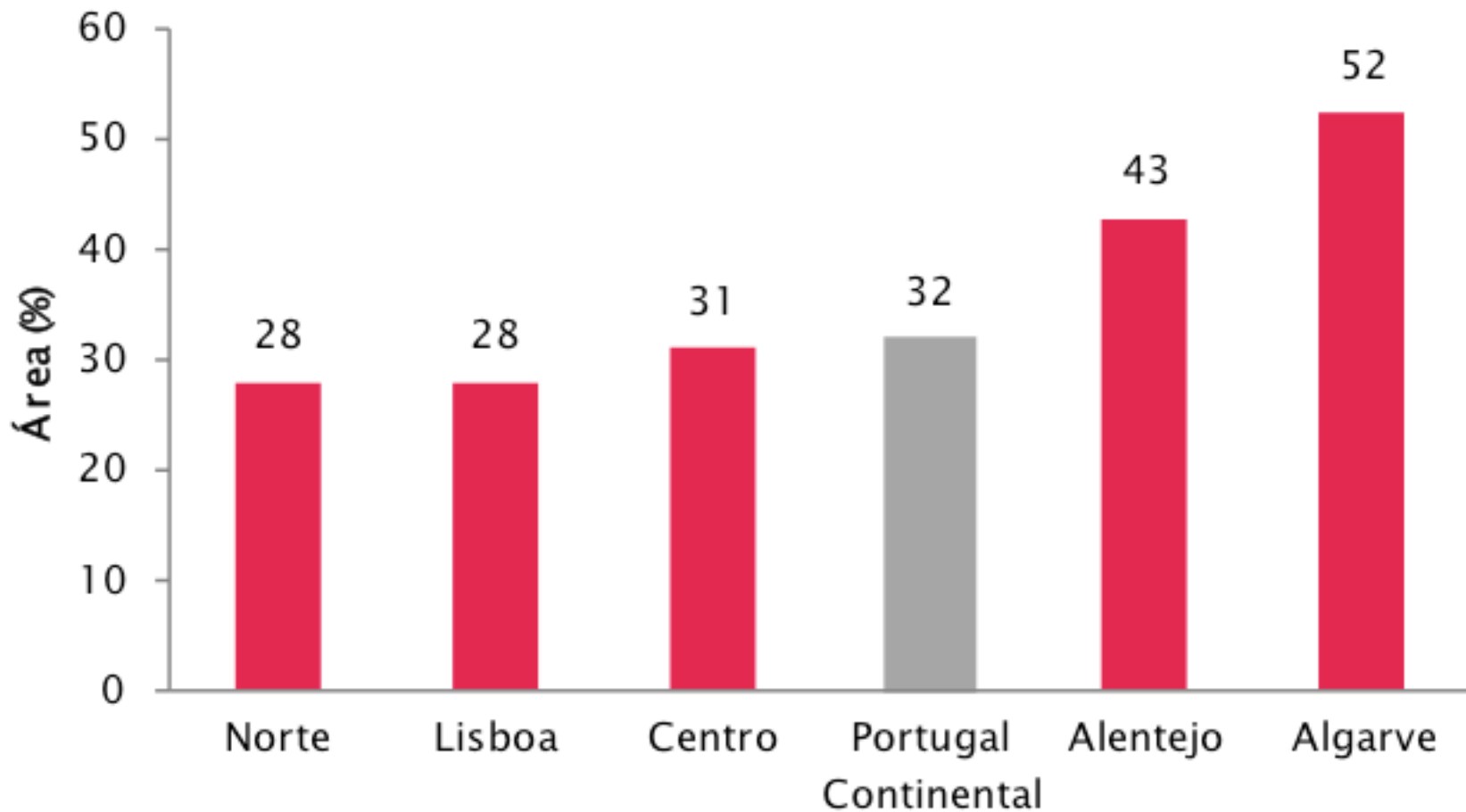
## Alterações das megaclases de ocupação/uso do solo entre 1995 e 2010 por região (NUTS II)

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 e 2010 (COS1995v1.0 e COS2010v1.0)

NUTS II	Área da NUTS II (ha)	Área alterada 1995-2010		Territórios artificializados								Agricultura								Pastagens													
				COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída	
				Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Alentejo	3160492	425728	13	37835	1	54057	2	16223	43	16915	45	693	921802	33	880310	31	-41493	-5	85303	9	126795	14	427584	15	388184	14	-39399	-9	99486	23	138885	32	
Algarve	499679	64291	13	17206	1	26228	1	9022	52	9180	53	158	106691	4	97530	3	-9161	-9	5985	6	15146	14	26476	1	20130	1	-6346	-24	6921	26	13267	50	
Centro	2819940	329632	12	114929	4	150681	5	35752	31	36804	32	10521	754511	27	675231	24	-79281	-11	32722	4	112002	15	127613	5	124904	4	-2709	-2	39496	31	42205	33	
Lisboa	300190	42616	14	49519	2	63386	2	13868	28	14541	29	674	94542	3	81238	3	-13304	-14	5482	6	18786	20	25112	1	26539	1	1426	6	11715	47	10288	41	
Norte	2128585	252801	12	119572	4	153049	5	33477	28	34225	29	741	651604	23	606606	22	-44998	-7	29130	4	74128	11	35939	1	30339	1	-5601	-16	10984	31	16584	46	
<b>Total Geral</b>	<b>8908887</b>	<b>1115069</b>	<b>13</b>	<b>339061</b>	<b>4</b>	<b>447401</b>	<b>5</b>	<b>108341</b>	<b>32</b>	<b>111666</b>	<b>33</b>	<b>1325</b>	<b>2529151</b>	<b>28</b>	<b>2340914</b>	<b>26</b>	<b>-188237</b>	<b>-7</b>	<b>158621</b>	<b>6</b>	<b>346858</b>	<b>14</b>	<b>642724</b>	<b>7</b>	<b>590096</b>	<b>7</b>	<b>-52628</b>	<b>-8</b>	<b>168602</b>	<b>26</b>	<b>221230</b>	<b>34</b>	

NUTS II	Área da NUTS II (ha)	Área alterada 1995-2010		Sistemas agro-florestais								Floresta								Matos													
				COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída	
				Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Alentejo	3160492	425728	13	709591	25	651970	23	-57621	-8	22250	3	79871	11	898641	32	1003041	36	104399	12	150758	17	46359	5	109008	4	100318	4	-8690	-8	24183	22	32872	30
Algarve	499679	64291	13	9492	0	8099	0	-1393	-15	1330	14	2723	29	168784	6	192868	7	24084	14	29178	17	5093	3	149456	5	132190	5	-17266	-12	10468	7	27734	19
Centro	2819940	329632	12	41535	1	40971	1	-564	-1	4476	11	5041	12	1365416	48	1397910	50	32494	2	122986	9	90492	7	356503	13	368020	13	11517	3	89326	25	77809	22
Lisboa	300190	42616	14	10036	0	9532	0	-503	-5	313	3	817	8	74233	3	74577	3	344	0	5592	8	5248	7	22610	1	20704	1	-1906	-8	4617	20	6523	29
Norte	2128585	252801	12	1980	0	2380	0	400	20	525	27	125	6	764942	27	804064	29	39122	5	105494	14	66373	9	508874	18	485029	17	-23845	-5	68821	14	92665	18
<b>Total Geral</b>	<b>8908887</b>	<b>1115069</b>	<b>13</b>	<b>772634</b>	<b>9</b>	<b>712952</b>	<b>8</b>	<b>-59682</b>	<b>-8</b>	<b>28894</b>	<b>4</b>	<b>88576</b>	<b>11</b>	<b>3272016</b>	<b>37</b>	<b>3472459</b>	<b>39</b>	<b>200443</b>	<b>6</b>	<b>414008</b>	<b>13</b>	<b>213564</b>	<b>7</b>	<b>1146450</b>	<b>13</b>	<b>1106261</b>	<b>12</b>	<b>-40189</b>	<b>-4</b>	<b>197415</b>	<b>17</b>	<b>237604</b>	<b>21</b>

NUTS II	Área da NUTS II (ha)	Área alterada 1995-2010		Espaços descobertos ou com vegetação esparsa								Zonas húmidas								Corpos de Água													
				COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída	
				Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Alentejo	3160492	425728	13	5206	0	5906	0	700	13	815	16	115	2	3195	0	3312	0	117	4	127	4	10	0	47629	2	73393	3	25764	54	25892	54	128	0
Algarve	499679	64291	13	3262	0	3540	0	278	9	315	10	37	1	7683	0	7643	0	-40	-1	8	0	48	1	10630	0	11451	0	821	8	907	9	86	1
Centro	2819940	329632	12	26075	1	26885	1	810	3	1476	6	666	3	9018	0	9102	0	84	1	376	4	293	3	24339	1	26237	1	1898	8	1970	8	72	0
Lisboa	300190	42616	14	1134	0	1162	0	28	2	96	8	68	6	5588	0	5589	0	1	0	61	1	60	1	17416	1	17463	1	47	0	198	1	152	1
Norte	2128585	252801	12	27206	1	28211	1	1005	4	3077	11	2071	8	600	0	602	0	2	0	6	1	4	1	17869	1	18306	1	438	2	540	3	103	1
<b>Total Geral</b>	<b>8908887</b>	<b>1115069</b>	<b>13</b>	<b>62883</b>	<b>1</b>	<b>65704</b>	<b>1</b>	<b>2821</b>	<b>4</b>	<b>5778</b>	<b>9</b>	<b>2957</b>	<b>5</b>	<b>26084</b>	<b>0</b>	<b>26248</b>	<b>0</b>	<b>163</b>	<b>1</b>	<b>578</b>	<b>2</b>	<b>415</b>	<b>2</b>	<b>117884</b>	<b>1</b>	<b>146851</b>	<b>2</b>	<b>28967</b>	<b>25</b>	<b>29507</b>	<b>25</b>	<b>540</b>	<b>0</b>



