Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral

Bases de Ordenamento ☑

Plano ☐

Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas
DGRF Direcção-Geral dos Recursos Florestais

ÍNDICE

Parte A - Base de Informação

Caderno 1: Análise biofísica **1**
0 Introdução 1
1.1. Localização geográfica e organização administrativa 2
1.2. Clima 4
1.2.1. Caracterização climática 4
1.2.2. Alterações climáticas 8
1.3. Orografia 12
1.4. Sistemas hídricos 15
1.5. Geomorfologia e solos 20
1.5.1. Litologia 20
1.5.2. Riscos de erosão 23
Caderno 2: Análise socio-económica **26**
0. Introdução 26
2.1. Demografia 27
2.2. Enquadramento macro-económico 33
2.3. Análise do sector agrícola 41
2.3.1. Produtor agrícola 41
2.3.2. Propriedade agrícola 49
Caderno 3: Análise do sector florestal **57**
0. Introdução 57
3.1. Espaços florestais 60
3.1.1. Espaços florestais e sua evolução 60
3.1.2. Ocupação florestal e sua evolução 64
3.1.3. Caracterização biométrica dos principais povoamentos florestais 68
3.1.4. Vegetação potencial (caracterização biogeográfica e sinfitossocilógica) 75
3.1.5. Potencial produtivo das principais espécies de árvores florestais 85
3.1.6. Arvoredo e povoamentos florestais de valor especial 95
3.1.7. Zonas sensíveis do pontos de vista da conservação 97
3.2. Recursos e produtos florestais 119
3.2.1. Madeira e resina 119
3.2.2. Frutos cogumelos, mel e aromáticas 124
3.2.3. Caça 131
3.2.4. Pesca em águas interiores 148
3.2.5. Silvopastorícia 153
3.2.6. Recreio e paisagem 163
3.2.7.Biomassa para a energia 169
3.2.8. Armazenamento de carbono nos povoamentos florestais 172

3.3. Análise da susceptibilidade aos incêndios florestais 175

3.4. Análise socio-económica 180
3.4.1. Produtores e associativismo florestal 180

3.4.2. Propriedade florestal 184
3.4.3. Produção e emprego 189

3.4.4. Apoios públicos ao investimento nos espaços florestais 199
3.5. Infra-estruturas 206

3.5.1. Infra-estruturas para prevenção e combate aos incêndios florestais 206
3.5.2. Rede viária e acessibilidade aos espaços florestais 208

3.6. Indústria do sector florestal 210
3.7. Restrições de utilidade pública nos espaços florestais 227

Parte B - Síntese de Ordenamento

Caderno 4: Síntese de Ordenamento 241

0. Introdução 241

4.1. Funcionalidades dos espaços florestais 241

4.2. Sub-regiões homogéneas 248

Caderno 1: Análise biofísica

0. Introdução

O caderno dedicado à análise biofísica do território é o primeiro de três cadernos que constituem a base de informação de apoio ao exercício de planeamento subjacente à elaboração deste PROF. Como tal, possui informação que permite caracterizar a situação territorial de referência e sobre a qual terá de ser feito o diagnóstico e o delineamento de estratégias, medidas e acções para se atingir o modelo territorial desejado para os espaços florestais da região. Esta informação diz respeito a variáveis fundamentais para o ordenamento do território em geral, e do ordenamento florestal em particular.

A análise biofísica apresentada no presente caderno diz respeito ao território em geral, reservando-se a componente florestal deste para o terceiro caderno. Foi elaborada com base em variáveis que descrevem as características físicas do território e sobre as quais é feita uma interpretação e uma análise biofísicas. Estas variáveis dizem respeito a elementos passivos em ordenamento do território e, em função das suas características intrínsecas e das características socio-económicas do local de ocorrência, determinam a aptidão ou potencialidade biofísica do território para o desenvolvimento de acções de ordenamento (Partidário, 1999).

Após uma ficha onde se faz a localização geográfica da área objecto de ordenamento e se faz a sua caracterização administrativa, as restantes fichas dão particular ênfase às variáveis físicas naturais. Estas referem-se aos elementos do território cuja génese decorre, na maioria dos casos, de processos naturais lentos à escala humana. A estabilidade que apresentam às acções de ordenamento, bem como a sua sensibilidade e resistência à transformação, é muito variável e depende das características da própria variável, da forma e da intensidade do uso ou acção de ordenamento. As fichas correspondentes a estes variáveis dizem respeito a clima, orografia, sistemas hídricos, geomorfologia e solos.

