

Inventário Florestal Nacional (1789 – 2006)



Evolução do IFN em Portugal
(com base em ppt do IFN de julho de 2006)



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas



DGRF
Direcção-Geral dos Recursos Florestais

Algumas Estatísticas Iniciais

1789

- Áreas incultas por “causas físicas e morais”:

“duas de três partes do país”

Domingos Vandelli

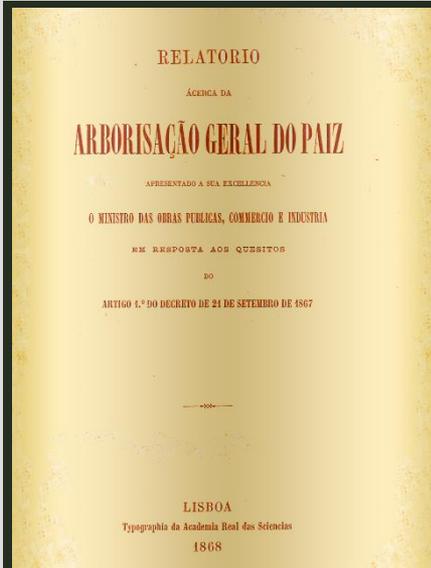
1827

- Áreas incultas representavam metade do território, incluindo “quase todas as serras deste Reino (...) nuas de arvoredos nos seus cumes”

Avelar Brotero

Algumas Estatísticas Iniciais

1868



O relatório à cerca da arborização geral do País, estima os incultos acima de 5 milhões de hectares, incluindo solo próprio para culturas de “plantas alimentares” e solo que “só pode ou só deve ser destinado à silvicultura, por as árvores florestais se contentarem com um solo delgado”

C. Ribeiro e J.F.N. Delgado

1874

- A Geografia e Estatística Geral de Portugal e Colónias, indica 370 mil hectares de montado, 210 mil hectares de pinhais e 60 mil hectares de soutos e carvalhais.

Gerardo Pery

As Estatísticas da Primeira Metade do Século XX

1902 ⁽¹⁾

1928 ⁽²⁾

1956 ⁽³⁾

Pinhais e outras resinosas	1020	1199	1309
Montados de sobro e azinho	783	940	1264
Carvalhais e soutos	154	193	132
Eucaliptais	-	8	58

(1) Mendes de Almeida: Portugal Florestal

(2) Mendes de Almeida: Portugal – a sua riqueza silvícola

(3) Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1963-1966

Primeiro Inventário Florestal Nacional (continente)



- Baseado em coberturas aerofotográficas (1:15.000) expressamente efectuadas para o efeito, entre 1963 e 1965.
- O inventário da **região Sul do Tejo** foi da responsabilidade da Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas (DGSFA).
- O inventário da **região a Norte do Tejo** foi efectuado por empresas privadas, por iniciativa da DGSFA e de empresas de celulose.

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1963-1966

Publicações | Primeiro Inventário Florestal Nacional



1966 – Tabelas de Volume e Produção

1971 – Áreas, Existências e Estimativas de Produção

1968 – 1973 – Apuramento por Distritos

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1968-1980

Primeira Revisão do Inventário Florestal Nacional



- Desenvolvida integralmente pelos Serviços Florestais.
- Iniciada com cobertura aerofotográfica do **Sul do Tejo** em 1968 e por novas coberturas aerofotográficas a **Norte do Tejo** entre 1974 e 1980, produzindo-se a Carta do Inventário Florestal (1:25.000).

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1968-1980

Publicações | Primeira Revisão Inventário Florestal Nacional

1977 – Informação preliminar sobre áreas florestais

1981 - Áreas florestais por concelho

1980 -1983 – Revisão do Inventário Florestal: 1980 | região Sul

1983 | região Centro

1983 | região Norte

1988 – Primeira revisão do IFN por **NUTS**

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1980 -1989

Segunda Revisão do Inventário Florestal Nacional



- Desenvolvida pela Direcção Geral das Florestas (DGF)
- Durante este período foi efectuado um inventário específico para o **Sobreiro** para responder a questões de ocupação, idade, regeneração e mortalidade.
- Também durante o mesmo período realizou-se um inventário expedito de áreas e volumes para o **Pinheiro-bravo** e **Eucalipto**.
- Colaboração entre a DGF e ACEL (Associação das Empresas Produtoras de Pasta de Celulose)

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1980 -1989

Publicações | Segunda Revisão Inventário Florestal Nacional

- 1985 – Áreas Florestais por concelho – Informação disponível em 1984
- 1987 – Actualização de Áreas Florestais por distrito
- 1988 – Pinheiro-bravo: análise da evolução das áreas, volumes e acréscimos
- 1989 – Áreas Florestais por distrito
- 1990 – Inventário Florestal do Sobreiro

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1990 -1992

1ª Fase da Terceira Revisão do Inventário Florestal Nacional

- Cobertura aerofotográfica de 1990, numa colaboração entre o Instituto Florestal, a ACEL/CELPA e o Centro Nacional de Informação Geográfica (CNIG)
- Medições de campo em Pinheiro-bravo e Eucalipto durante 1991 e 1992.

Publicações

1ª Fase da Terceira Revisão do Inventário Florestal Nacional

1993 – Áreas Florestais por distritos

1993 – Inventário do Pinheiro-bravo

1994 – Actualização do Inventário do Eucalipto

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1995 -2001

Terceira Revisão do Inventário Florestal Nacional

E
t
a
p
a
s

1995 – Cobertura aerofotográfico

1996 – 1997 – Foto-interpretação e avaliação das áreas

1997 – 1998 – Medições de campo (2.211 parcelas de inventário)

1999 – 2000 – Processamento preliminar dos dados

2000 – 2001 – Criação do sistema de informação do IFN

2001 – Publicação oficial dos resultados

“Processo moroso que envolveu várias pessoas e entidades ao longo de diversas etapas de trabalho”

Os Inventários Florestais Nacionais Da Segunda Metade do Século XX

1995 - 1998

Publicações | Terceira Revisão Inventário Florestal Nacional



2001 – Inventário Florestal Nacional de Portugal Continental (1995-1998), Relatório Final

Primeiro Inventário Florestal de Portugal Continental do Século XXI

2005 -2006

- Inovação tecnológica na aquisição de imagens

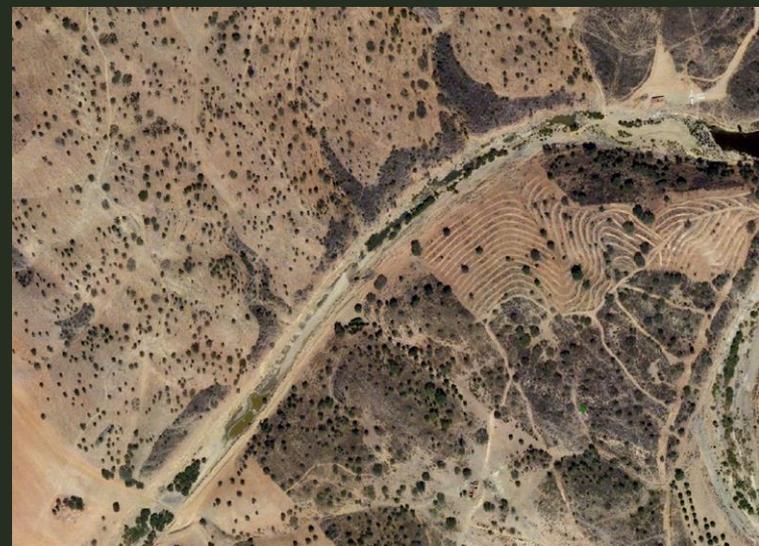
1995

Imagem infra-vermelho | Pixel 1m



2005

Imagem Cor Real e Pixel 0,5 m



Primeiro Inventário Florestal de Portugal Continental do Século XXI

2005 -2006

- Inovação tecnológica na aquisição de imagens

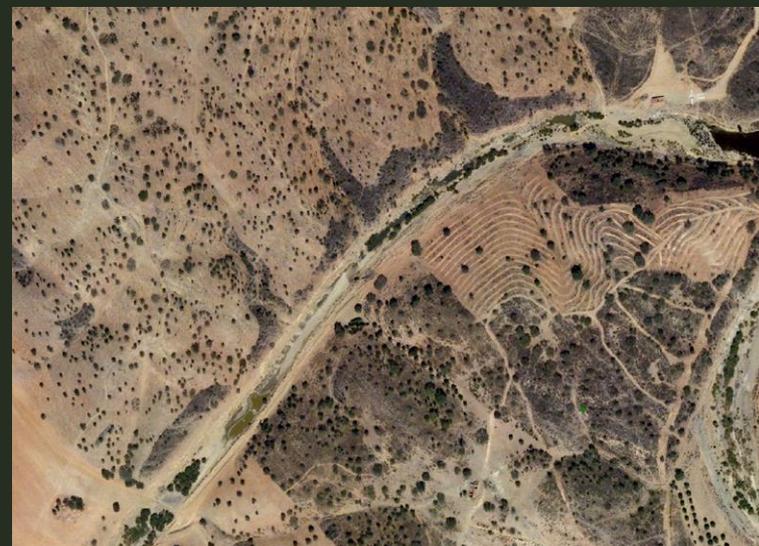
1995

Imagem infra-vermelho | Pixel 1m



2005

Imagem Cor Real e Pixel 0,5 m



Primeiro Inventário Florestal de Portugal Continental do Século XXI

2005 -2006

Inovação tecnológica para apoio à fotointerpretação

Possibilidade de visualizar a fotografia:

1. Em cor verdadeira
2. Em infra-vermelho
3. Em 1995 (essencial para a classificação da espécie em ardidos e cortes)

2005_CV



2005_IV

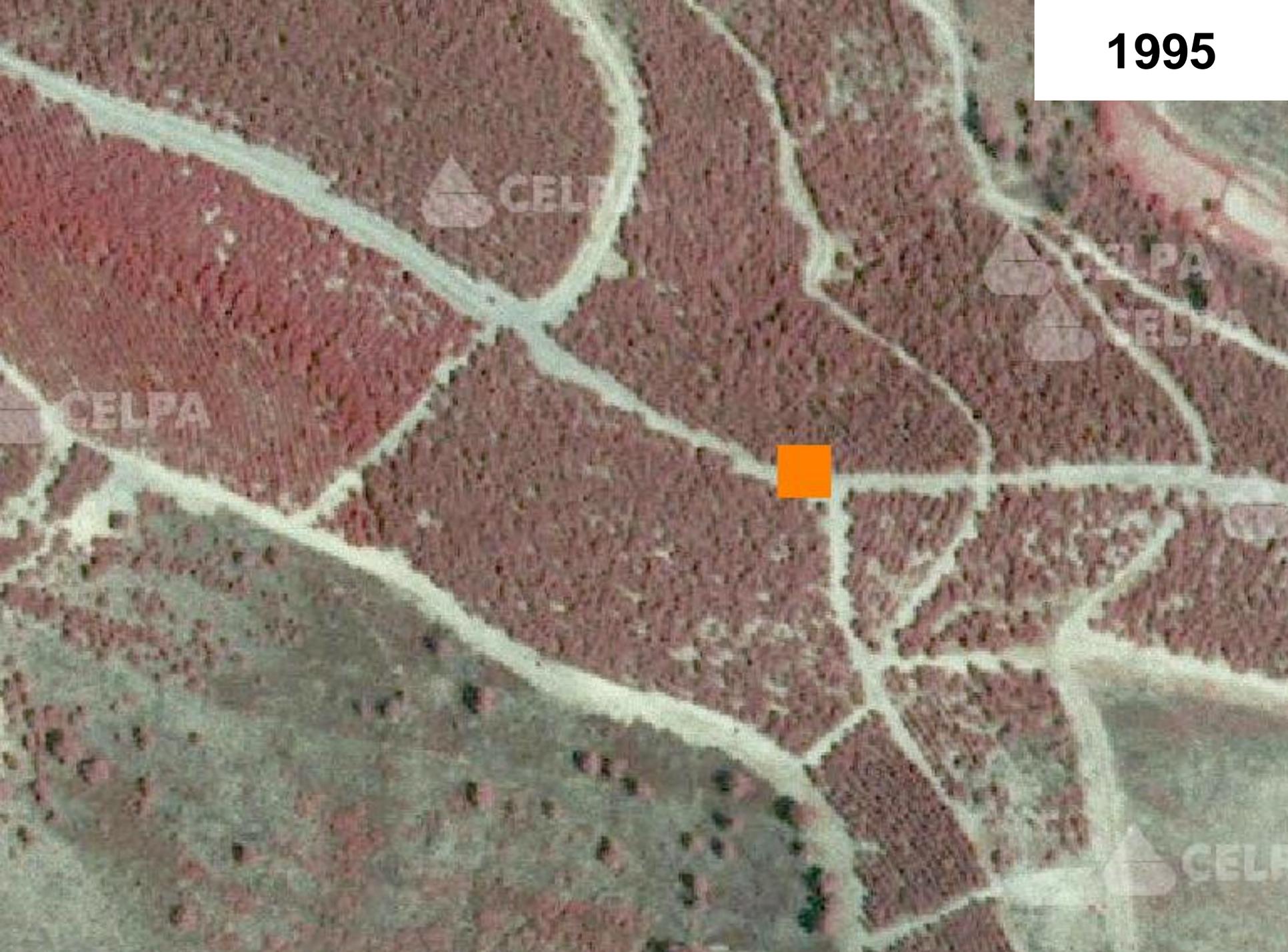


 CELPA

 CELPA

A

1995



6184_IV



6184_95



7768_CV



CELPA

CELPA

CELPA

CELPA



7768_IV

o de inventário: localização por código



7768_95



7779_CV



PA



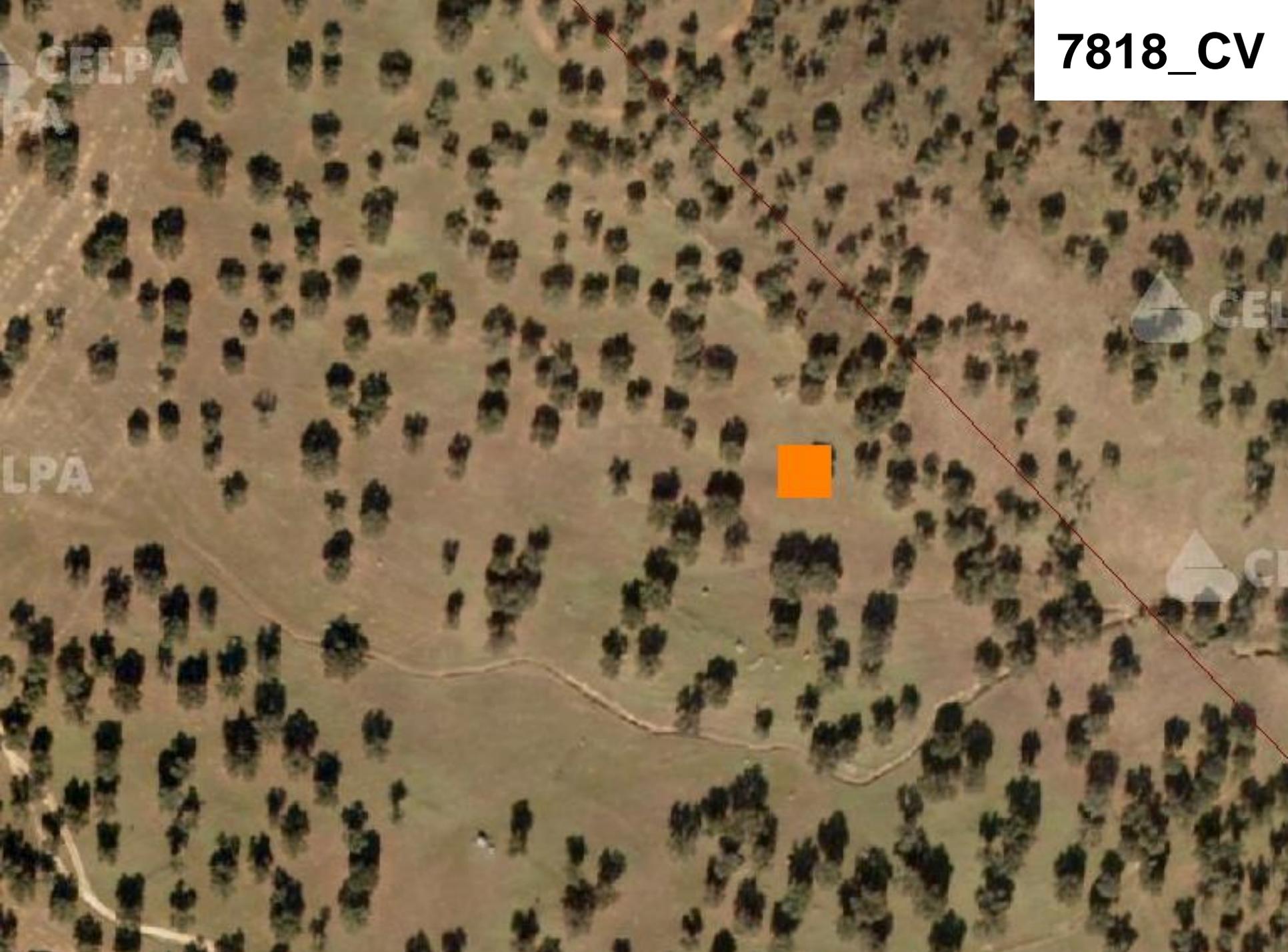
7779_IV



7779_95



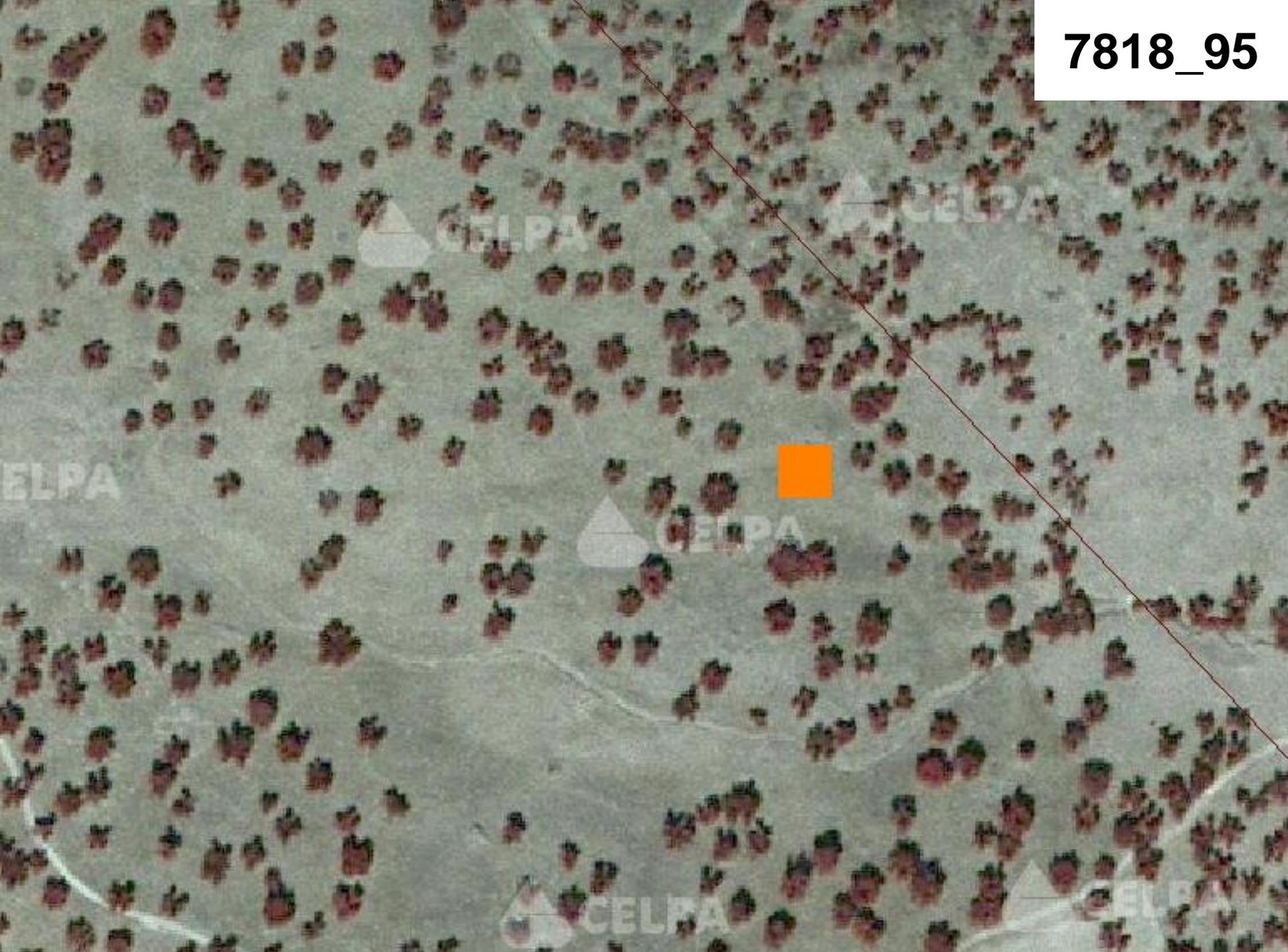
7818_CV



7818_95



7818_95



Primeiro Inventário Florestal de Portugal Continental do Século XXI

Optimização Temporal do Processo | Planeamento das Actividades

2004
2º Sem | 1º Sem | 2005
2º Sem | 1º Sem | 2006
2º Sem

Voo para fotografia digital (1)

Validação e ortorectificação das imagens (2)

Manual de Foto-
interpretação (3)

Foto-interpretação de 360
mil pontos e áreas (4)

Manual de
Campo (3)

Trabalhos de campo (5)