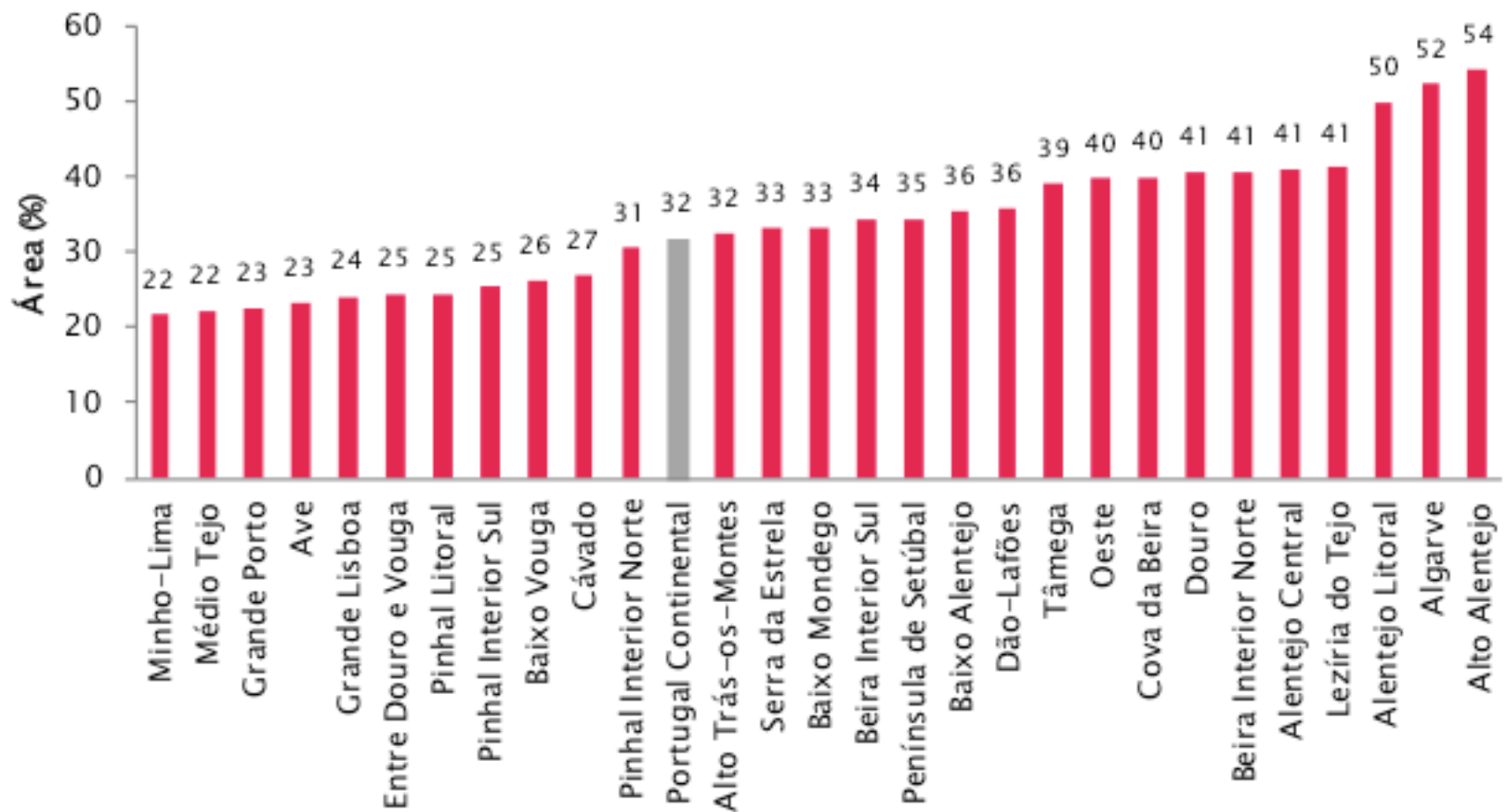
**COS 2010**

**NUTS II**

Variação território artificializados como % da abundância em 1995



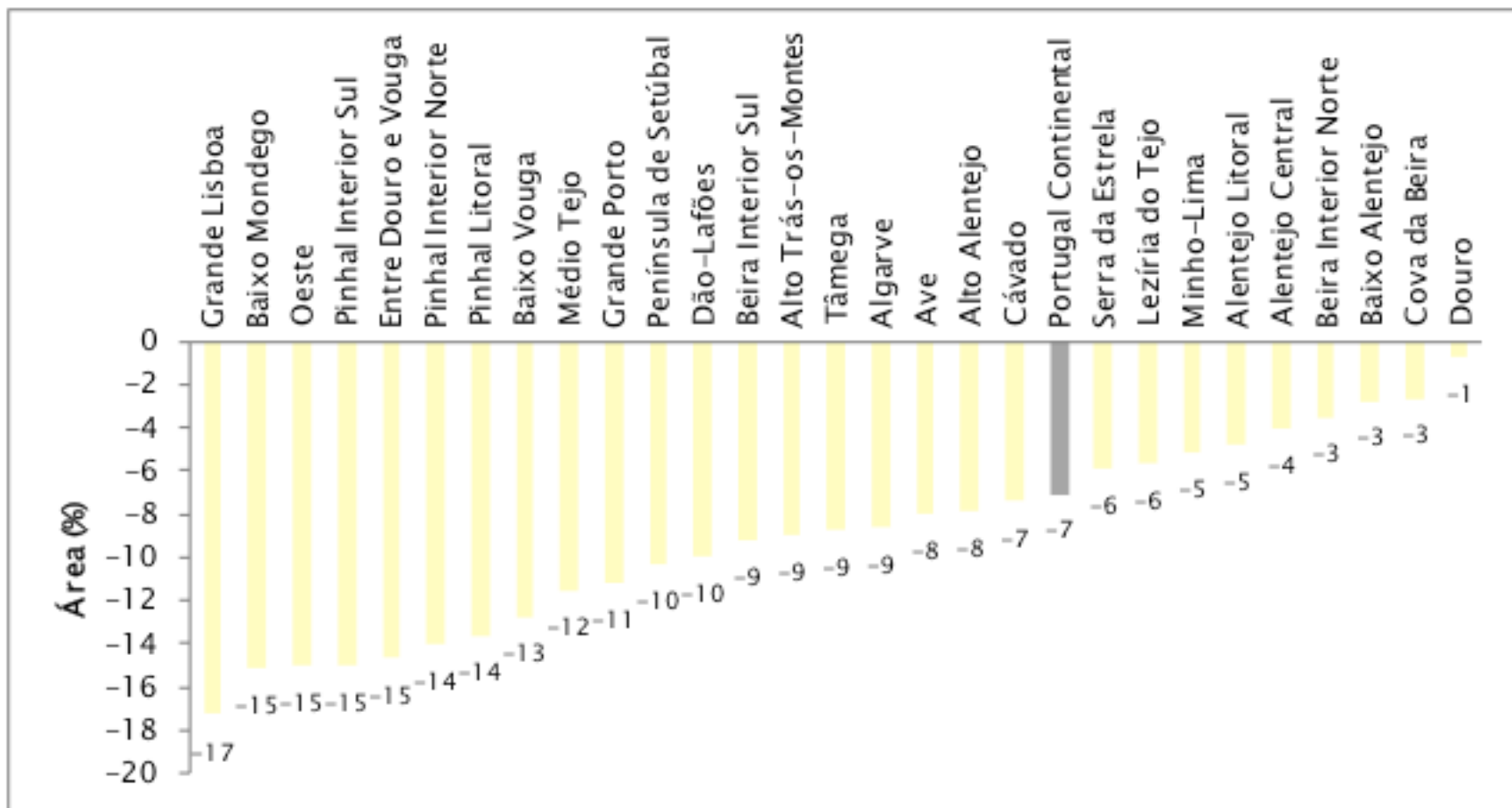




## Variação

(em % da abundância em 1995)

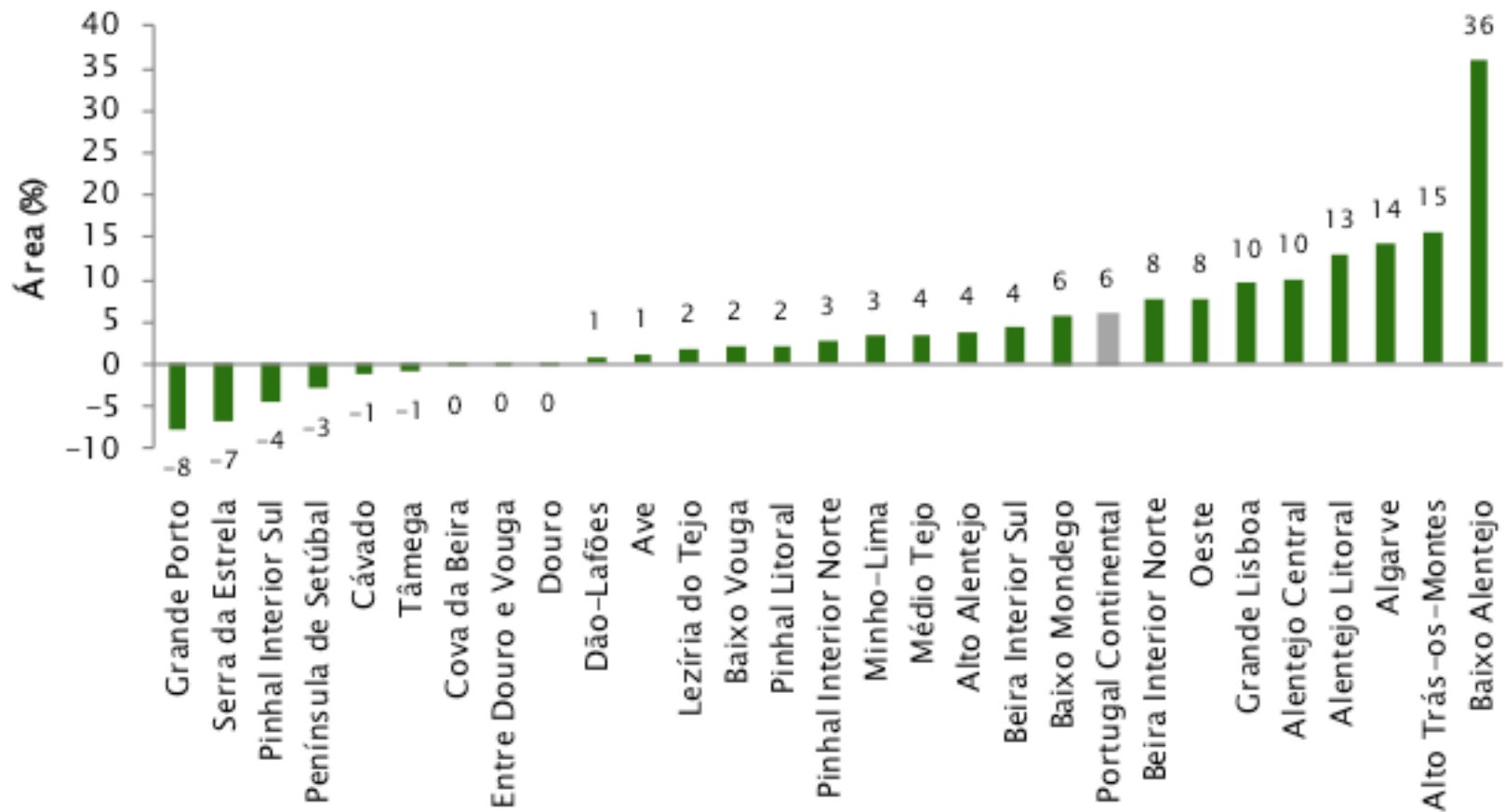
## Territórios artificializados



## Variação

(em % da abundância em 1995)

## Agricultura



## Variação

(em % da abundância em 1995)

## Floresta

# Alterações das megaclasses de ocupação/uso do solo entre 1995 e 2010 por concelho

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 e 2010 (COS1995v1.0 e COS2010v1.0)

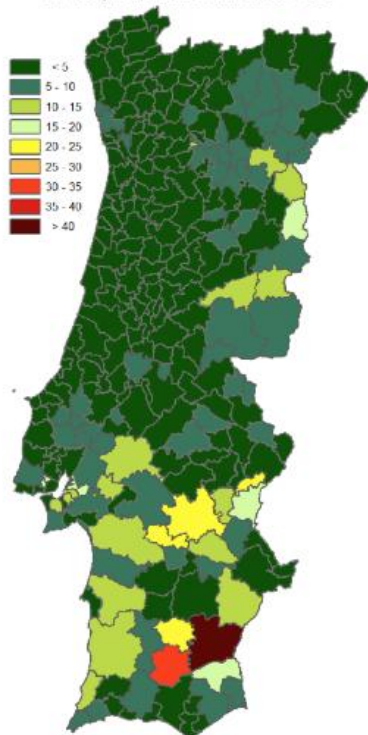
Concelho	Área do concelho (ha)		Área alterada 1995-2010		Territórios artificializados								Agricultura								Pastagens													
					COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Abrantes	71469	7255	10	2186	3	2610	4	424	19	454	21	31	1	13724	19	11308	16	-2416	-18	556	4	2972	22	2182	3	1321	2	-861	-39	424	19	1285	59	
Águeda	33527	1666	5	2236	7	2899	9	663	30	692	31	29	1	6265	19	5378	16	-887	-14	69	1	957	15	152	0	146	0	-6	-4	38	25	44	29	
Aguiar da Beira	20677	1515	7	348	2	522	3	174	50	181	52	7	2	4031	19	3885	19	-145	-4	170	4	315	8	447	2	550	3	104	23	175	39	72	16	
Alandroal	54268	8562	16	363	1	462	1	99	27	103	28	4	1	10097	19	10115	19	17	0	1666	16	1648	16	8544	16	9158	17	614	7	2520	29	1905	22	

Concelho	Área do concelho (ha)		Área alterada 1995-2010		Sistemas agro-florestais								Floresta								Matos													
					COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Abrantes	71469	7255	10	1796	3	1654	2	-142	-8	44	2	186	10	47311	66	50229	70	2918	6	4244	9	1327	3	2542	4	2562	4	20	1	1462	58	1442	57	
Águeda	33527	1666	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23941	71	24244	72	303	1	790	3	487	2	545	2	456	1	-88	-16	52	10	140	26	
Aguiar da Beira	20677	1515	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11343	55	11397	55	54	0	582	5	528	5	3668	18	3466	17	-202	-6	356	10	559	15	
Alandroal	54268	8562	16	21504	40	19597	36	-1906	-9	791	4	2697	13	10577	19	10142	19	-435	-4	965	9	1401	13	2597	5	2125	4	-472	-18	426	16	898	35	
Albergaria-a-Velha	15882	895	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9805	62	9820	62	15	0	256	3	241	2	102	1	41	0	-60	-59	21	21	82	80	
Albufeira	14066	1888	13	98	1	113	1	15	16	27	27	11	11	2296	16	2221	16	-74	-3	175	8	249	11	2416	17	2311	16	-105	-4	378	16	483	20	

Concelho	Área do concelho (ha)		Área alterada 1995-2010		Espaços descobertos ou com vegetação esparsa								Zonas húmidas								Corpos de água													
					COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída		COS1995		COS2010		Variação		Entrada		Saída	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	%	Área (ha)	%	(ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Abrantes	71469	7255	10	111	0	126	0	16	14	20	19	5	4	9	0	4	0	-5	-57	0	0	5	57	1607	2	1654	2	47	3	49	3	2	0	
Águeda	33527	1666	5	12	0	16	0	4	35	7	57	3	22	129	0	133	0	4	3	11	8	6	5	249	1	255	1	6	3	7	3	0	0	
Aguiar da Beira	20677	1515	7	839	4	845	4	6	1	39	5	33	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11	0	10	973	10	973	0	0	
Alandroal	54268	8562	16	8	0	0	0	-8	-100	0	0	8	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	578	1	2668	5	2091	362	2091	362	0	0	
Albergaria-a-Velha	15882	895	6	27	0	32	0	5	20	7	26	2	6	253	2	156	1	-97	-38	0	0	97	38	83	1	86	1	3	3	3	3	0	0	
Albufeira	14066	1888	13	108	1	108	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0	51	0	-11	-18	0	0	11	18		
Alcácer do Sal	149987	10086	7	123	0	222	0	99	81	103	84	4	3	1421	1	1414	1	-6	0	1	0	7	0	8987	6	9142	6	155	2	158	2	3	0	
Alcanena	12733	1864	15	29	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Alcobaça	40817	4851	12	281	1	282	1	1	0	12	4	11	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0	104	0	25	31	25	31	0	0		
Alcochete	12836	1582	12	19	0	18	0	-1	-5	0	0	1	5	126	1	126	1	0	0	0	0	0	0	3952	31	3950	31	-2	0	7	0	9	0	
Alcoutim	57536	18013	31	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1144	2	1170	2	26	2	26	2	0	0		
Alenquer	30422	5545	18	3	0	0	0	-3	-100	0	0	3	100	41	0	40	0	0	0	0	0	0	132	0	136	0	3	3	5	4	1	1		

## Ganhos de Agricultura p

Percentagem por concelho em relação à sua abundância em 1995

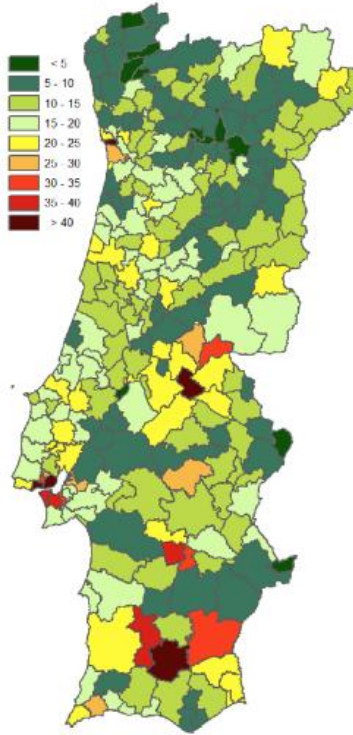


Concelhos com maiores ganhos (ha) de Agricultura		com menores ganhos (ha) de Agricultura
Mértola	13 459	São João da Madeira
Évora	11 110	Porto
Castro Verde	6 850	Barrancos
Serpa	4 610	Murtosa
Odemira	4 067	Castanheira de Pêra
Idanha-a-Nova	3 154	Espinho
Beja	2 764	Manteigas
Castelo branco	2 630	Pedrogão Grande
Santiago do Cacém	2 590	Estarreja
Fundão	2 586	Pampilhosa da Serra

Estadísticas de ganhos de Agricultura para os concelhos	Área (ha)
Média	571
Mediana	202
Desvio-padrão	1 266
Intervalo	13 459
Mínimo	0
Máximo	13 459
<b>Valor total para Portugal Continental</b>	<b>158 621</b>