Fontes de informação

Partidário, M.R. (1999). *Introdução ao Ordenamento do Território*. Universidade Aberta. 210 pp.

Introdução

A Região PROF Centro Litoral abrange grande parte do Litoral da Região Centro e ocupa cerca de 560 706 hectares (de acordo com a Carta Administrativa Oficial de Portugal). Relativamente à divisão de regiões agrárias, o Centro Litoral está inserido na Região Agrária da Beira Litoral. Quanto à Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos está completamente abrangida por uma NUTS II (Centro) e três NUTS III (Baixo Vouga, Baixo Mondego, Pinhal Litoral). É constituído por 25 concelhos e 299 freguesias (tabela 1), pertencentes aos Distritos de Aveiro, Coimbra e Leiria.

Resultados

Tabela 1 - Concelhos da Região do Centro Litoral (IGP, 2003).

Concelhos	Distrito	NUTS III	NUTS II	Área total (ha)	Freguesias (n.º)	Área média das freguesias (ha)
Águeda	Aveiro	Baixo Vouga	Centro	33 529	20	1 676,5
Albergaria-a-Velha				15 539	8	1 942,4
Anadia				21 663	15	1 444,2
Aveiro				19 987	14	1 427,6
Estarreja				10 834	7	1 547,7
Ílhavo				7 345	4	1 836,3
Mealhada				11 065	8	1 383,1
Murtosa				7 332	4	1 833,0
Oliveira do Bairro				8 732	6	1 455,3
Ovar				14 740	8	1 842,5
Sever do Vouga				12 961	9	1 440,1
Vagos				16 465	11	1 496,8
Cantanhede	Coimbra	Baixo Mondego		39 110	19	2 058,4
Coimbra				31 942	31	1 030,4
Condeixa-A-Nova				13 866	10	1 386,6
Figueira da Foz				37 905	18	2 105,8
Mira				12 410	4	3 102,5
Montemor-o-Velho				22 895	14	1 635,4
Penacova				21 675	11	1 970,5
Soure				26 505	12	2 208,8

Concelhos	Distrito	NUTS III	NUTS II	Área total (ha)	Freguesias (n.º)	Área média das freguesias (ha)
Batalha				10 276	4	2 569,0
Leiria				56 813	29	1 959,1
Marinha Grande	Leiria	Pinhal Litoral		18 536	3	6 178,7
Pombal				62 567	17	3 680,4
Porto de Mós				26 014	13	2 001,1
Total	**3**	**3**	**1**	**560 706**	**299**	**2 048,5**

Implicações para o planeamento

Da análise da tabela 1 e do mapa dos limites administrativos, em anexo, verifica-se que o número de freguesias por concelho é bastante variável (varia entre quatro freguesias no concelho de Ílhavo, Mira e Batalha e trinta e uma no concelho de Coimbra). A área média dos concelhos é de 22 428,24 hectares. A área média das freguesias é de 2 048,5 hectares.

Fontes de informação

Instituto Geográfico Português, 2003. Carta Administrativa Oficial de Portugal.

Introdução

Nesta ficha, faz-se a caracterização climática da região do Centro Litoral, com base em dados de precipitação e temperatura para um período de 30 anos (1931-1960), provenientes das Normais Climatológicas do Instituto de Meteorologia. São também apresentados valores médios, extremos, número de dias com valores extremos para a temperatura e precipitação, bem como o número de dias com geada, para as estações meteorológicas representativas do clima do Centro Litoral. Dispõe-se ainda de mapas da distribuição da temperatura média anual e da precipitação média anual.

Apesar de só estarem disponíveis valores médios para estes parâmetros, estes dados são de grande importância para o planeamento das intervenções de ordenamento, particularmente ao permitirem determinar o leque de espécies possíveis de utilizar na região, prever o risco de erosão e estabelecer medidas para a sua mitigação.