Validação dos
trabalhos de
campo (3)

Processamento dos Dados

Resultados
Preliminares
de Áreas

(1) Empresa Azimute; (2) IGP; (3) DGRF/EFN/Ensino Superior/CELPA;
(4) CELPA e empresas; (5) DGRF e empresas

Primeiro Inventário Florestal de Portugal Continental do Século XXI

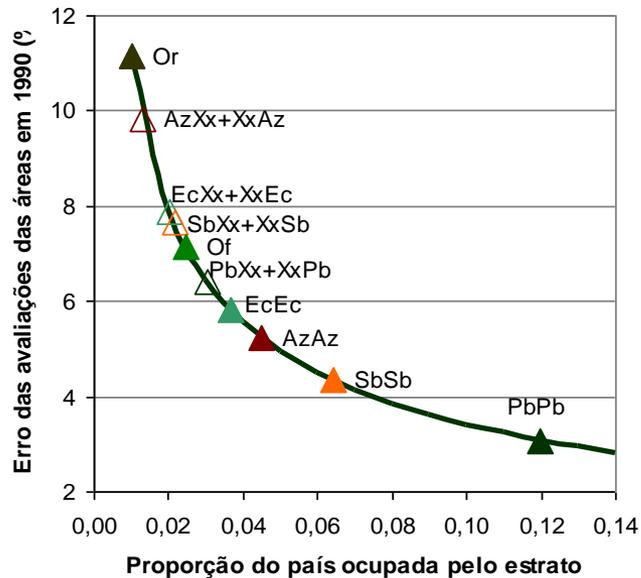
Pontos de Amostragem

1. Utilizou-se uma grelha base de 2km x 2km (22.091 pontos que se pretendem permanentes), coincidente com a grelha de 500m x 500m usada na fotointerpretação (cerca de 360 mil pontos)
2. Destes pontos, 12.258 foram classificados como floresta ou mato pela detecção remota.
3. Foram visitados e classificados no campo 10.123 pontos e classificados em fotografia mais 906 pontos.
4. Resumindo, as estimativas preliminares são baseadas em 11.029 pontos.
5. As estatísticas definitivas baseiam-se nos 360 mil pontos foto-interpretados (130 mil pontos em 1995-98).