## Perdas de Agricultura

Percentagem por concelho em relação à sua abundância em 1995

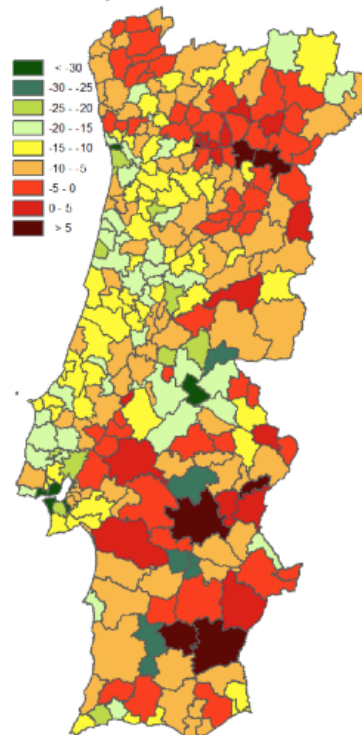


Concelhos com maiores perdas (ha) de Agricultura		com menores perdas (ha) de Agricultura
Mértola	9 706	Barrancos
Évora	7 105	Castanheira de Pêra
Bragança	6 734	São João da Madeira
Odemira	6 135	Golegã
Idanha-a-Nova	5 482	Amadora
Arraiolos	5 432	Santa Marta de Penagu
Beja	5 230	Mesão Frio
Castelo Branco	4 885	Odivelas
Vila Franca de Xira	4 587	Espinho
Mogadouro	4 386	Marinha Grande

Estadísticas de perdas de Agricultura para os concelhos	Área
Média	
Mediana	
Desvio-padrão	
Intervalo	
Mínimo	
Máximo	
<b>Valor total para Portugal Continental</b>	<b>34</b>

## Varição da área de Agricultura entre 1995 e 2010

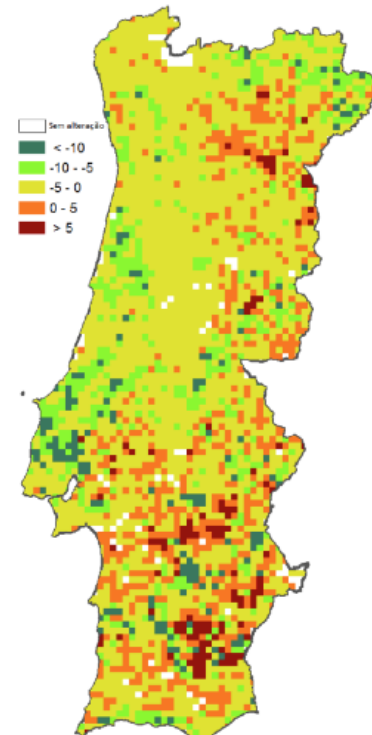
Percentagem por concelho em relação à sua abundância em 1995



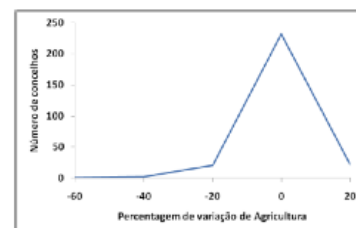
Concelhos com maior variação (ha) de Agricultura		com menor variação (ha) de Agricultura
Bragança	-5 650	Figueira de Castelo Rodrigo
Arraiolos	-4 879	Alandroal
Vila Franca de Xira	-4 402	Mondim de Basto
Évora	4 005	Amadora
Mértola	3 752	Castanheira de Pêra
Torres Vedras	-3 382	Barrancos
Ourique	-3 297	Odivelas
Vimioso	-3 273	Golegã
Mogadouro	-3 208	Trofa
Vinhais	-2 958	Mêda

Estadísticas de variação de Agricultura para os concelhos	Área (ha)	%
Média	-677	-10
Mediana	-425	-9
Desvio-padrão	993	9
Intervalo	9 655	60,1
Mínimo	-5 650	-0,1
Máximo	4 005	-60,2
<b>Valor total para Portugal Continental</b>	<b>-1 882 337</b>	<b>-7</b>

Percentagem por célula de 5km<sup>2</sup>



Concelhos com maior percentagem de variação de Agricultura		com menor percentagem de variação de Agricultura
Lisboa	-60	Figueira de Castelo Rodrigo
Porto	-45	Alandroal
Gavião	-41	Mêda
Oeiras	-38	Golegã
Almada	-31	Vila flor
Barreiro	-30	Mirandela
Alvito	-29	Moura
S. João da Madeira	-29	Mondim de Basto
Ourique	-29	Coruche
Arraiolos	-26	S. Marta de Penaguão



## Indicadores de consumo de solo

### para urbano

Territórios artificializados
Agricultura
Pastagens
Sistemas Agro-Florestais
Floresta
Matos
Espaços descobertos ou com vegetação esparsa
Zonas húmidas
Corpos de Água

### para agricultura

Territórios artificializados
Agricultura
Pastagens
Sistemas Agro-Florestais
Floresta
Matos
Espaços descobertos ou com vegetação esparsa
Zonas húmidas
Corpos de Água

### para floresta

Territórios artificializados
Agricultura
Pastagens
Sistemas Agro-Florestais
Floresta
Matos
Espaços descobertos ou com vegetação esparsa
Zonas húmidas
Corpos de Água

### para água

Territórios artificializados
Agricultura
Pastagens
Sistemas Agro-Florestais
Floresta
Matos
Espaços descobertos ou com vegetação esparsa
Zonas húmidas
Corpos de Água

Indicadores

ha/ano

1995-2007

2007-2010

Consumo do solo para territórios artificializados

8 171

4 978

Consumo do solo para agricultura

4 026

2 662

Consumo do solo para floresta

29 037

4 282

Consumo do solo para água

2 294

688

## Consumos de solo entre 1995 e 2010 por concelho

Fonte: Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental para 1995 e 2010 (COS1995v1.0 e COS2010v1.0)

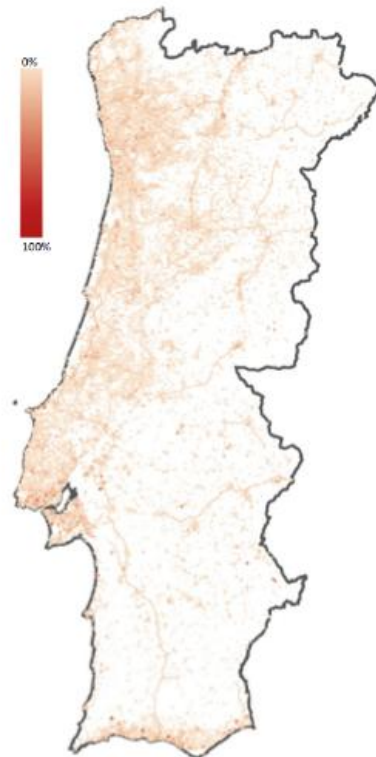
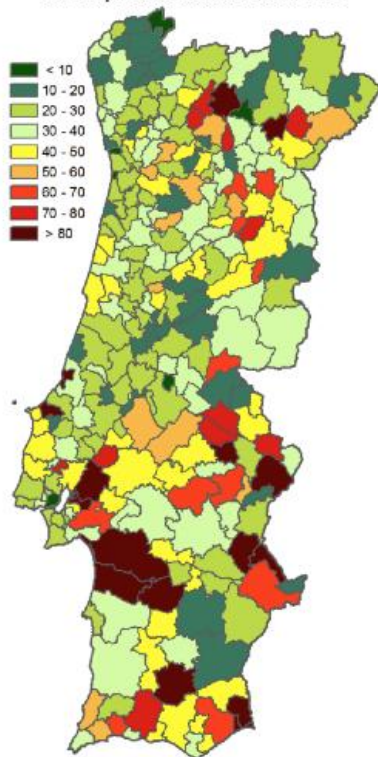
Concelho	Área do concelho (ha)	Área alterada no concelho 1995-2010		Consumo do Solo							
		Área (ha)	%	Área urbana		Agricultura		Floresta		Água	
				Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %	Área (ha)	Δ %
Abrantes	71469	7255	10	454	21	205,4	1,5	4105	9	49	3
Águeda	33527	1666	5	692	31	64,3	1,0	768	3	7	3
Aguiar da Beira	20677	1515	7	181	52	150,8	3,7	571	5	10	973
Alandroal	54268	8562	16	103	28	78,3	0,8	474	4	2091	362
Albergaria-a-Velha	15882	895	6	330	28	62,9	1,4	250	3	3	3
Albufeira	14066	1888	13	1011	47	75,1	1,2	171	7	0	0
Alcácer do Sal	149987	10086	7	861	115	563,7	2,6	2689	3	158	2
Alcanena	12733	1864	15	100	10	8,2	0,1	583	26	0	0
Alcobaça	40817	4851	12	1208	34	266,9	1,8	2071	12	25	31
Alcochete	12836	1582	12	390	83	5,6	0,2	113	9	7	0
Alcoutim	57536	18013	31	109	40	272,3	4,8	12062	64	26	2
Alenquer	30422	5545	18	742	36	89,0	0,5	628	9	5	4
Alfândega da Fé	32195	6191	19	182	73	696,3	6,6	3747	49	45	44
Alijó	29760	3929	13	201	34	551,9	4,8	1669	17	0	0
Aljezur	32350	3566	11	201	55	176,3	4,0	1599	11	8	6



## Consumo de solo para área urbana (1995 – 2010)

Percentagem por concelho  
em relação à sua abundância em 1995

Percentagem por célula de 1km<sup>2</sup>



Concelhos com maior área (ha) de consumo de solo para área urbana		Concelhos com menor área (ha) de consumo de solo para área urbana		Concelhos com maior percentagem de consumo de solo para área urbana		Concelhos com menor percentagem de consumo de solo para área urbana	
Loulé	1 940	Mesão Frio	11	Fronteira	194	Porto	6
Barcelos	1 896	Barrancos	16	Benavente	130	Melgaço	8
Leiria	1 854	Castelo de Vide	21	Alcácer do Sal	115	Espinho	9
Sintra	1 721	Sardoal	29	Mourão	114	Sardoal	9
Palmela	1 662	Golegã	31	Castro Marim	100	Murça	9
Benavente	1 422	Murça	34	Nazaré	92	Lisboa	10
Torres Vedras	1 406	Tabuaço	41	Grândola	91	Alcanena	10
Mafra	1 386	Oleiros	43	Óbidos	91	Ponte da Barca	10
Vila Nova de Gaia	1 338	Freixo de Espada à Cinta	46	Ferreira do Alentejo	88	Amares	10
Viseu	1 326	Resende	46	Vila Real de S. António	87	Mértola	11

Estadísticas de consumo de solo para área urbana dos concelhos	Área (ha)	%
Média	402	38
Mediana	288	33
Desvio-padrão	368	23
Intervalo	1 929	188
Mínimo	11	6
Máximo	1 940	194
Valor total para Portugal Continental	111 666	33



## Concelhos

com maior área (ha) de consumo de solo para área urbana

com menor área (ha) de consumo de solo para área urbana

Loulé	1 940	Mesão Frio	11
Barcelos	1 896	Barrancos	16
Leiria	1 854	Castelo de Vide	21
Sintra	1 721	Sardoal	29
Palmela	1 662	Golegã	31
Benavente	1 422	Murça	34
Torres Vedras	1 406	Tabuaço	41
Mafra	1 386	Oleiros	43
Vila Nova de Gaia	1 338	Freixo de Espada à Cinta	46
Viseu	1 326	Resende	46

## Concelhos

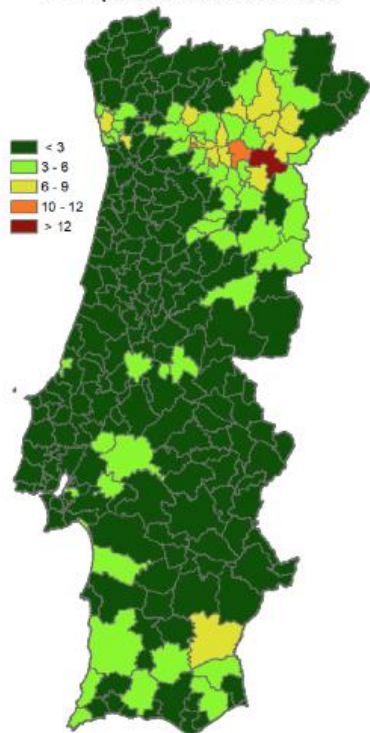
com maior percentagem de consumo de solo para área urbana

com menor percentagem de consumo de solo para área urbana

Fronteira	194	Porto	6
Benavente	130	Melgaço	8
Alcácer do Sal	115	Espinho	9
Mourão	114	Sardoal	9
Castro Marim	100	Murça	9
Nazaré	92	Lisboa	10
Grândola	91	Alcanena	10
Óbidos	91	Ponte da Barca	10
Ferreira do Alentejo	88	Amares	10
Vila Real de S. António	87	Mértola	11

## Consumo de solo para área agrícola (1995 – 2010)

Percentagem por concelho  
em relação à sua abundância em 1995



Percentagem por célula de 1km<sup>2</sup>



Concelhos com maior área (ha) de consumo de solo para área agrícola	com menor área (ha) de consumo de solo para área agrícola
Mértola 2 145	Barrancos
Vila Nova de Foz Côa 1 944	São João da Madeira
Mirandela 1 841	Cuba
São João da Pesqueira 1 283	Sobral de Monte Agraço
Macedo de Cavaleiros 1 279	Porto
Torre de Moncorvo 1 038	Barreiro
Valpaços 981	Amadora
Odemira 975	Castanheira de Pêra
Figueira de Castelo Rodrigo 902	Góis
Vila Flor 846	Murtosa

Concelhos com maior percentagem de consumo de solo para área agrícola	com menor percentagem de consumo de solo para área agrícola
Vila Nova de Foz Côa 13	Barrancos
Mesão Frio 10	São João da Madeira
São João da Pesqueira 10	Cuba
Armamar 8	Sobral de Monte Agraço
Vila Flor 8	Porto
Murça 8	Elvas
Tabuaço 7	Aljustrel
Mértola 7	Arraiolos
Sabrosa 7	Monforte
Torre de Moncorvo 7	Viana do Alentejo

Estadísticas de consumo de solo para área agrícola dos concelhos	Área (ha)	%
Média	194	2
Mediana	79	2
Desvio-padrão	297	2
Intervalo	2145	13
Mínimo	0	0
Máximo	2145	13
Valor total para Portugal Continental	53 907	2



### Concelhos

com maior área (ha) de consumo de solo para área agrícola

com menor área (ha) de consumo de solo para área agrícola

Mértola	2 145	Barrancos	0
Vila Nova de Foz Côa	1 944	São João da Madeira	0
Mirandela	1 841	Cuba	0
São João da Pesqueira	1 283	Sobral de Monte Agraço	0
Macedo de Cavaleiros	1 279	Porto	0
Torre de Moncorvo	1 038	Barreiro	1
Valpaços	981	Amadora	1
Odemira	975	Castanheira de Pêra	1
Figueira de Castelo Rodrigo	902	Góis	2
Vila Flor	846	Murtosa	2