Resultados

Tabela 1 - Temperatura do ar das estações meteorológicas da região (Fonte: Normais climatológicas, IM)

Estação		Max	Min	Máx	Min
Montemor-o-Velho	14,9	19,9	10,0	40,5	-6,0
Coimbra/Geofísico	15,7	21,1	10,3	42,3	-3,8
S. Jacinto/Base Aérea	14,4	18,1	10,7	39,3	-2,0
S. Pedro de Moel	14,3	18,0	10,5	38,5	-5,5
Monte Real/Base Aérea	14,7	19,4	9,9	42,3	-5,6
Alcobaça	15,0	20,4	9,5	40,8	-5,5

Tabela 2 - Número médio de dias, por ano, com temperatura do ar das estações meteorológicas da região (Fonte: Normais climatológicas, IM)

Estação	<0	>25
Montemor-o-Velho	11	61
Coimbra/ Geofísico	3	107
S. Jacinto/Base Aérea	1	17
S. Pedro de Moel	3	13
Monte Real/Base Aérea	11	45
Alcobaça	16	64

Tabela 3 - Precipitação média, por ano, nas estações meteorológicas da região. (Fonte: Normais climatológicas, IM)

Montemor-o-Velho	925	73
Coimbra/ Geofísico	1 016	79
S. Jacinto/Base Aérea	841	74
S. Pedro de Moel	678	68
Monte Real/Base Aérea	806	72
Alcobaça	834	56

Tabela 4 - Número de dias, por ano, com precipitação para estações meteorológicas da região. (Fonte: Normais climatológicas, IM)

Estação			
Montemor-o-Velho	121	98	32
Coimbra/ Geofísico	147	104	36
S. Jacinto/Base Aérea	124	96	30
S. Pedro de Moel	121	89	21
Monte Real/Base Aérea	135	95	27
Alcobaça	121	94	28

Tabela 5 - Número médio de dias, por ano, com geada, para as estações meteorológicas da região, para um período de 30 anos. (Fonte: Normais climatológicas, IM)

Mês	Montemor-o-Velho	Coimbra	S. Pedro de Moel	Monte Real / Base Aérea	Alcobaça
Jan	3,4	4,2	0,1	2,8	7,3
Fev	1,1	1,8	0,0	0,7	4,1
Mar	0,8	0,8	0,0	0,4	1,1
Abr	--	0,1	0,0	--	0,2
Mai	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Jun	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Jul	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ago	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Set	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Out	0,0	--	0,0	--	0,0
Nov	0,8	0,9	0,0	0,9	1,5
Dez	3,2	3,2	0,2	3,5	5,8
ANO	**9,3**	**11,0**	**0,3**	**8,3**	**20,1**

Implicações para o planeamento

São muito importantes para a escolha das espécies arbóreas no planeamento florestal, a determinação da temperatura máxima e mínima, do período estival e a quantidade e distribuição da precipitação, pois permitem seleccionar, de entre as espécies possíveis, as que melhor se adaptam à estação. Para além destas deve ter-se em conta as características climáticas locais, como a exposição do terreno e as geadas, potencial causa de graves prejuízos nas culturas em fases específicas do seu desenvolvimento vegetativo.

Para a caracterização climática da região usaram-se dados médios das estações meteorológicas de Montemor-o-Velho, Coimbra, S. Jacinto, S. Pedro de Moel, Monte Real e Alcobaça, esta última situada fora da região PROF. As médias são calculadas tendo por base valores recolhidos em 30 anos. Na generalidade da região, os invernos são suaves, com temperaturas mínimas, que rondam os 10ºC e verões não muito quentes, com temperaturas médias que se situam aproximadamente nos 20ºC. A estação meteorológica que apresenta temperaturas mais elevadas é a de Coimbra, sendo a estação que se encontra mais afastada do litoral. Pode observar-se a distribuição da temperatura no mapa em anexo.

Na tabela 2 observa-se o número de dias com temperatura do ar inferior a 0ºC, e superior a 25ºC. Analisando os dados, evidencia-se novamente a estação de Coimbra apresentando um

grande número de dias com temperatura superior a 25ºC, 107 dias, e apenas 3 dias com temperatura inferior a 0ºC.