Comparação dos erros de avaliação das áreas nos últimos Inventários Florestais

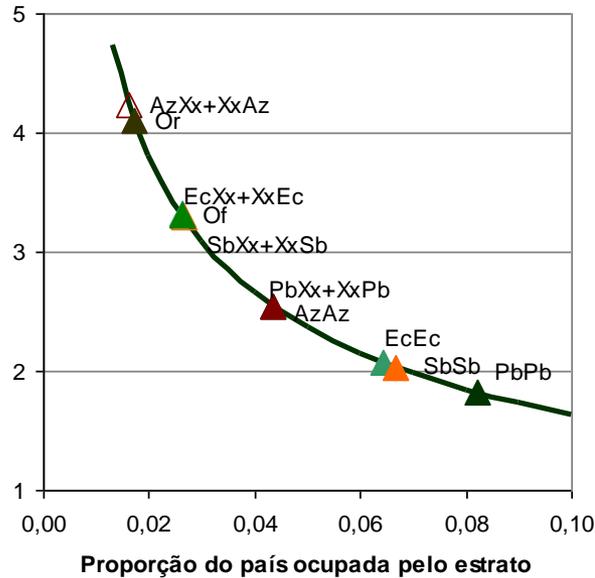
Inventário

1990-92



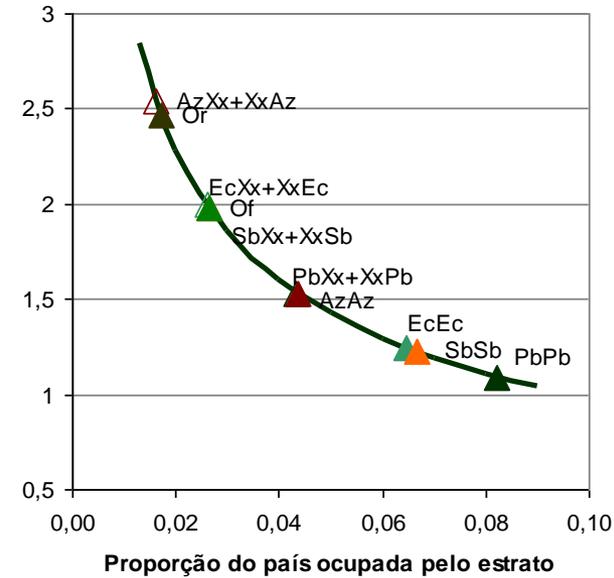
30 mil fotopontos

1995-98



130 mil fotopontos

2005-06



360 mil fotopontos

Sistema de classificação utilizado na fotointerpretação do IFN 5

Uso do solo

1. Natureza (NT)

Natureza (NT)

1. Povoamentos florestais
2. Outras formações lenhosas
3. Matos
4. Agricultura
5. Outros usos
6. Águas interiores

Tipo de Agricultura (TA)

1. Regadio
2. Sequeiro
3. Vinha
4. Pomar
5. Prado
6. Pousio
7. Outra

Tipo (TP)

1. Ausência de espécies florestais

Espécies

- Arbóreas

1. Pinheiro bravo
2. Pinheiro manso
3. Outras resinosas
4. Sobreiro
5. Azinheira
6. Outros carvalhos
7. Eucalipto
8. Castanheiro
9. Acácia
10. Outras folhosas

- Sub-arbóreas

11. Medronheiro
12. Carrasco

Ocupação

1. Principal (OP)
2. Secundária (OS)

Actividade sob-coberto

1. Culturas
2. Solo nu
3. Matos pouco densos

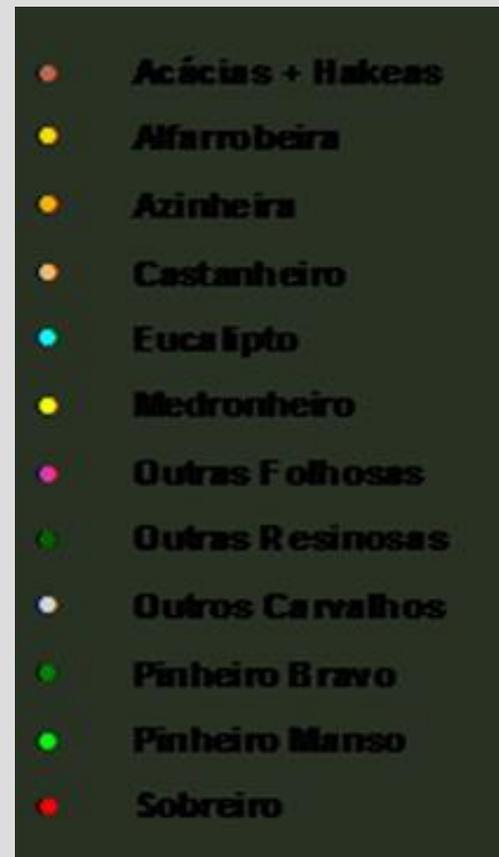
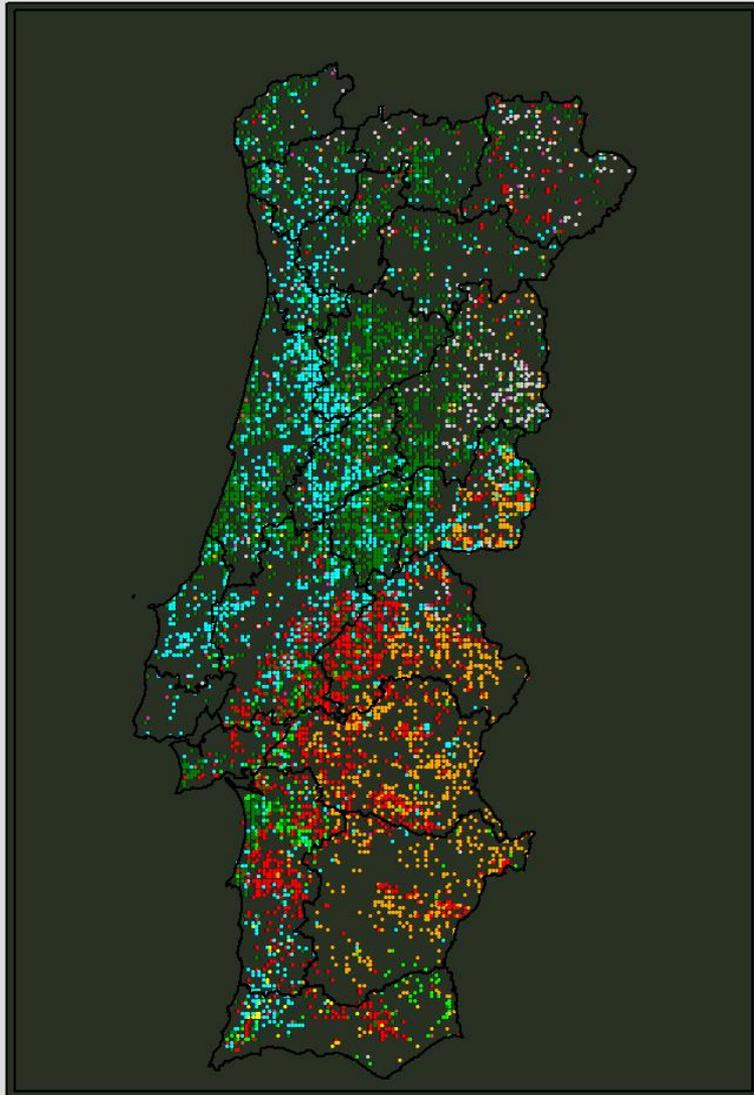
Grau de coberto