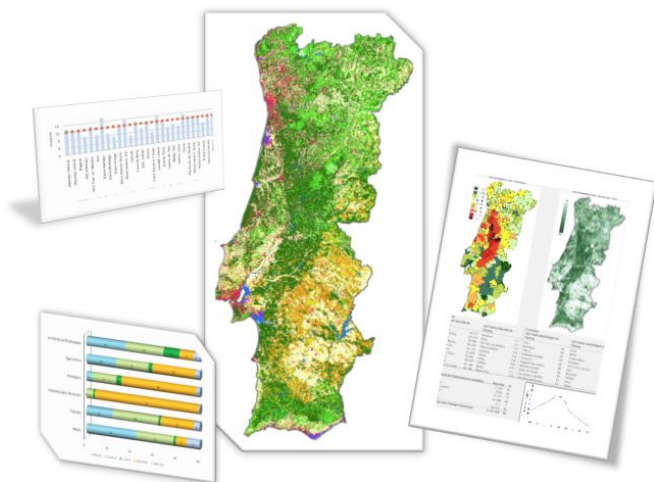
### Concelhos

com maior percentagem de consumo de solo para área agrícola

com menor percentagem de consumo de solo para área agrícola

Vila Nova de Foz Côa	13	Barrancos	0,0
Mesão Frio	10	São João da Madeira	0,0
São João da Pesqueira	10	Cuba	0,0
Armamar	8	Sobral de Monte Agraço	0,0
Vila Flor	8	Porto	0,0
Murça	8	Elvas	0,1
Tabuaço	7	Aljustrel	0,1
Mértola	7	Arraiolos	0,1
Sabrosa	7	Monforte	0,1
Torre de Moncorvo	7	Viana do Alentejo	0,1

Estadísticas e dinâmicas territoriais multiescala de Portugal Continental 1995–2007–2010 com base na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS)



Mário Caetano, Cristina Igreja, Filipe Marcelino e Hugo Costa



Maio, 2017

## Estadísticas

Portugal Continental

225 classes (2007 e 2010)

89 classes (1995, 2007 e 2010)

9 megaclasses

Alterações

## Dinâmicas

9 megaclasses

1995 – 2010

Continente, NUTS II, NUTS III e Concelhos

Alterações, Ganhos e Perdas

Consumos de solo

# IPSentinel

Copyright ESA 2014

ip.sentinel

Infraestrutura portuguesa para armazenamento e disponibilização de imagens dos satélites Sentinel

Parceiros



Enquadramento



Operador do Programa



Financiamento



Participantes



# Enquadramento



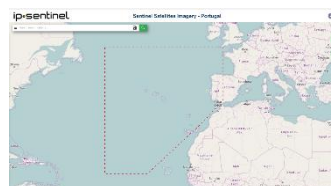
A Direção-Geral do Território (DGT) e o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) iniciaram em 2014 um projeto para construção da Infraestrutura Portuguesa para dados Sentinel – **IPSentinel**. Esta infraestrutura é uma via de acesso privilegiado aos dados dos satélites Sentinel para o território português e para a área de busca e salvamento no Atlântico sob responsabilidade de Portugal.

O projeto foi promovido pela Direção-Geral da Política do Mar (DGPM) através do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants).

A infraestrutura **IPSentinel** corresponde a uma ação integrada na política de participação ativa de Portugal no Programa Europeu de Observação da Terra (OT) – **Copernicus**.



# IP Sentinel na ESA



SENTINEL CORE GROUND  
SEGMENT CENTRES  
**Sistema Coordenação de  
Acesso aos Dados**

COLLABORATIVE GROUND  
SEGMENT  
**Collaborative Data Hub**

NATIONAL MIRROR  
IPSENTINEL  
**Data Center do IPMA**

UTILIZADORES  
DE DADOS OT

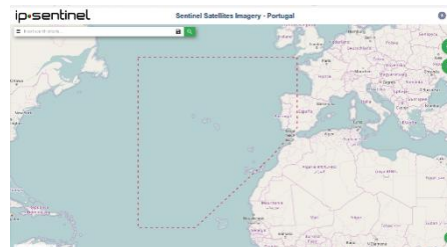
A infraestrutura IPSentinel irá armazenar as imagens obtidas pelos diversos satélites Sentinel numa área de interesse para Portugal, promovendo assim o acesso privilegiado a uma vasta gama de dados de Observação da Terra para os utilizadores nacionais.



# Estação de Santa Maria - Açores

A Estação de Santa Maria recebe os dados do Sentinel 1 primeiro que a Estação Core da ESA. Esta é uma vantagem extremamente importante particularmente para serviços de emergência:

- Segurança Marítima
- Deslizamentos
- Terramotos
- Subsidiências
- Fogos
- Etc.







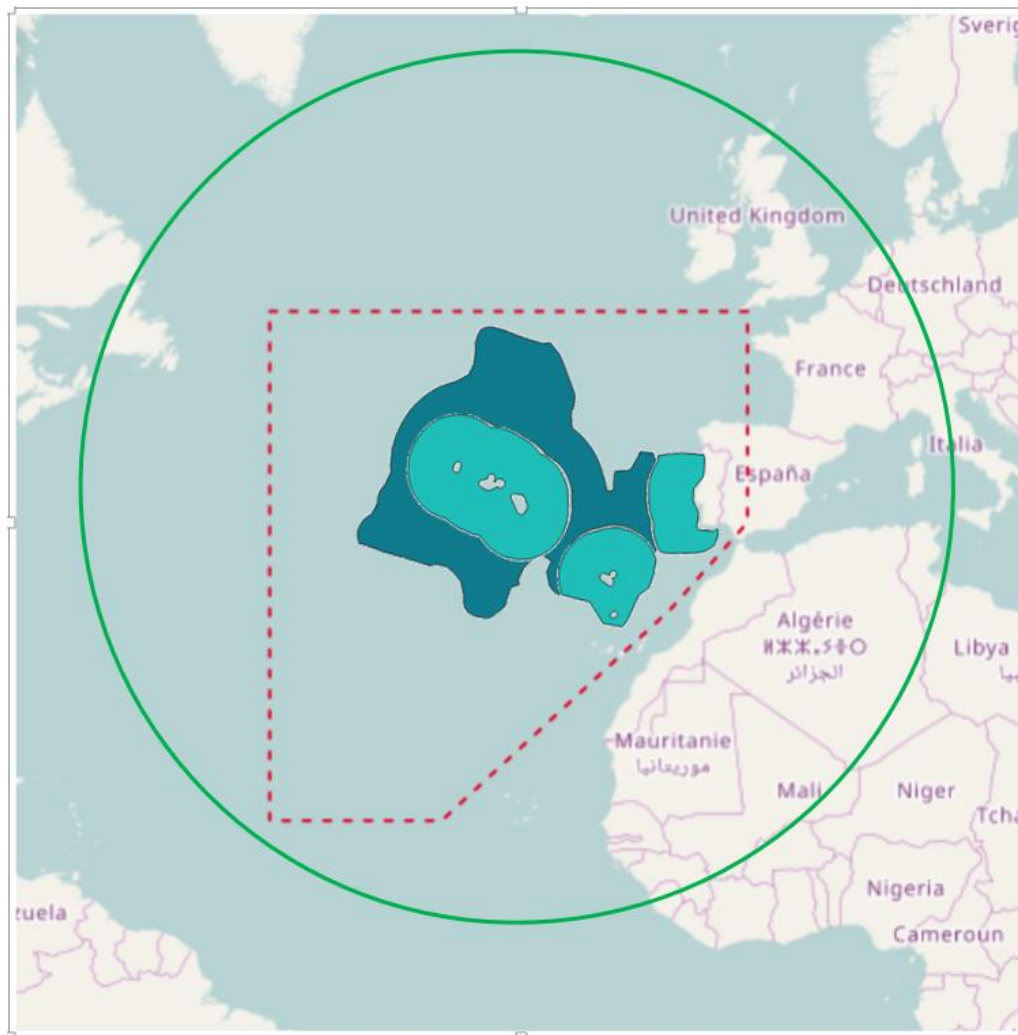
Produtos Sentinel 1 (Média resolução e RAW) no IP Sentinel:

- 19 a 32 minutos a partir de Sta Maria;
- 4 a 13 horas a partir da ESA



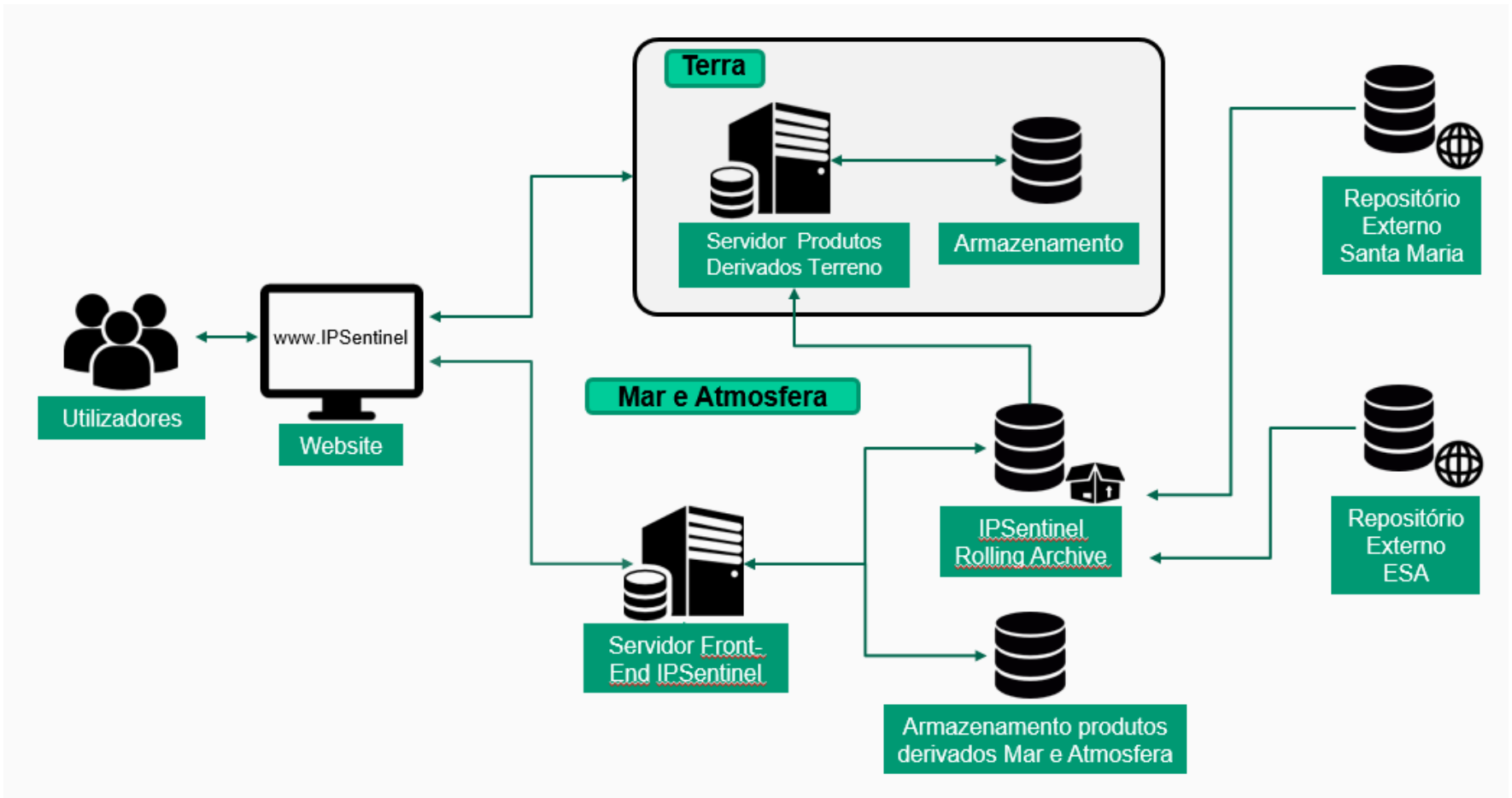
# Área de Interesse - IPSentinel

-  Zona Económica Exclusiva
-  Extensão da Plataforma Continental
-  Área de Interesse para Portugal
-  Cone de visibilidade da Estação de Terra de Santa Maria





# Arquitetura - IPSentinel



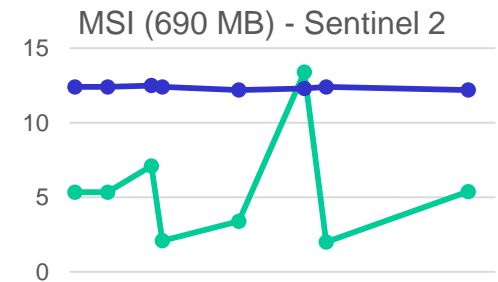
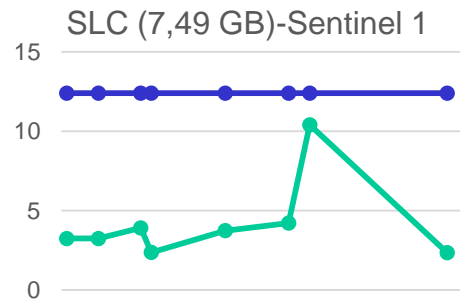
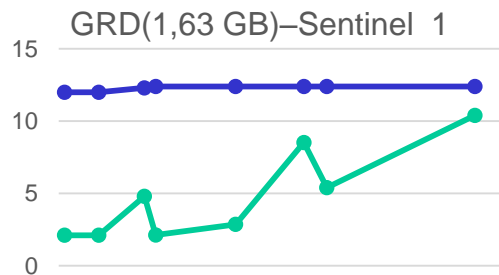


# IP Sentinel vs Scientific Data Hub

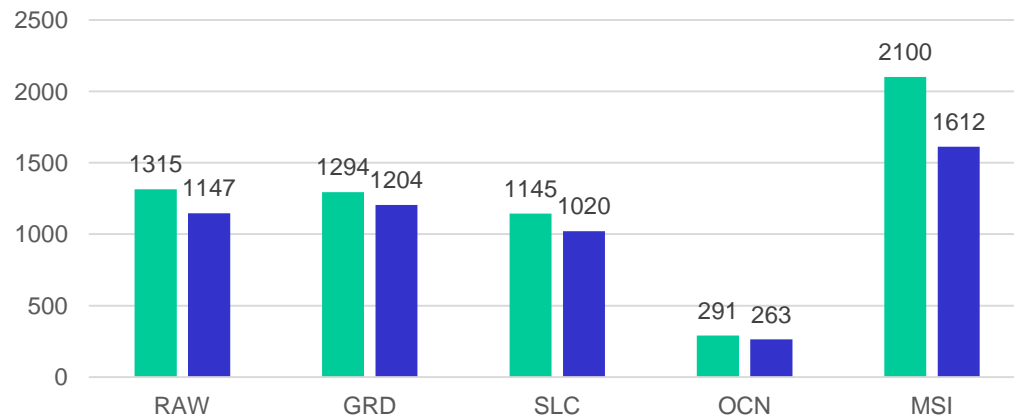
Velocidade média de download de produtos da plataforma IPSentinel é **12,4 MB/s**