Para a precipitação, observa-se na tabela 3 que a média anual varia entre os 600 e os 1000 mm, aproximadamente, sendo que o máximo diário registado não ultrapassa os 80 mm. No mapa da distribuição da precipitação média anual para região do Centro Litoral, que se encontra em anexo, observa-se que as zonas mais no interior e com maior cota apresentam uma precipitação mais elevada. Em média cerca de dois terços do ano contam com uma precipitação inferior a 0,1 mm (tabela 4).

A geada pode ser um factor limitativo na escolha das espécies, dado algumas delas serem espécies que são sensíveis às geadas tardias (Abril-Maio) e/ou às geadas precoces (Outubro-Novembro). Esta depende, em parte, do microclima (como a exposição), sendo necessário ter precaução na generalização da análise de dados das estações. Mesmo assim os dados podem dar uma noção da tendência da região. Neste caso, verifica-se a ocorrência de geadas de Novembro a Maio (tabela 5). Destaca-se a estação de S. Pedro de Moel pelo seu baixo número de dias com geada, chegando a média anual a não completar um dia. No extremo oposto destaca-se Alcobaça por possuir um número de dias com geada bastante superior, sendo a única do conjunto a registar geadas em Maio.

Fontes de informação

Daveau, S., 1977. Precipitação média anual (1931-1960). Centro de Estudos Geográficos. 1:500 000.

DGF, 2001. *Plano regional de ordenamento florestal do Centro Litoral*, *Estudos preliminares.* Coimbra.

Instituto de Meteorologia, 2000. Normais climatológicas (1930-1960).

Serviço Metereológico Nacional, 1974. Temperatura (temperatura média diária do ar) - valores médios anuais (graus centígrados) (1931-1960), *in Atlas do Ambiente*. 1:1 000 000.

Introdução

O horizonte temporal de vigência de um Plano Regional de Ordenamento Florestal é de vinte anos, o que pressupõe uma maior preocupação em delinear estratégias de desenvolvimento do sector florestal a médio prazo. Todavia, no caso de algumas das medidas e acções propostas para implementar essas estratégias, faz sentido enquadrá-las num contexto temporal mais alargado, como é o caso da opção por espécies de longas revoluções. Nessa perspectiva, torna-se relevante ter em consideração, nomeadamente, os possíveis impactes das alterações climáticas.

Um considerável número de estudos a diferentes escalas têm feito a avaliação dos impactes negativos destas alterações, bem como a análise da sua gravidade e das medidas de adaptação e de mitigação a adoptar. Os estudos de referência realizados em Portugal incidiram sobre a análise dos impactes biofísicos na floresta ao nível continental. A sua compilação foi feita no relatório multidisciplinar do projecto SIAM (*Climate change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures*). Os resultados nele apresentados serão aqui utilizados na sistematização de alguns dos aspectos a ter em consideração no desenvolvimento de cenários de alteração da ocupação dos espaços florestais e no seu planeamento num horizonte de planeamento de cerca de 100 anos. Com base na informação disponível foram abordados possíveis impactes ao nível da produtividade florestal, da distribuição das espécies florestais, do regime de fogo, da capacidade de armazenamento de carbono, da incidência de pragas e da biodiversidade.

Resultados

As projecções do Projecto SIAM (Santos *et al*., 2001) para um horizonte temporal de cerca de 100 anos (2080-2100) apontam para a possibilidade de um aumento generalizado de temperatura. A média das temperaturas mínimas no Inverno (Dezembro, Janeiro, Fevereiro) projectada pelos modelos varia entre 6º-16ºC, enquanto que em simulações sem o efeito das alterações climáticas a variação ocorre entre 2-12ºC. O mesmo se verifica em relação à média da temperatura máxima no Verão (Junho, Julho, Agosto), a qual poderá sofrer um aumento que pode ultrapassar os 9ºC em certas regiões do interior centro. O número de dias em que a temperatura máxima excede os 35ºC poderá aumentar em todo o país.

No que diz respeito à precipitação, é de prever uma diminuição da precipitação anual da ordem de 100 mm. Todavia, embora se preveja um decréscimo substancial de precipitação

na ordem dos 30% nos meses de Primavera e dos 35-60% no Outono, uma alteração do ciclo anual da precipitação poderá implicar um aumento no Inverno na ordem dos 20-50%. Além disso, a precipitação acumulada em dias de precipitação intensa (>10 mm/dia) tenderá a aumentar e a acumular-se, principalmente, nos meses de Inverno.