2. 10 a 30%
3. 30 a 50%
4. > 50%
5. Sementeira/plantação
6. Fogo
7. Corte raso

Dimensão

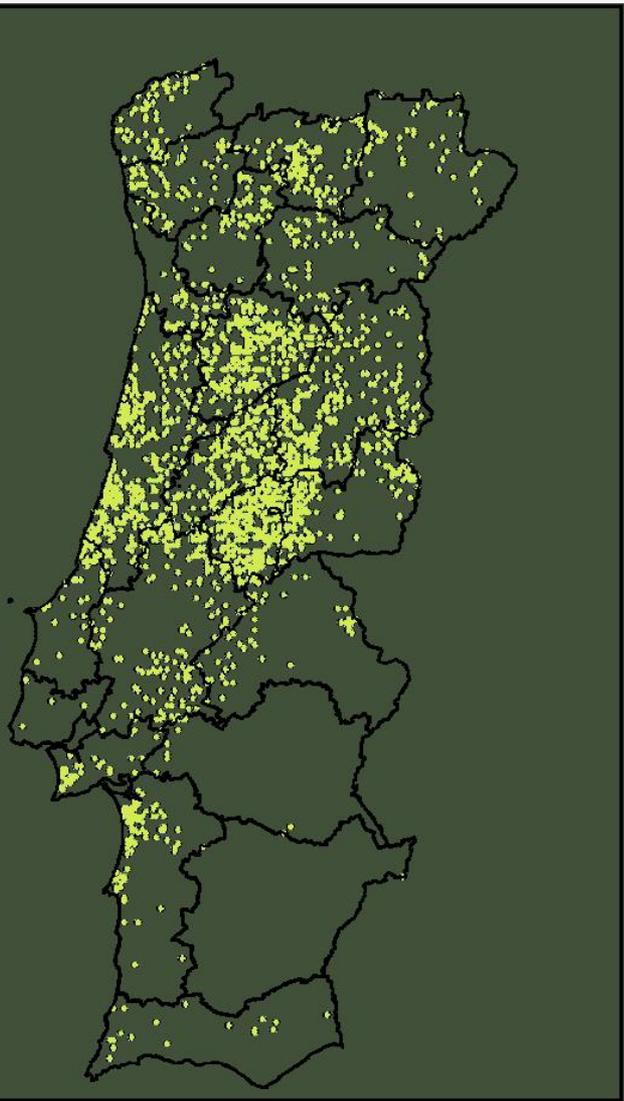
1. < 2 ha
2. 2 a 10 ha
3. 10 a 50 ha

Distribuição Geográfica das Espécies - 2005



Distribuição Geográfica das Espécies - 2005

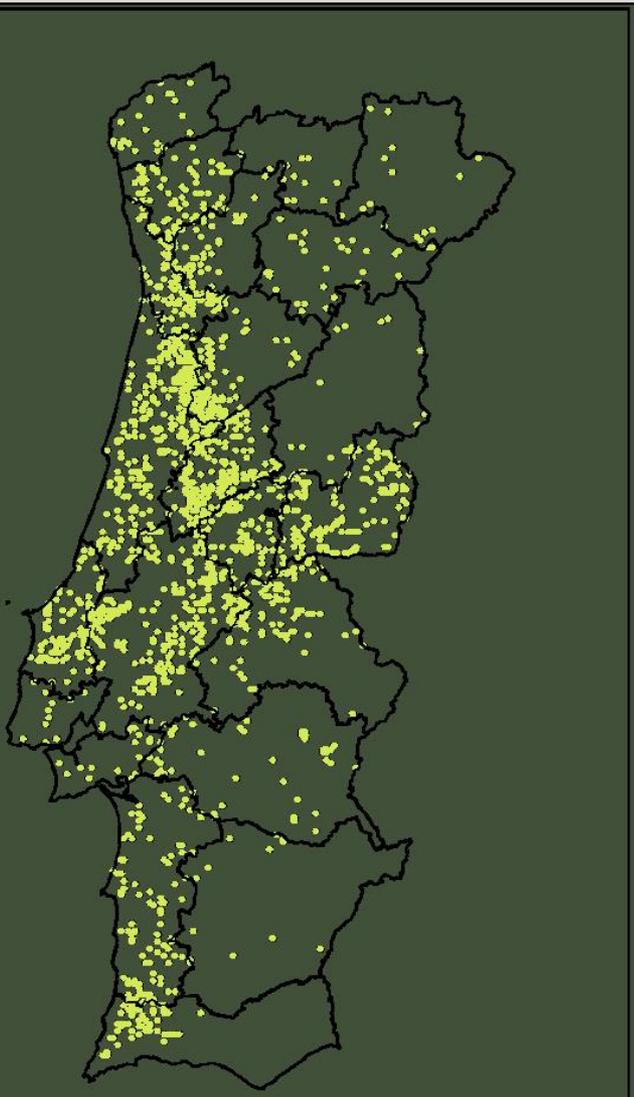
Pinheiro Bravo | Áreas por PROF



Alto Minho	25
Baixo Minho	25
A.M.Porto e Entre Douro e Vouga	18
Tamega	29
Barroso Padrela	47
Nordeste	26
Douro	37
Dao Lafoes	99
Pinhal Interior Norte	77
Centro Litoral	129
Beira Interior Norte	111
Pinhal Interior Sul	98
Beira Interior Sul	70
Oeste	20
A.M. de Lisboa	13
Ribatejo	75
Alto Alentejo	19
Alentejo Central	4
Alentejo Litoral	39
Baixo Alentejo	1
Algarve	9

Distribuição Geográfica das Espécies - 2005

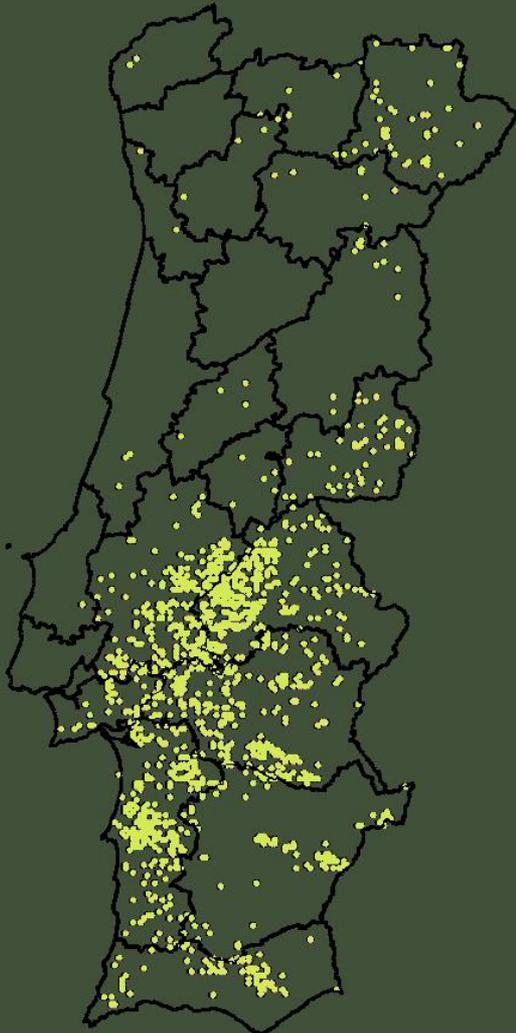
Eucalipto | Áreas por PROF



Alto Minho	12
Baixo Minho	37
A.M.Porto e Entre Douro e Vouga	39
Tamega	21
Barroso Padrela	0
Nordeste	4
Douro	4
Dao Lafoes	41
Pinhal Interior Norte	63
Centro Litoral	120
Beira Interior Norte	7
Pinhal Interior Sul	30
Beira Interior Sul	55
Oeste	40
A.M. de Lisboa	12
Ribatejo	104
Alto Alentejo	37
Alentejo Central	27
Alentejo Litoral	51
Baixo Alentejo	10
Algarve	28

Distribuição Geográfica das Espécies - 2005

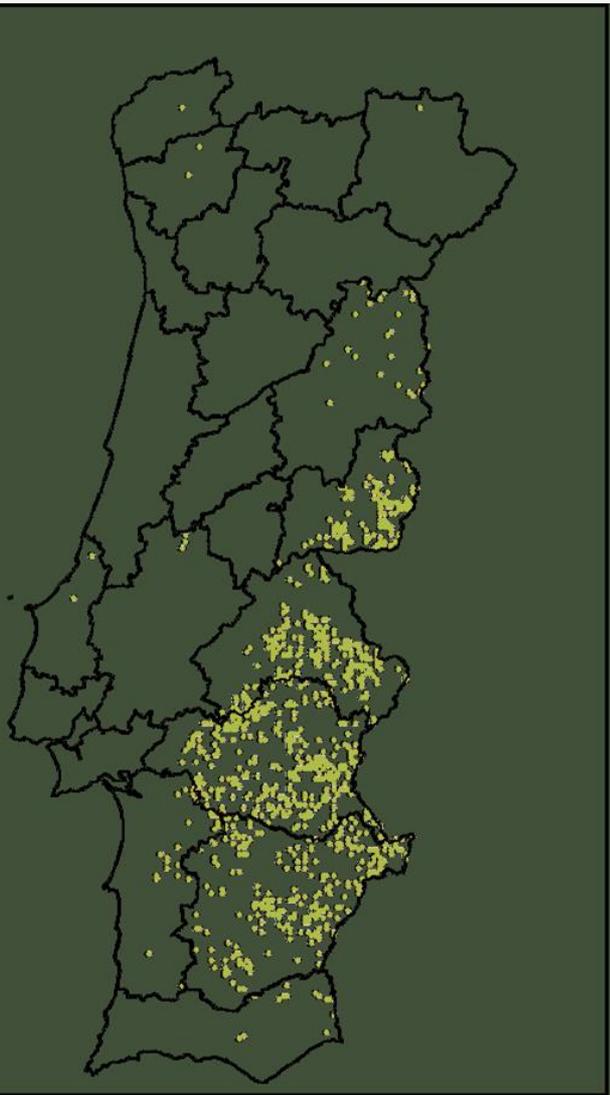
Sobreiro | Áreas por PROF



Alto Minho	0
Baixo Minho	0
A.M.Porto e Entre Douro e Vouga	0
Tamega	0
Barroso Padrela	2
Nordeste	16
Douro	2
Dao Lafoes	0
Pinhal Interior Norte	1
Centro Litoral	0
Beira Interior Norte	5
Pinhal Interior Sul	3
Beira Interior Sul	22
Oeste	0
A.M. de Lisboa	20
Ribatejo	94
Alto Alentejo	107
Alentejo Central	131
Alentejo Litoral	146
Baixo Alentejo	58
Algarve	33