Velocidade média de download de produtos da plataforma Scientific Data Hub é **4,8 MB/s**

Download de 3 produtos em dias e horas diferentes, escolhidos aleatoriamente em março e abril de 2017



total de produtos



**IP Sentinel** : 3634 produtos S1  
1612 produtos S2

**Scientific Data Hub**:  
4045 produtos S1  
2100 produtos S2



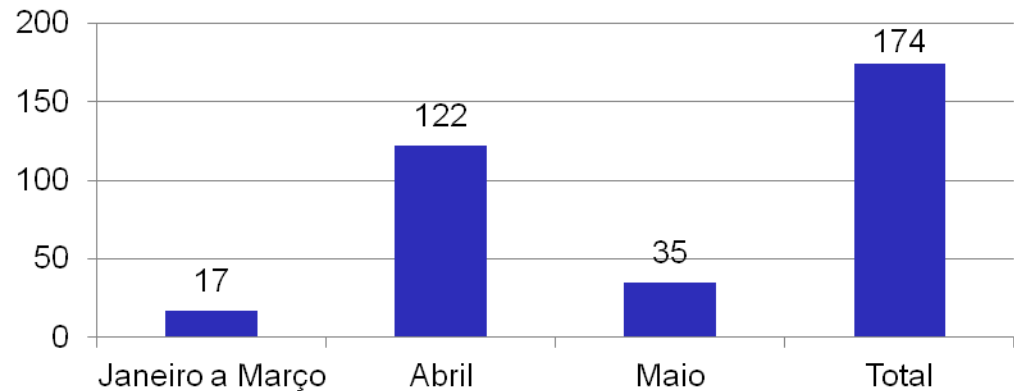
# Estatísticas IPSentinel

Dados referentes até ao dia 18 de Maio

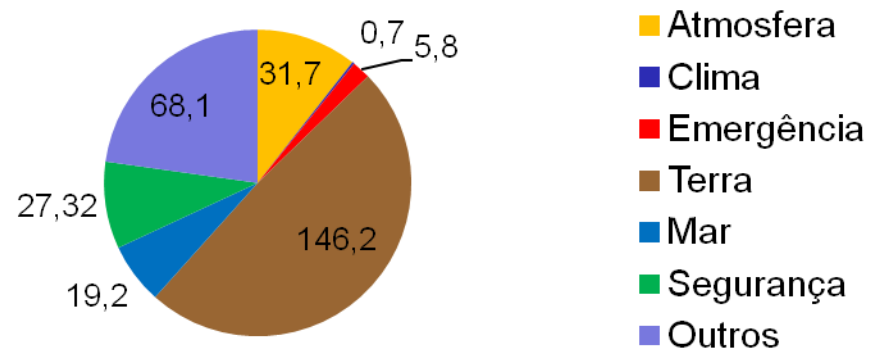
Nº de produtos ingeridos por tipo:

SLC (S1):	1572
GRD (S1):	1805
RAW (S1) :	1779
OCN (S1):	526
<u>Total S1:</u>	5682
<u>S2 MSI L1C:</u>	2408

Número de utilizadores registados (2017)



Volume de downloads por domínio

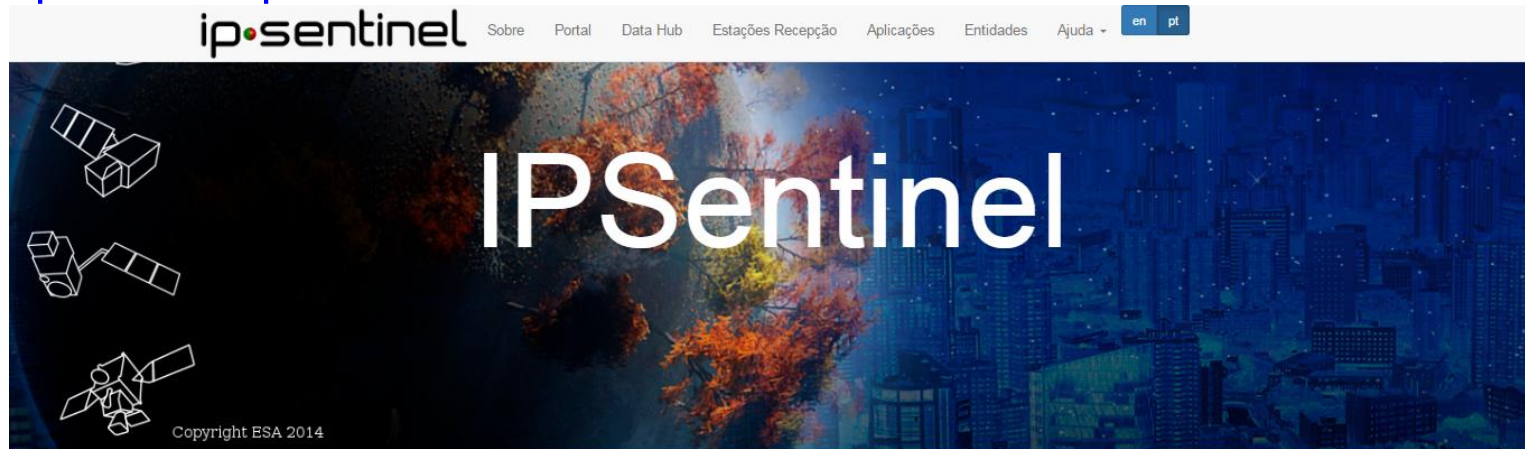


Volume total de downloads: 299 GB



# Apresentação inicial

<https://ipsentinel.pt/>



Registrar

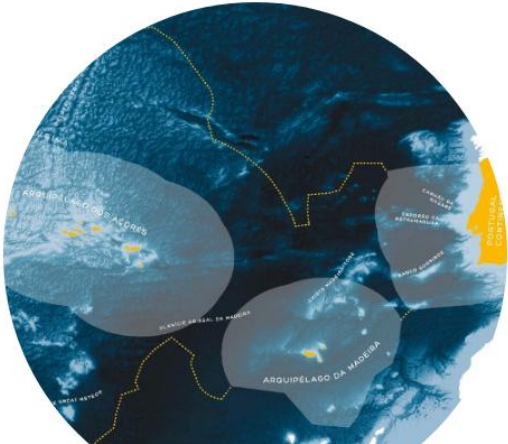
Aceder

Imagens dos Satélites Sentinel - Portugal

## A melhor forma de pesquisar e obter dados Sentinel

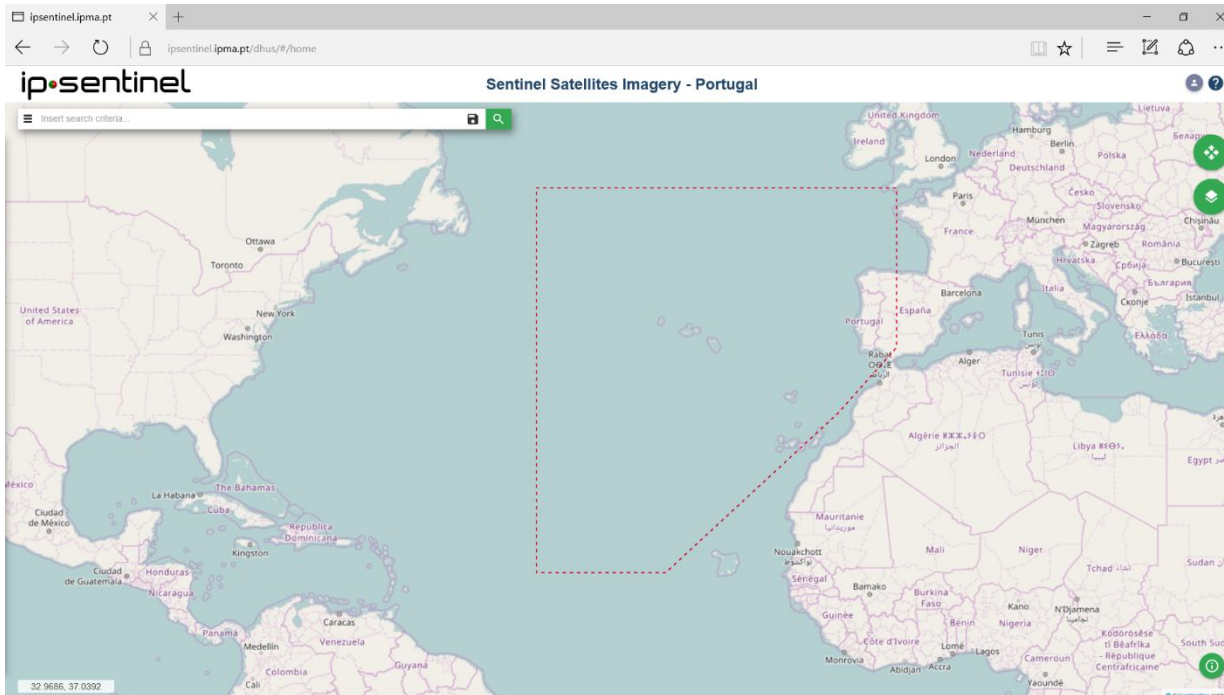
O portal **IP Sentinel** - “Infraestrutura portuguesa para armazenamento e disponibilização de imagens dos satélites Sentinel”, permite o acesso aberto e gratuito a dados dos satélites Sentinel obtidos para o território português incluindo a área de responsabilidade de busca e salvamento no Atlântico.

A implementação da infraestrutura IP Sentinel nasce da realização do projeto com o mesmo nome, executado através de uma estreita parceria entre a Direção-Geral do Território (DGT) e o Instituto Português do Mar e Atmosfera (IPMA), promovido pela Direção-Geral de Política do Mar (DGPM) através do Mecanismo Financeiro do Espaço Económico Europeu (EEA Grants).





# Plataforma – Opções iniciais



Opções de pesquisa avançada



Guardar opções de uma pesquisa



Pesquisar



Guia de utilizador



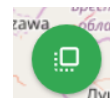
Informações



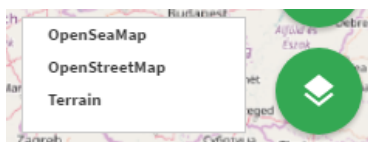
Área do utilizador



Selecionar área de interesse retangular /



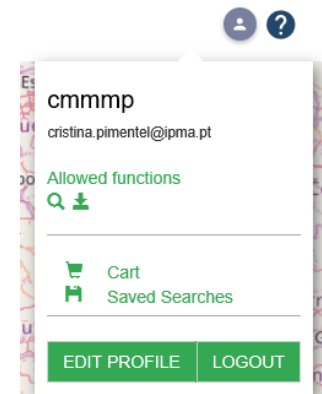
Mover mapa



Opções de cartografia de mapa



Pesquisa por texto





# Pesquisa avançada

**ip.sentinel** Sentinel Satellit

Insert search criteria...

**Advanced Search** Clear

» Sort By: Ingestion Date

» Order By: Descending

» Sensing period From [calendar] to: [calendar]

» Ingestion period From [calendar] to: [calendar]

Mission: Sentinel-1

Satellite Platform: [dropdown] Product Type: [dropdown]

Polarisation: [dropdown] Sensor Mode: [dropdown]

Relative Orbit Number (from 1 to 175): [input] Collection: [dropdown]

Mission: Sentinel-2

Cloud Cover % (e.g.[0 TO 9.4]) [input]

Nouak

» Sort By:

Ingestion Date  
**Sensing Date**  
 Cloud Coverage

Product Type

SLC  
 GRD  
**OCN**

SLC - Single Look Complex (L1)  
 GRD - Ground Range Detected (L1)  
 OCN - Ocean (L2)

Polarisation

**HH**  
 VV  
 HV  
 VH  
 HH+HV  
 VV+VH

Polarização simples: HH, VV  
 Polarização dual: HH+HV (HV), VV+VH (VH)

Sensor Mode

**SM**  
 IW  
 EW  
 WV

SM - Stripmap  
 IW - Interferometric Wide swath  
 EW - Extra-Wide swath  
 WV - Wave

Collection

**ESA**  
 SMA

ESA - Collaborative Data Hub  
 SMA - Estação de Santa Maria - Açores

# Lista de produtos



Selecionar produto



Ampliar a área geográfica do produto no mapa



Download do produto



Ver detalhes do produto



Adicionar o produto à "Cart"\*

\*lista dos links dos produtos selecionados

Na área de utilizador poderá:



ver a lista de produtos adicionados à "Cart"

Your cart contains 3 products. Display 1 to 3 of 3 products.

**S1B SAR-C** S1B\_IW\_RAW\_OSDV\_20170426T063426\_20170426T063459\_005328\_009566\_B8B9  
 Download URL: [https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products\('07f5cd1a-8629-40e8-a3c3-b74d935794a1'\)/\\$val](https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products('07f5cd1a-8629-40e8-a3c3-b74d935794a1')/$val)  
 Mission: Sentinel-1; Instrument: SAR-C; Sensing Date: 2017-04-26T06:34:26.909Z; Size: 1.55 GB

**S1B SAR-C** S1B\_IW\_RAW\_OSDV\_20170426T063401\_20170426T063434\_005328\_009566\_C924  
 Download URL: [https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products\('b78e06b9-930e-4d0e-99c0-1092886ceb09'\)/\\$val](https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products('b78e06b9-930e-4d0e-99c0-1092886ceb09')/$val)

25 <<< 1 >>>

DOWNLOAD CART CLEAR CART



ver a lista de pesquisas guardadas

Saved Searches

Display 1 to 2 of 2 saved searches.