Implicações para o planeamento

Apesar das condições conjunturais (nomeadamente relativas às emissões de gases com efeito de estufa) e da informação disponível determinarem algum grau de incerteza associado às previsões acima expostas, estas são contudo as únicas disponíveis. As estimativas apresentadas traduzem, portanto, os dados de que se dispõe neste momento para traçar cenários de alterações climáticas em Portugal. Tendo em consideração o conhecimento disponível sobre a forma como o clima influencia a estrutura e composição dos espaços florestais, caso se verifiquem as alterações na precipitação e na temperatura previstas, poderão ser esperados impactes ao nível de:

a) Produtividade da floresta e balanço de carbono

O funcionamento do ecossistema, a produção de matérias primas industriais e de serviços pela floresta, bem como a capacidade de sequestro de carbono dependem da produtividade primária (vegetal). Prevê-se um decréscimo da Produtividade Primária Líquida (PPL) associado ao aumento da deficiência hídrica. Todavia, onde não se espera um decréscimo na disponibilidade hídrica até níveis limitantes (sobretudo nas zonas mais húmidas e frias do País), a ocorrência de Invernos mais quentes e o aumento da concentração de CO2 atmosférico poderão contribuir para o aumento da PPL.

Após um período razoável de tempo que permita a migração natural das espécies, poderão ocorrer alterações dos tipos de espaços florestais e da distribuição das espécies florestais. Sendo pouco provável que tal aconteça nos próximos 100 anos, é admissível que a vegetação existente fique sujeita a maiores stresses ambientais.

A frequência de fenómenos climáticos extremos, como por exemplo ciclones, secas severas ou ondas de calor prolongadas, em conjunto com o aumento do risco meteorológico de incêndio, poderá vir a aumentar no futuro. Em consequência deste possível aumento, há um risco de perdas de produtividade pela mortalidade e subsequente degradação do solo.

A capacidade actual das florestas nacionais de armazenar carbono é elevada. No futuro, contudo, poderá não ser tão elevada devido a: 1) decréscimo ou aumentos ligeiros na PPL; 2) diminuição da biomassa vegetal devido a alterações na distribuição da vegetação e aumento da frequência de incêndios e 3) aumento da respiração do solo devido aos invernos mais quentes, diminuindo a importância do carbono armazenado no solo.

b) Alteração da mortalidade e adaptabilidade das espécies florestais chave

Algumas espécies florestais podem sofrer mortalidade severa nos limites mais secos da sua distribuição actual. Alterações na dominância das espécies poderão ocorrer em simultâneo com alterações nas áreas de distribuição. As regiões interiores e as meridionais estarão mais susceptíveis devido ao maior aumento relativo da aridez. Enquanto que o declínio do sobreiro poderá continuar a ocorrer, a azinheira poderá tolerar melhor o aumento da deficiência hídrica e persistir em povoamentos abertos como os montados.

c) Fogos florestais

Prevê-se um aumento do risco meteorológico de incêndio, que no centro poderá corresponder a um aumento de três a cinco vezes do número de dias com valores do índice climático de risco de incêndio (FWI, *Fire Weather Index*) correspondentes a situações de risco muito alto e extremo. Os resultados sugerem também o prolongamento da época de incêndios, uma vez que os valores do FWI são mais elevados que os actuais no final da Primavera e princípio do Outono.

d) Pragas e doenças

As taxas de crescimento das populações de insectos existentes podem ser estimuladas pelo aumento da temperatura, principalmente nas espécies que produzem várias gerações por ano, como os afídeos e adelgídeos. Nas regiões interiores e meridionais, a maior aridez pode aumentar os danos causados por pragas, nomeadamente os perfuradores e outras espécies secundárias como os ambrosiófagos.

O aumento da temperatura invernal, quando acompanhada por humidade elevada, poderá favorecer os surtos de fungos patogénicos, causando a morte das árvores ou aumentando a vulnerabilidade à secura estival e aos ataques por outras pragas. Invernos mais quentes e húmidos no norte e centro poderão aumentar o risco de invasão de outros agentes patogénicos.

e) Biodiversidade e áreas protegidas

Algumas populações animais, principalmente as que possuem distribuição geográfica limitada, habitats específicos ou populações reduzidas, poderão não conseguir adaptar-se a alterações rápidas no clima, existindo risco de extinção principalmente em populações com baixas capacidades de reprodução e dispersão.