Distribuição Geográfica das Espécies - 2005

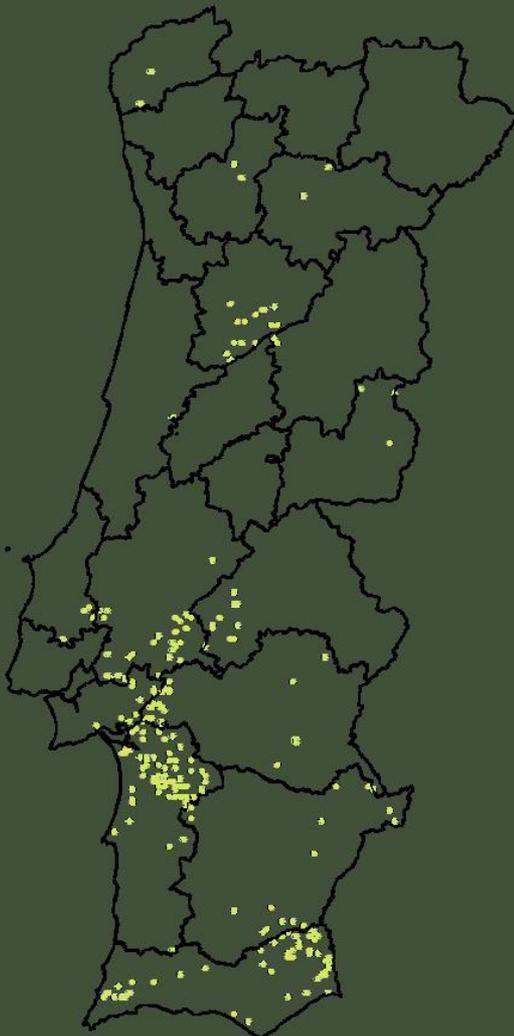
Azinheira | Áreas por PROF



Alto Minho	0
Baixo Minho	1
A.M.Porto e Entre Douro e Vouga	0
Tamega	0
Barroso Padrela	0
Nordeste	0
Douro	0
Dao Lafoes	0
Pinhal Interior Norte	0
Centro Litoral	0
Beira Interior Norte	11
Pinhal Interior Sul	0
Beira Interior Sul	52
Oeste	0
A.M. de Lisboa	0
Ribatejo	2
Alto Alentejo	88
Alentejo Central	148
Alentejo Litoral	14
Baixo Alentejo	136
Algarve	6

Distribuição Geográfica das Espécies - 2005

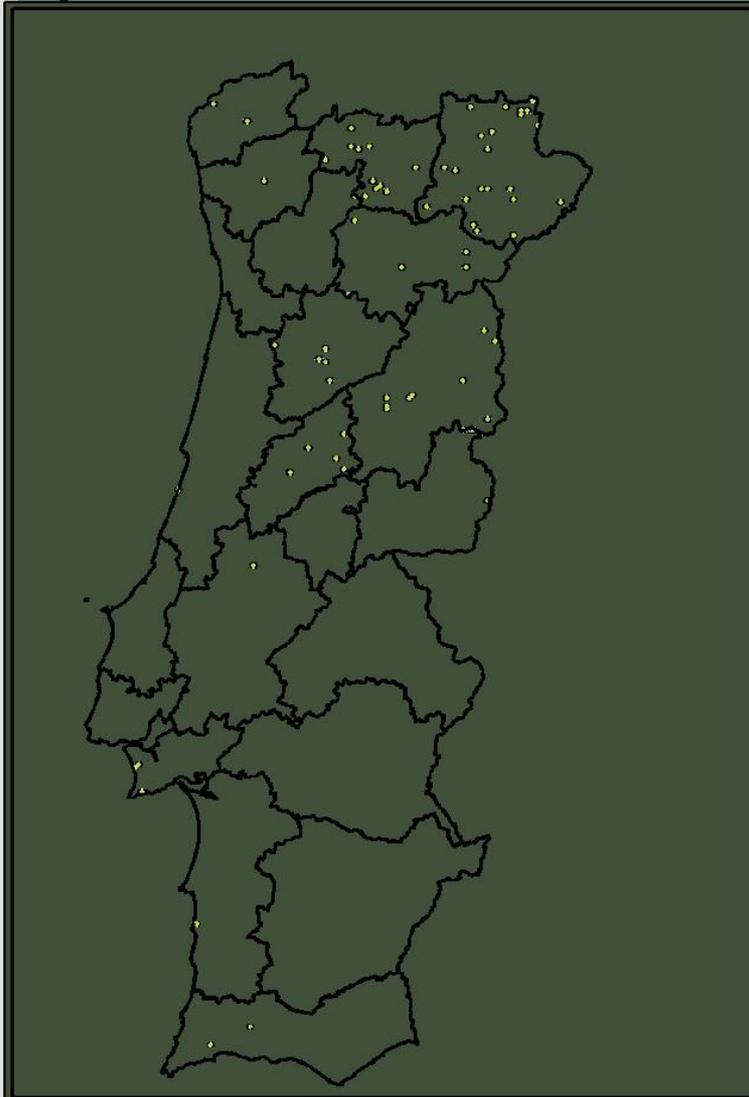
Pinheiro Manso | Áreas por PROF



Alto Minho	0
Baixo Minho	0
A.M.Porto e Entre Douro e Vouga	0
Tamega	0
Barroso Padrela	0
Nordeste	0
Douro	0
Dao Lafoes	5
Pinhal Interior Norte	0
Centro Litoral	0
Beira Interior Norte	1
Pinhal Interior Sul	0
Beira Interior Sul	1
Oeste	2
A.M. de Lisboa	5
Ribatejo	12
Alto Alentejo	4
Alentejo Central	12
Alentejo Litoral	39
Baixo Alentejo	12
Algarve	22

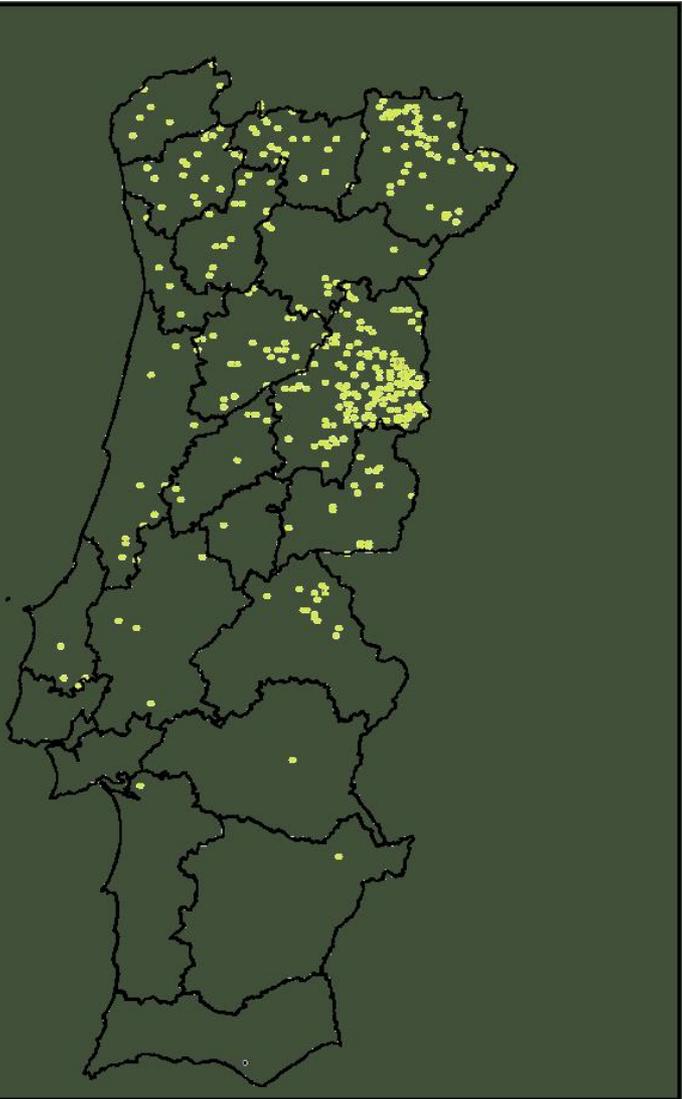
Distribuição Geográfica das Espécies - 2005