(platformname:csw AND csw:SNI&G)

{ footprint:"Intersects(POLYGON((26.264967390497926 36.743702708414986,-24.33356638124634 36.743702708414986,-24.33356638124634 36.10887846746505,-26.264967390497926 36.10887846746505,-26.264967390497926 36.743702708414986)))" }

25 <<< 1 >>>

CLEAR SAVED SEARCHES

# Detalhes de um produtos

ST1A\_IW\_GRDH\_1SDV\_20170323T194909\_20170323T194928\_015824\_01A10D\_001

https://pdsentinel.cnes.fr/sth/insidat/v1/Products/94562cca-c414-4c76-999c-4656174953f13/S3a1a

Footprint Quicklook

All Details Inspector

Summary

Date: 2017-03-23T19:49:09.533Z  
Instrument: SAR-C  
Mode: IW  
Satellite: Sentinel 1  
Size: 1.18 GB  
Identifier: ST1A\_IW\_GRDH\_1SDV\_20170323T194909\_20170323T194928\_015824\_01A10D\_001

ST1A\_IW\_GRDH\_1SDV\_20170323T194909\_20170323T194928\_015824\_01A10D\_001

Queries

Product

Acquisition Type: NCMINAL  
Cycle number: 165  
Footprint: <img alt="Footprint polygon" data-bbox="495 285 640 315"/>  
XML: <pre><?xml version='1.0' encoding='UTF-8'><footprint xmlns='http://www.opengis.net/gml'><gml:outerBoundaryIs><gml:LinearRing><gml:coordinates>39.847134,-29.543875,39.847134,-26.667822,38.312274,-26.433376,37.918915,-29.264448,37.918915,-29.543875,39.847134,-29.543875</gml:LinearRing></gml:outerBoundaryIs></gml:LinearRing></pre>  
Format: SAFE  
Ingested Date: 2017-03-24T03:10:46.773Z  
JTS Footprint: POLYGON ((29.543875 39.847134, 26.667822 39.847134, 26.433376 38.312274, -29.264448 37.918915, -29.543875 39.847134))  
Mission datatake ID: 100705  
Orbit number (start): 15824  
Orbit number (stop): 15824  
Pass direction: ASCENDING  
Phase identifier: 1  
Polarisation: VV VH  
Product class: S  
Product class description: SAR Standard L1 Product  
Product composition: Slice  
Product level: L1  
Product type: GRD  
Relative orbit (start): 2

 [s1a-ih-grd-vh-20170323t194909-20170323t194928-015824-01a10d-002.tiff](#) 

 [s1a-ih-grd-vv-20170323t194909-20170323t194928-015824-01a10d-001.tiff](#) 

Permite o *download* de ficheiros do produto de forma individual



Devolve lista com todos os produtos de revisita



Devolve lista com os produtos consecutivos (adjacentes)



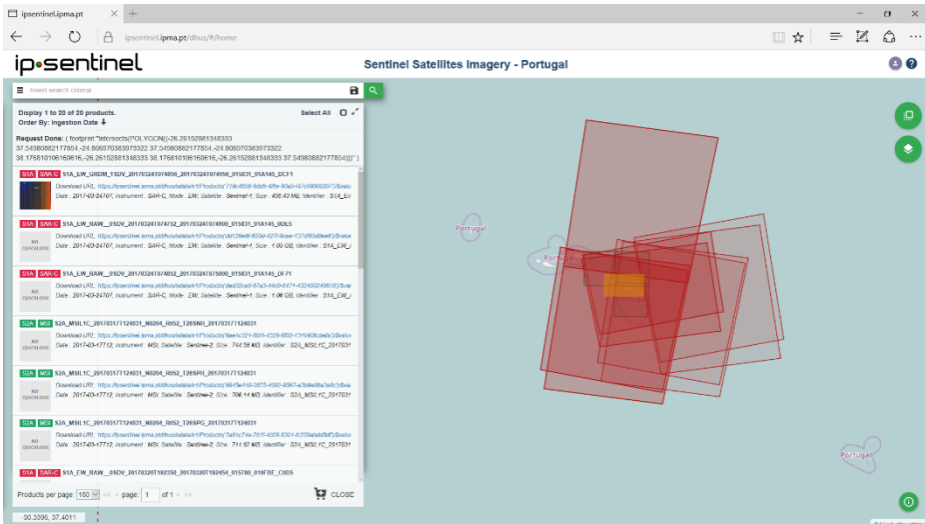
Devolve lista com os produtos do catálogo SNIG na mesma área



Devolve lista com os produtos do catálogo SNIAMB na mesma área



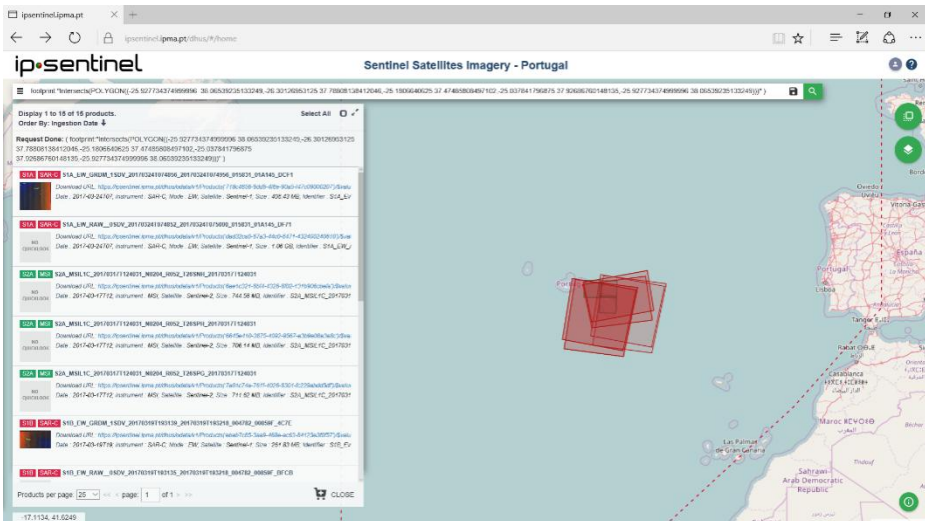
# Procura por área de interesse



Definição de área de interesse retangular utilizando o botão



Request Done: ( footprint:"Intersects(POLYGON((-26.26152881348333,37.54980882177854,-24.806970383973322,37.54980882177854,-26.26152881348333,37.54980882177854)))" )



Definição de área de interesse por texto indicando os vértices do polígono

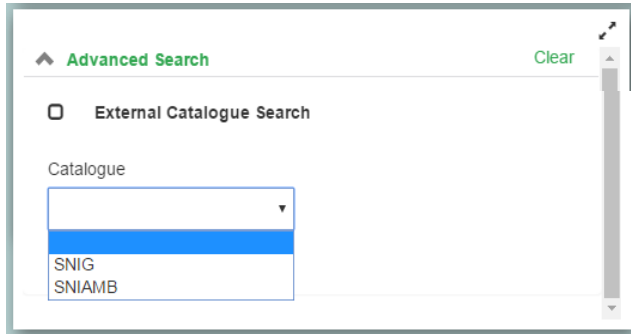
footprint:"Intersects(POLYGON((-25.93 38.07,-26.30 37.79,-25.18 37.47,-25.04 37.93,-25.93 38.07)))"



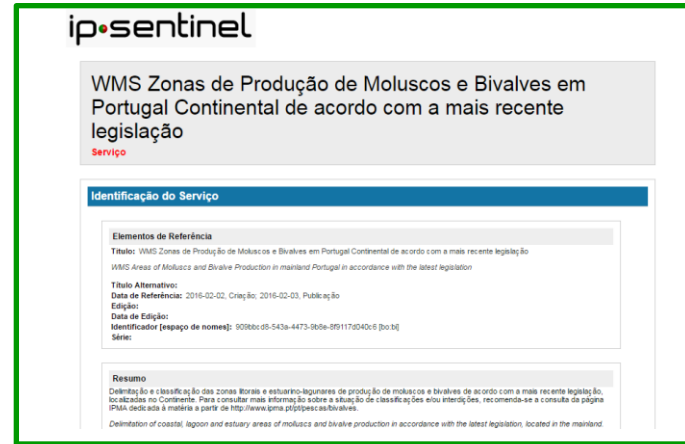


# Pesquisa nos catálogos

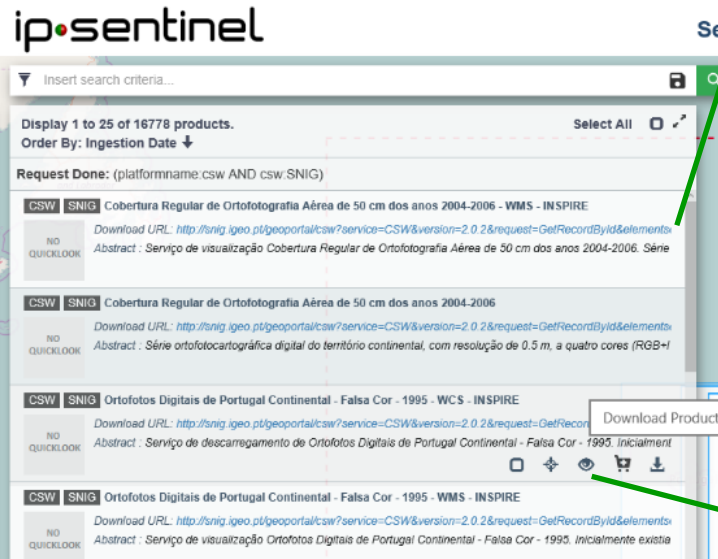
## 1 - Escolher catálogo



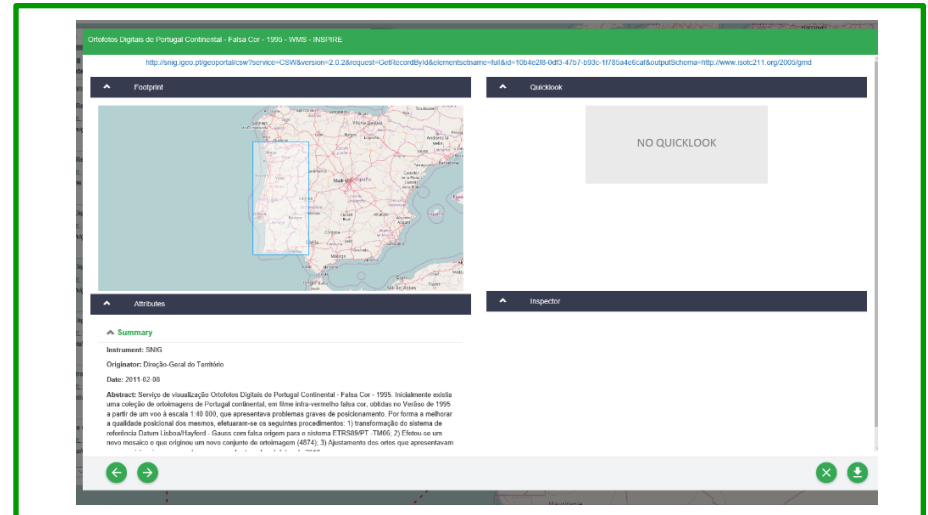
## Metadados do produto



## 2 - Resultados da pesquisa



## Detalhes do produto e eventual pré-visualização





# scripts - terminal

## Open Data Protocol (OData):

- baseado no protocolo de transferência HTTPS/REST
- Usável por diversas aplicações como *cURL* ou *wget*
- Permite a pesquisa e *download* de produtos por *script* em modo *batch*

```
./dhusget.sh -d https://ipsentinel.ipma.pt/dhus -u user -p pass -m 1 -F 'footprint:"Intersects(POLYGON((-45 50,-5 50,-5 37.25,-11.51 31.21,-30.64 15,-45 15,-45 50))"' -l 3 -P 1 -o all
```

---

Devolve o ficheiro OSquery-result.xml com os metadados dos produtos selecionados.

-u user -p pass : credencias do utilizador

-m 1 : produtos sentinel 1

-F 'footprint: ...' : produtos que intersejam o polígono definido ( exemplo: área de interesse da IPSentinel )

-l 3 -P 1 : os 3 produtos com data de ingestão mais recente na página 1 da lista gerada (max 100 por página)

-o all : efetua o *download* dos produtos selecionados para a pasta PRODUCT

```
curl -vu user:pass -LkJO "https://ipsentinel.ipma.pt/dhus/odata/v1/Products('92c430f8-9462-4e2b-a13e-7084669f33b6')/\$value"
```

---

Efetua o *download* de um único produto.

-vu user:pass : credencias do utilizador

-LkJO "https://... " : link para *download* do produto identificado pelo seu UUID ( chave única gerada internamente )

<https://sentinel.esa.int/web/sentinel>

**Missions** : Detalhes sobre os satélites, cenários de observação e produção, ...

**User Guides** : Detalhes sobre os produtos Sentinel (aplicações, modos de aquisição, formatos dos dados, ...)

**Technical Guides** : Detalhes sobre os sensores, calibração e validação dos produtos, ...

<https://scihub.copernicus.eu/userguide/>

**Full Text Search** : Tutorial para pesquisa com texto na plataforma

**Advanced Search** : Tutorial sobre pesquisa avançada

**APIs And Batch Scripting** : Tutorial sobre pesquisa e download de produtos por script em linha de comandos

<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>

**Pesquisar e obter produtos Sentinel, fora da área de interesse da IPSentinel**

# IPSentinel

Copyright ESA 2014

“Que ninguém se engane, só se consegue a simplicidade através de muito trabalho.”

Clarice Lispector

Um agradecimento especial a toda a equipa pelo compromisso e entusiasmo!