Outras Resinosas |



Distribuição Geográfica das Espécies

Carvalhos | Áreas por PROF



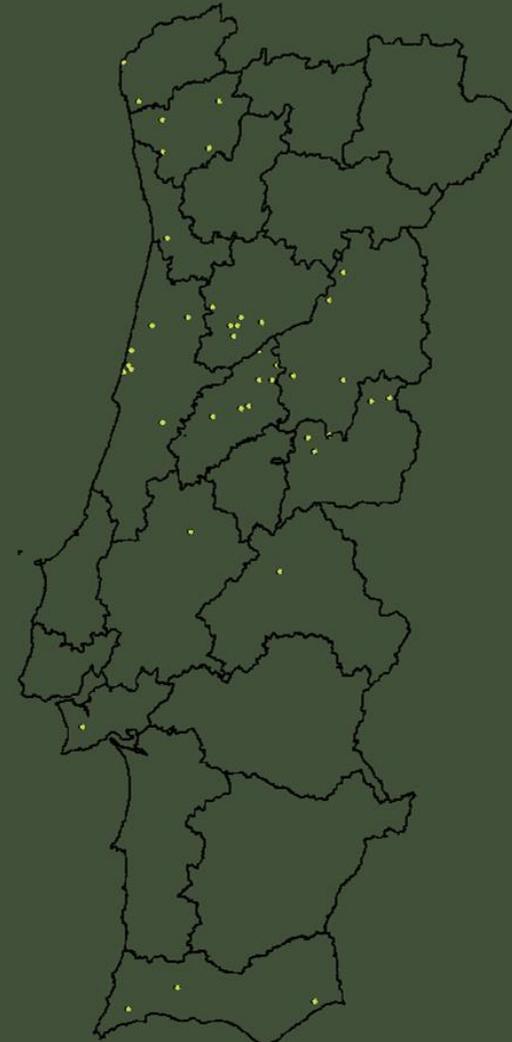
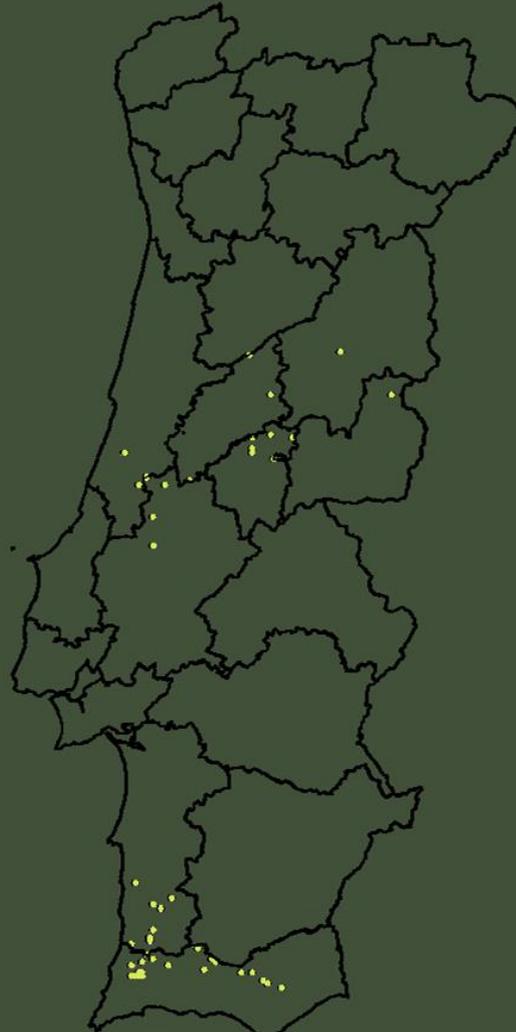
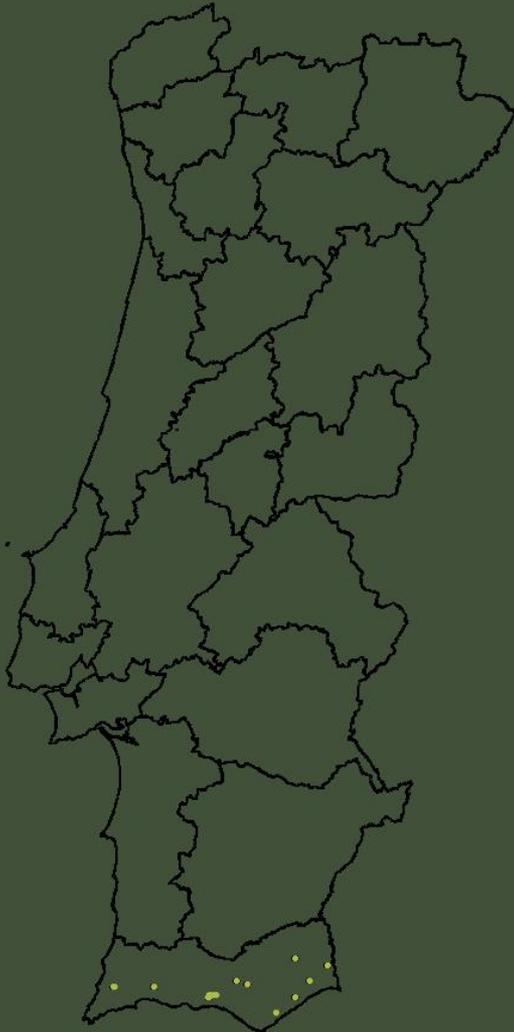
Alto Minho	2
Baixo Minho	7
A.M.Porto e Entre Douro e Vouga	2
Tamega	7
Barroso Padrela	11
Nordeste	25
Douro	4
Dao Lafoes	12
Pinhal Interior Norte	4
Centro Litoral	4
Beira Interior Norte	68
Pinhal Interior Sul	0
Beira Interior Sul	6
Oeste	2
A.M. de Lisboa	0
Ribatejo	3
Alto Alentejo	6
Alentejo Central	0
Alentejo Litoral	0
Baixo Alentejo	0
Algarve	0