## Parceiros



## Enquadramento



## Operador do Programa



## Financiamento



## Participantes





INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
STATISTICS PORTUGAL



# LCLU-STATS

Harmonização de informação estatística de uso  
e ocupação do solo 2015

**Francisco Vala** ([francisco.vala@ine.pt](mailto:francisco.vala@ine.pt))

**Hugo Costa** ([hcosta@dgterritorio.pt](mailto:hcosta@dgterritorio.pt))

Workshop

Cartografia de ocupação do solo e dinâmicas territoriais: COS, CLC e Copernicus

1

Relevância da informação geográfica no SEE e SEN e o projeto LCLU-STATS

2

Metodologia para a produção de estatísticas LCLU de acordo com a nomenclatura do SEE

3

Resultados preliminares

*We base our statistical products and services on both traditional surveys and newer sources, including administrative data, geospatial and where possible big data. New data sources complement the existing ones and help us to improve the quality of our products. We will work (...) in order to use new data sources in producing European statistics in a reliable way.*



*ESS 2020 Vision Key area: New data sources*





## Área chave - Novas fontes de informação

*Big data*   *Open data*   *Geospatial data*

### Informação de base geográfica



**Desagregação  
geográfica**

*Incremento da  
informação  
estatística ao  
nível territorial*

*Apoio e  
monitorização  
de políticas ao  
nível regional*



**Novos  
indicadores**

*Produção de novas  
métricas para medir  
fenómenos relevantes  
e emergentes*

*Modernização e  
eficiência do modelo  
de produção  
estatística*

**Integração de informação estatística e geográfica**

**UN GGIM : Europe**

## Sistema Estatístico Nacional

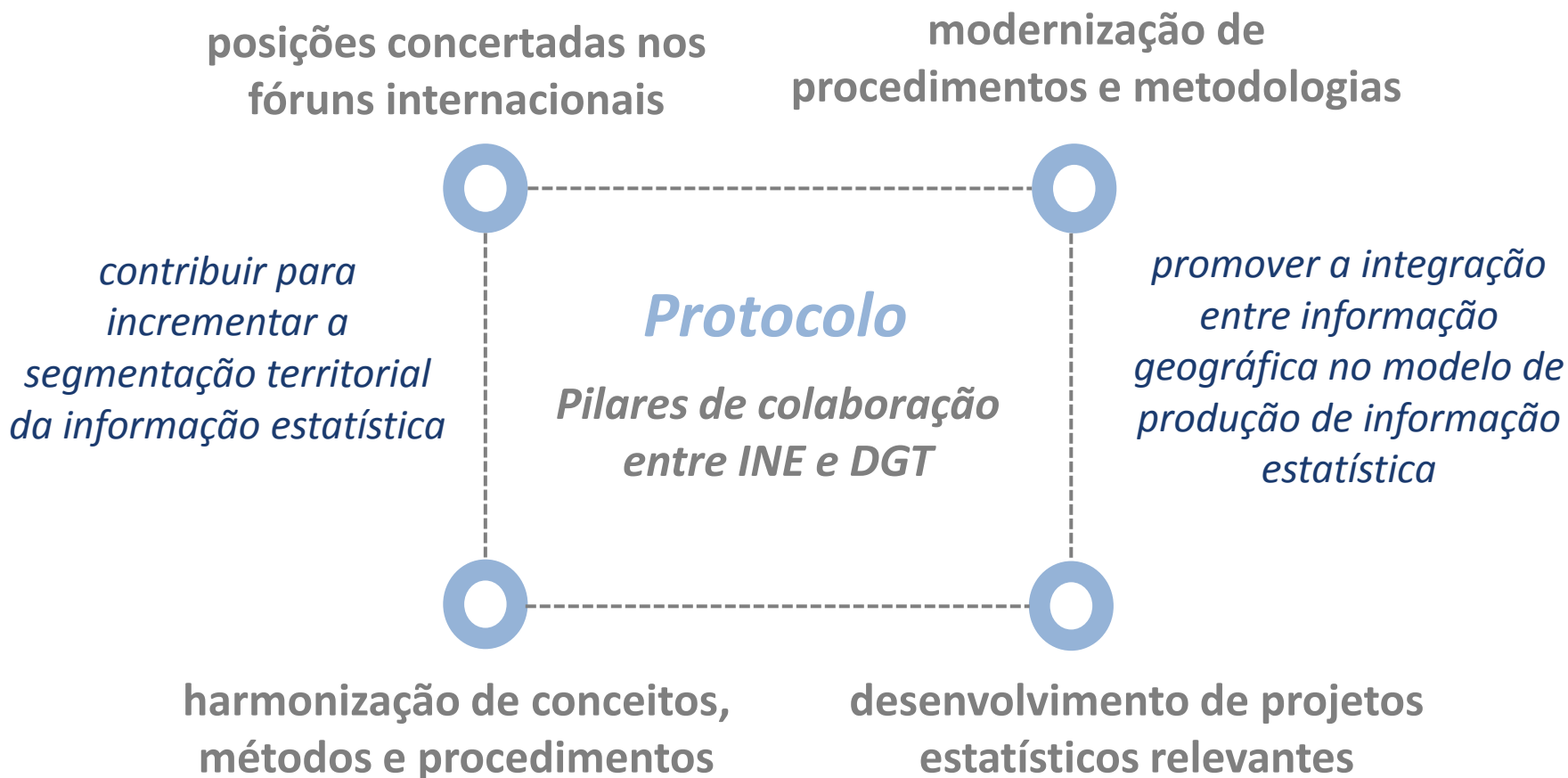
### *Linhas Gerais da Atividade Estatística 2013-2017*

*Obj. 1 | Reforçar a qualidade das estatísticas oficiais, garantindo a otimização, aperfeiçoamento, flexibilidade, modernização e eficiência do processo de produção estatística, através do seu desenvolvimento metodológico, científico e tecnológico*

*LA11. Intensificar a dimensão **espacial** das estatísticas oficiais através de uma crescente integração da Infraestrutura Estatística de Referenciação Geográfica nas atividades de produção e divulgação*

*LA20. Prosseguir com o aumento da desagregação **geográfica** para indicadores relevantes, assegurando o equilíbrio utilidade/custo*

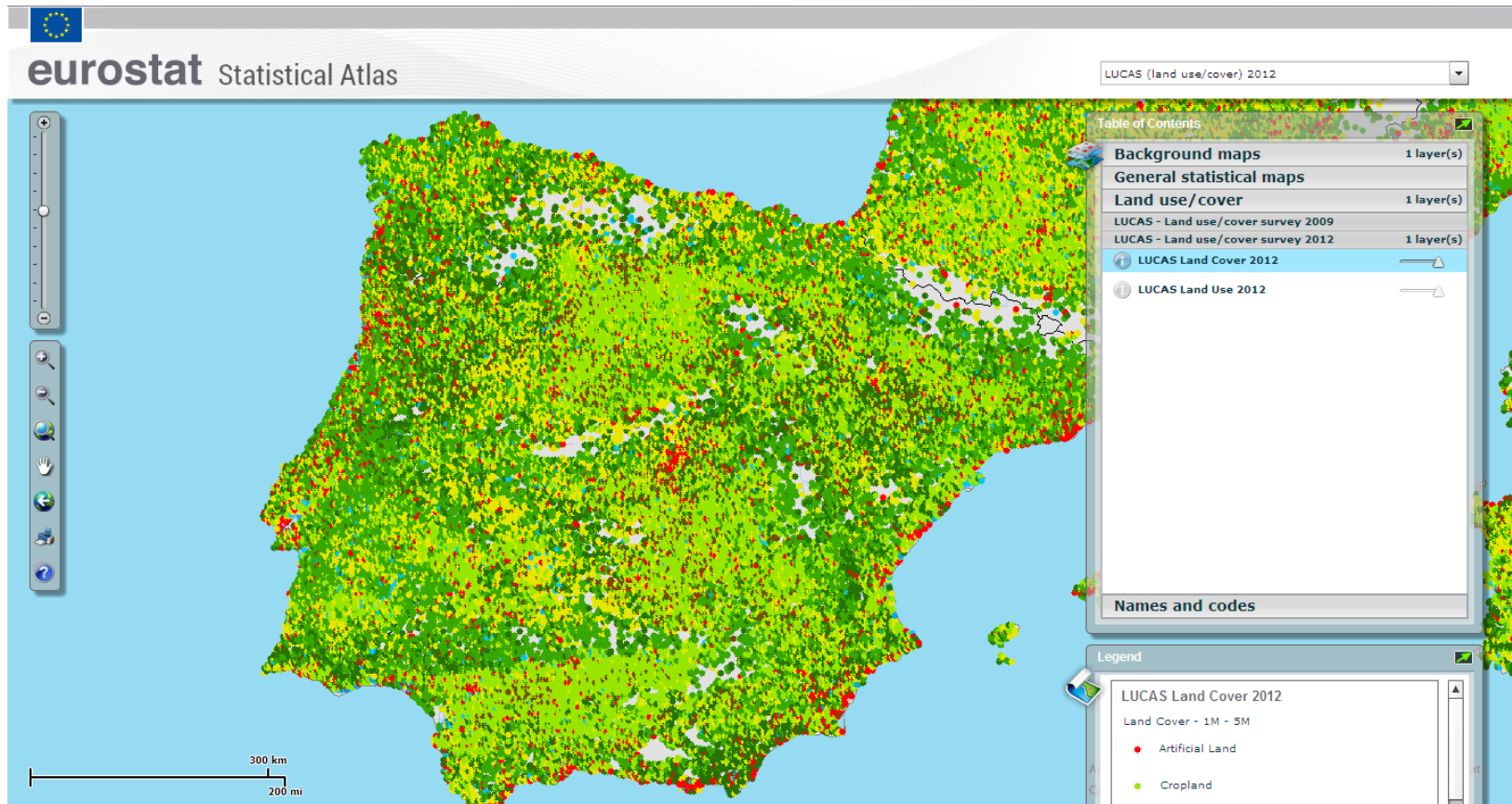
A celebração do protocolo de colaboração entre o INE e a DGT constituiu um passo importante para o desenvolvimento das linhas estratégicas de ação para o aprofundamento da utilização da informação geoespacial no contexto do SEN



## Land Use and Land Cover Area Survey

LUCAS

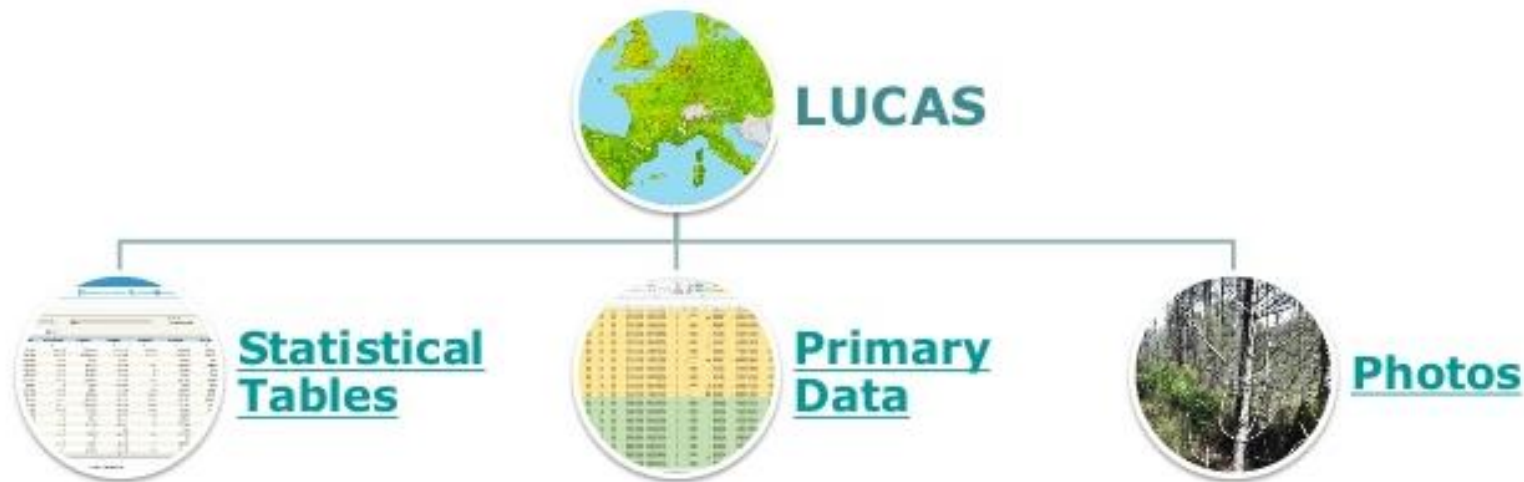
Inquérito por amostragem areolar trienal com pontos de observação de recolha de informação sobre o uso e a ocupação do solo



## Land Use and Land Cover Area Survey

LUCAS

Inquérito por amostragem areolar trienal com pontos de observação de recolha de informação sobre o uso e a ocupação do solo



### Recolha in situ



Amostra de 7338 pontos para PT  
(Lucas Survey 2012)



Representatividade  
ao nível das NUTS II

Qualidade



Estudos cofinanciados  
pela CE/ESTAT

Sistemas de informação EM

## Objectivos do Eurostat

- Disponibilização de dados harmonizados sobre o uso e a ocupação de solo coerentes com as nomenclaturas LCLU do SEE, ao nível das **NUTS III, para 2013-15**
- Utilização de dados oficiais de **fontes nacionais**, promovendo a integração das nomenclaturas LCLU dos sistemas de informação nacionais e SEE
- Descrição da metodologia e avaliação de **qualidade dos resultados**
- Estudo de viabilidade para o **reporte regular** de estatísticas LCLU pelo SEE

## Objectivos específicos INE/DGT

- Desenvolver uma metodologia sustentada na **classificação automática de imagens de satélite e técnicas de estimação em pequenos domínios** para a obtenção das estatísticas por NUTS III, ancorada na **COS 2010** e no uso de informação auxiliar proveniente de outras fontes nacionais oficiais
- Produzir cartografia anual de ocupação do solo para o período entre **2010 e 2015** e produção de cartografia de uso do solo para o ano de **2013**, para Portugal Continental
- Propor uma abordagem metodológica tendo em vista a sua **transposição para outros EM**

Statistical Tables 2016		Detailed nomenclature
Level 1	Levels 2 and 3	
C1 ARTIFICIAL LAND	C1_1 Roofed built-up areas	Roofed built-up areas
	C1_2 Artificial non built-up areas	Artificial non built-up areas
	C1_3 Other built-up areas	Other built-up areas
C2 CROPLAND	C2 CROPLAND	Non-irrigated crops Irrigated crops Rice fields
C3 WOODLAND	C3_1_2 Broadleaved forest	Broadleaved forest Clear cuts of Broadleaved forest New plantations of broadleaved forest Burnt broadleaved forest
	C3_1_3 Coniferous forest	Coniferous forest Clear cuts of coniferous forest New plantations of Coniferous forest Burnt coniferous forest
	C3_1_4 Mixed forest	Mixed forest Clear cuts of mixed forest New plantations of mixed forest Burnt mixed forest
	C3_2 Other land with tree cover	Other land with tree cover
C4 SHRUBLAND	C4_2_1 Shrubland	Shrubland Burnt shrubland
C5 GRASSLAND	C5_1 Permanent grassland	Natural grassland Burnt natural grassland
C6 BARELAND, LICHENS, GLACIERS AND PERMANENT SNOW	C6_1 Consolidated bare surfaces and deposits	Mineral extraction sites Bare rock
	C6_2 Unconsolidated bare surfaces and deposits	Beaches, dunes and sand
C7 WATER	C7_1 Inland water bodies	Inland water bodies
	C7_2 Inland running water	Inland running water
H. WETLANDS	H. WETLANDS	Wetlands