Distribuição Geográfica das Espécies

Alfarrobeira

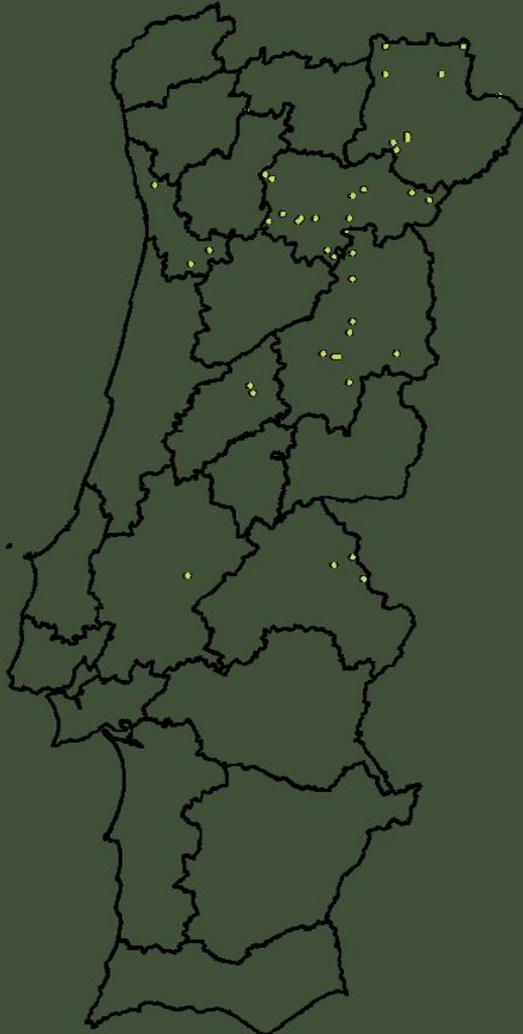
Medronheiro

Acácia

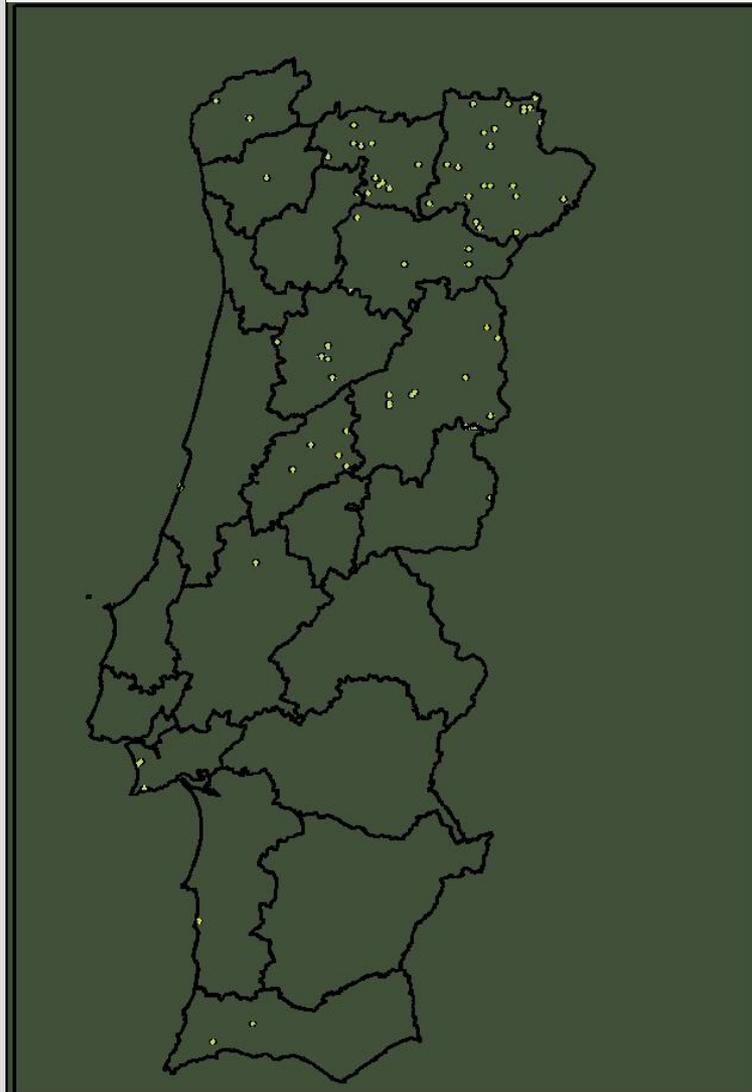


Distribuição Geográfica das Espécies

Castanheiro |



Outras Folhosas|



O Inventário Florestal Nacional de Portugal mais recente

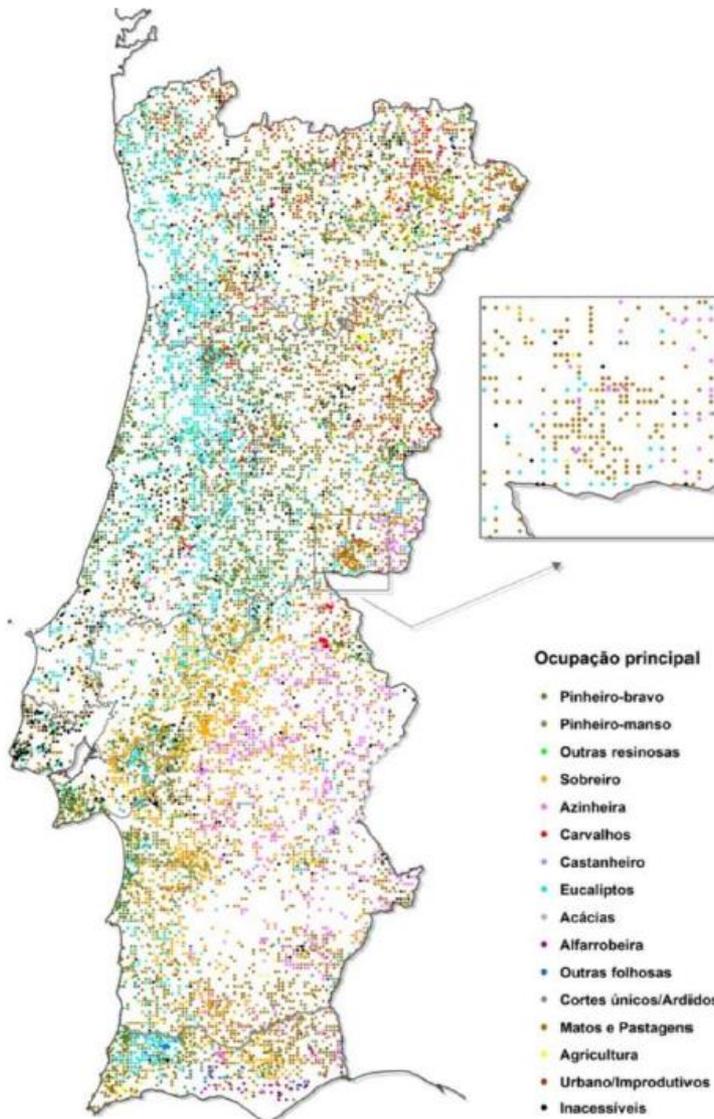
2015 -2016

1. O IFN 6 baseou-se na grelhas de 500m x 500m do IFN 5 para a avaliação de áreas.
2. O trabalho de campo recolheu bastante mais informação do que nos IFNs anteriores.
3. Foram feitas avaliações do uso/ocupação do solo, da estrutura dos povoamentos, da produção florestal, das condições dos povoamentos e da diversidade biológica.
4. Foram medidas 11649 parcelas de campo, das quais 8326 estavam classificadas como floresta e 3323 fora da floresta (1621 em matos e pastagens).
5. Foram integrados os IF da Madeira e dos Açores

IFN 6 – Estrutura de nomenclatura de uso/ocupação do solo



Distribuição Geográfica das Espécies - 2015



Uso/ocupação do solo	# pontos
Floresta	7967
Pinheiro-bravo	1899
Pinheiro-manso	611
Outras resinosas	102
Eucaliptos	1823
Sobreiro	1662
Azinheira	815
Carvalhos	436
Castanheiro	137
Acácias	120
Alfarrobeira	41
Outras folhosas	171
Povoamentos ardidos	74
Cortes únicos	76
Matos e Pastagens	3388
Matos	1575
Matos altos	246
Matos ardidos	36
Pastagem regadio	128
Pastagem sequeiro	1403
Agricultura	252
Improdutivos	18
Urbano	22
Pontos inacessíveis	698
Total	12345

Resumo dos Inventários Florestais Nacionais

Datas de realização dos inventários

Inventário	Fotografia	Trabalho de campo	Publicação	Ano de referência	Observações
IFN 1 (1963-66)			1971	1965	Fotografia só a Norte do Tejo
IFN 2 (1968-80)	Sul 1968 Norte 1974-80		1980 (Sul) e 1983	1974	O IFN foi realizado por regiões
IFN 3 (1980-89)			1985 a 1990	1985	O IFN foi realizado por regiões
IFN 4 (1990-92)	1995	1997-1998	2001	1995	Houve uma 1ª fase
IFN 5 (1995-98)	2004-2006	2005-2006	2010	2005	
IFN 5A (2005-2006)	2005	-	2013	2010	Só com avaliação de áreas
IFN 6 (2015-2016)	2015	2015	2019	2015	

Resumo dos Inventários Florestais Nacionais

Áreas por espécie (mil ha)

Espécies	1963-66	1968-80	1980-89	1990-92	1995-98	2005-06	2015-16
Pinheiro-bravo	1288	1293	1252	1047	976	971	713
Eucalipto	99	214	386	529	672	743	845
Sobreiro	637	657	664	687	713	643	720
Azinheira	579	536	465	-	462	460	349
Pinheiro-manso	-	35	50	-	78	118	194
Out. Resinosas	-	35	33	-	27	35	52
Carvalhos	-	71	112	-	131	163	82
Castanheiro	-	29	31	-	41	20	48
Out. Folhosas	-	148	115	-	102	87	190

Inventário Florestal Nacional (1789 – 2006)



Evolução do IFN em Portugal
(com base em ppt do IFN de julho de 2006)



Ministério da
Agricultura,
do Desenvolvimento
Rural e das Pescas



DGRF
Direcção-Geral dos Recursos Florestais