# Nomenclatura de uso do solo

Statistical Tables 2016 Land Use		
Level 1	Level 2	Level 3
U1 PRIMARY PRODUCTION	U1_1 Agriculture	U1_1_1 Commercial agricultural production
		U1_1_2 Farming infrastructure
		U1_1_3 Agricultural production for own consumption
	U1_2 Forestry	
	U1_3 Mining And Quarrying	
U1_4 Aquaculture And Fishing		
U2 SECONDARY PRODUCTION	U2_4 Energy Production	U2_4_2 Fossil fuel based energy production
		U2_4_3 Biomass based energy production
		U2_4_4 Renewable energy production
U2_6 Industry with unknown use		
U3 TERTIARY PRODUCTION	U3_1 Commercial Services	
	U3_3 Community Services	
	U3_4 Cultural Entertainment and Recreational Services	
	U3_6 Services with unknown use	
U4 TRANSPORT NETWORKS LOGISTICS AND UTILITIES	U4_1 Transport Networks	U4_1_1 Road transport
		U4_1_2 Railway transport
		U4_1_3 Air transport
		U4_1_4 Water transport
	U4_3 Utilities	U4_3_2 Water and sewage infrastructure
		U4_3_3 Waste treatment
U5 Residential Use (includes other compatible use)		
U6 OTHER USES	U6_1 Transitional use	
	U6_3 Natural areas not in other economic use	
	U6_6 Not known use	



## Dados

Imagens Landsat  
(2010-2015)



COS2010



## Dados auxiliares

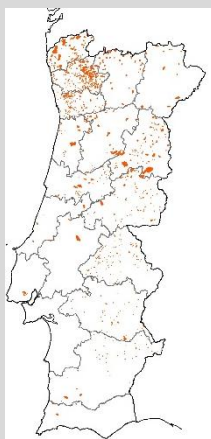
Áreas áridas (ICNF)

Parcelário (IFAP)

Ortoimagens  
2010/2012/2015  
(DGT/IFAP)

Parques fotovoltaicos  
(DGEG)

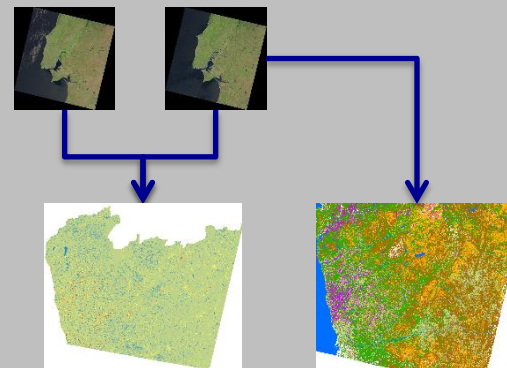
⋮



## Deteção de alterações e classificação

Diferença de NDVI

Classificação  
supervisionada com  
uma rede neuronal



## Regras

Identificação de novas classes na  
classificação (e.g. cortes  
florestais)

Identificação de alterações com  
base nos dados auxiliares (e.g.  
incêndios florestais)

Atualização condicionada do  
mapa inicial: novo mapa

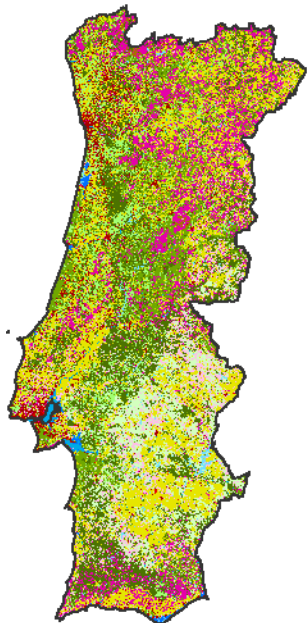
Mapa antigo



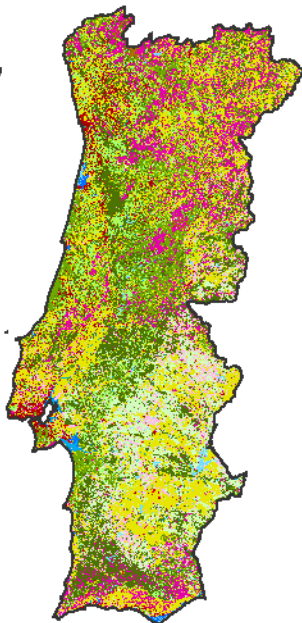
Mapa novo



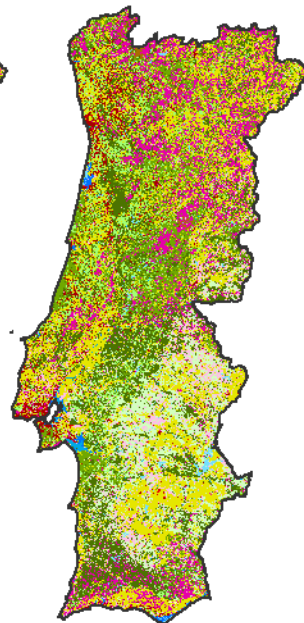
# Resultados



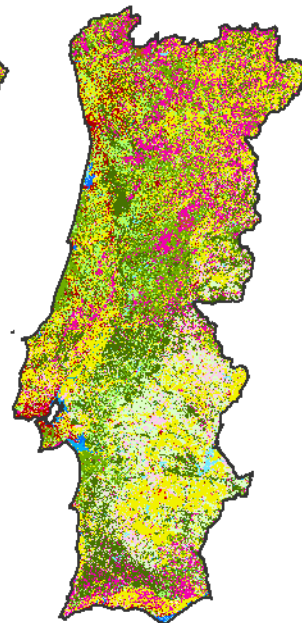
2010



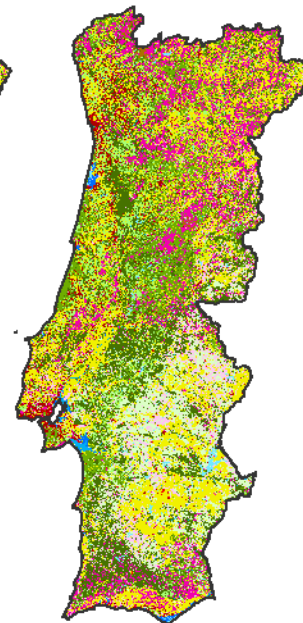
2011



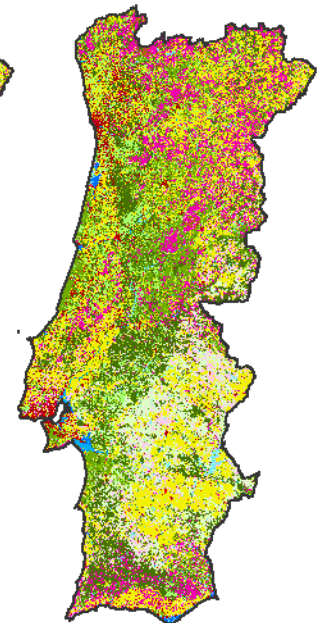
2012



2013



2014



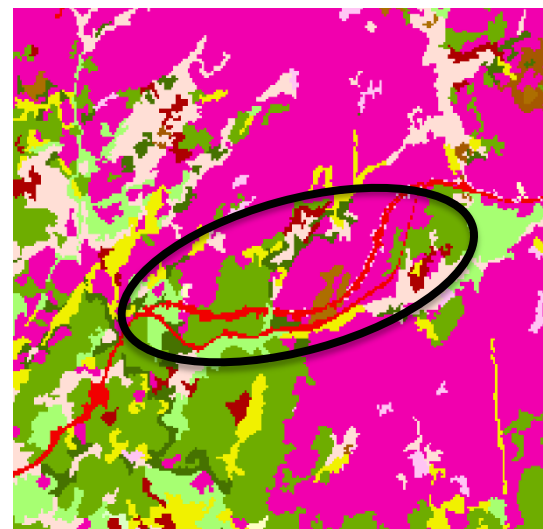
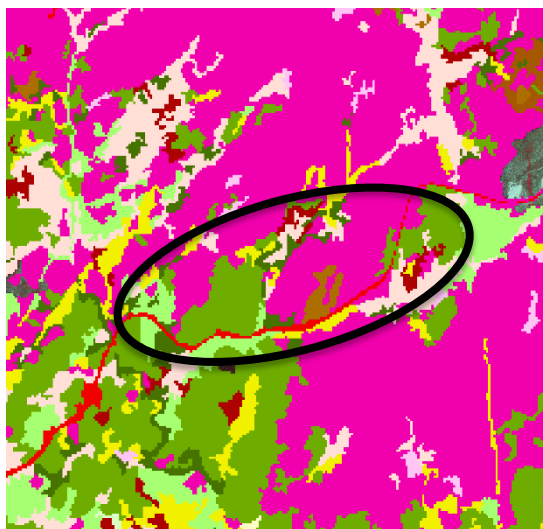
2015



2010



2012

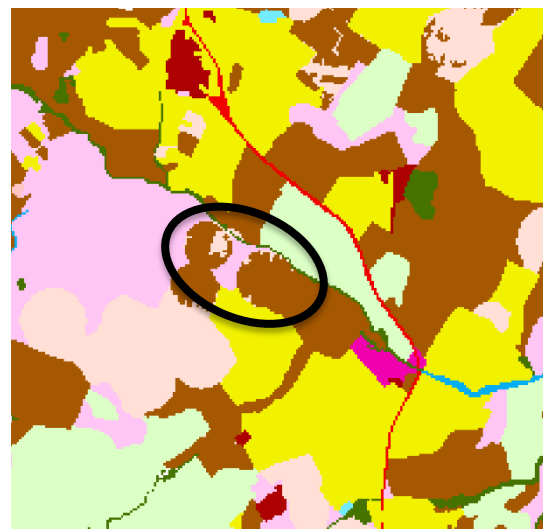
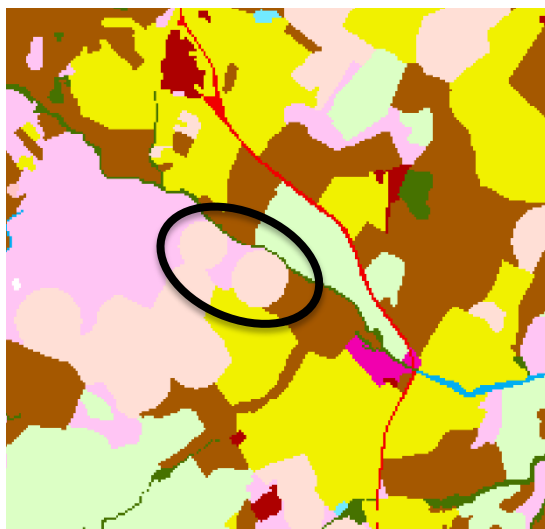


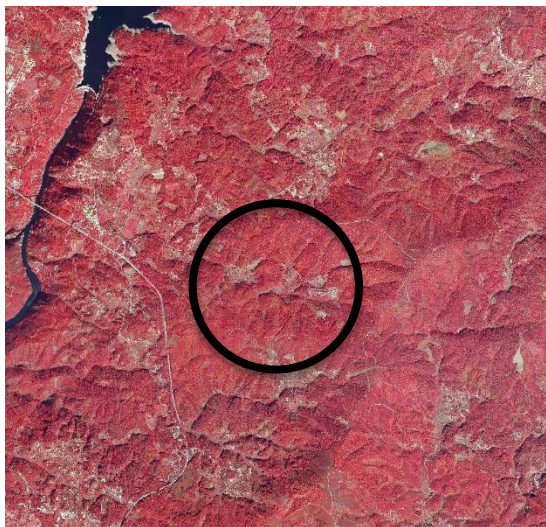


2010



2015





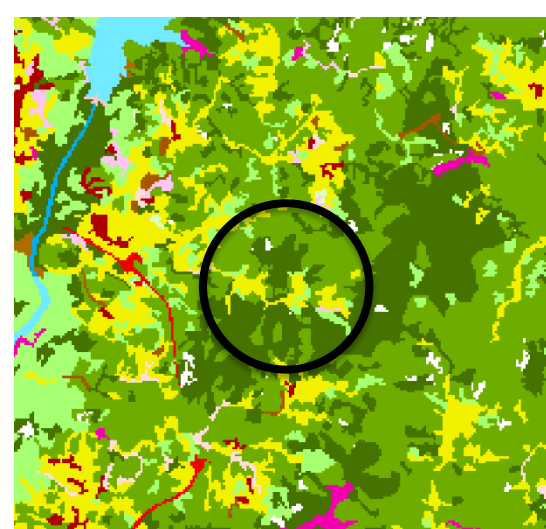
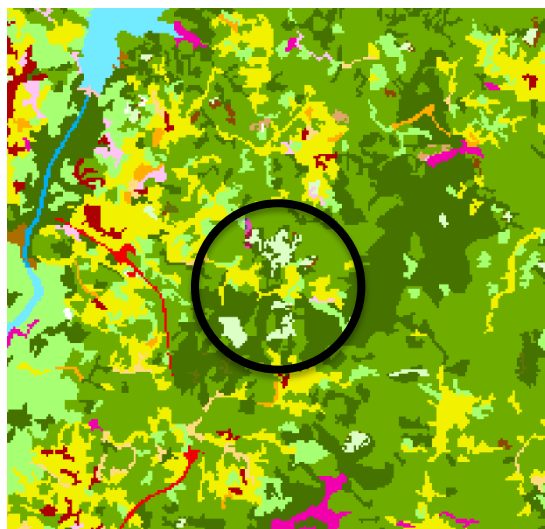
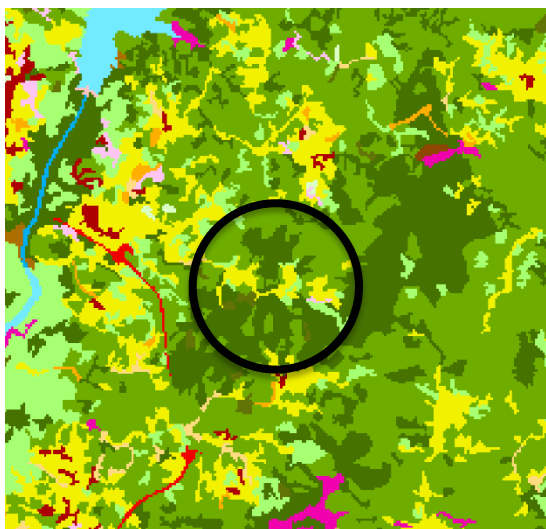
2010



2012



2015





INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA  
STATISTICS PORTUGAL



# LCLU-STATS

Harmonização de informação estatística de uso  
e ocupação do solo 2015

**Francisco Vala** ([francisco.vala@ine.pt](mailto:francisco.vala@ine.pt))

**Hugo Costa** ([hcosta@dgterritorio.pt](mailto:hcosta@dgterritorio.pt))

Workshop

Cartografia de ocupação do solo e dinâmicas territoriais: COS, CLC e Copernicus