As alterações esperadas no coberto vegetal e a expansão das zonas semi-áridas terão consequências importantes ao nível dos habitats e das espécies das áreas protegidas. Consideraram-se de elevada vulnerabilidade as comunidades vegetais e animais do Douro Internacional e de média vulnerabilidade as da Serra da Estrela e da Serra da Malcata.

Fontes de informação

Santos, F.D.; Forbes, K.; Moita, R. (editors, 2001). *Climate change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM*. Executive Summary and Conclusions, Gradiva, Lisbon, 24 pp.

1.3 Orografia

Introdução

Apresenta-se, em seguida, a caracterização orográfica da região PROF do Centro Litoral, no que respeita à altimetria e declives. Em termos macrotopográficos a região é plana na plataforma litoral, enquadrada a Leste por diversos relevos montanhosos, como Talhadas, Caramulo, Buçaco e Sicó. No extremo Sul predominam os planaltos e outros relevos cársicos.

Resultados

No mapa altimétrico, em anexo, distinguem-se quatro níveis altitudinais: Basal, Submontano e Montano (ver tabela 1).

Tabela 1 – Níveis de altitude

Nível	Altitude (m)	Área (ha)	%
Basal	[0 – 400[	533 973	95
Submontano	[400 – 700[	26 191	5
Montano	[700 – 1000[	542	0
Total		**560 706**	**100**

O Centro Litoral pertence maioritariamente ao nível basal, ou seja, o seu relevo fica abaixo dos 400 m. No entanto a Sul no concelho de Porto de Mós a Serra d'Aire e Candeeiros pertence ao nível submontano, assim como a Norte a Serra de Arestal do concelho de Sever do Vouga.

No que respeita à carta de declives a maior parte da região tem declives entre 0-10% mas os concelhos de Sever do Vouga, Águeda, Penacova e Porto de Mós apresentam alguns locais com declives superiores a 10%, de acordo com o mapa, em anexo.

Implicações para o planeamento

A análise da orografia do terreno permite identificar situações limitantes, tais como a existência de riscos de erosão ou de alagamento ou a exposição a ventos fortes. Permite ainda avaliar, em maior detalhe, as possibilidades de mecanização das operações florestais. Por outro lado, é extremamente importante no que toca ao estudo do enquadramento paisagístico. Uma das suas componentes mais importantes é o declive, directamente

relacionado com o risco de erosão e com a possibilidade de mecanizar os trabalhos (Correia & Oliveira, 2003).

A mecanização dos trabalhos, limitada directamente pelo declive, ocorre nas duas fases de preparação da estação para a arborização: controlo da vegetação espontânea e mobilização do solo. Poderá também ser realizado no controle da vegetação espontânea nos primeiros anos após a instalação. Esta preparação da estação visa fornecer às plantas as melhores condições para o crescimento, eliminando a competição da restante vegetação e melhorando as características do solo. A tabela 2 sintetiza as técnicas mais recomendáveis em Portugal para o controlo da vegetação espontânea. A informação das tabelas 2 e 3 deve ser interpretada tendo em conta a escala da informação cartográfica, que foi calculada com base na altimetria, à escala 1:250000.

Tabela 2 – Limpeza de vegetação espontânea (Correia & Oliveira, 2003)

Vegetação	Declive (d)	Tipo de Operação
Herbácea	d <8-10%	Limpeza mecanizada, total ou em faixas
	8-10%< d <30-35%	Limpeza mecanizada em faixas paralelas às curvas de nível
	d >30-35%	Limpeza manual
Arbustiva (< 2m)	d <8-10%	Limpeza mecanizada, total ou em faixas
	8-10%< d <30-35%	Limpeza mecanizada em faixas paralelas às curvas de nível
	d >30-35%	Limpeza manual; limpeza em faixas oblíquas às curvas de nível, com corta-matos
Arbustiva (≥ 2m) / Arborescente	d <8-10%	Limpeza mecanizada, total ou em faixas; limpeza manual, em faixas ou localizada
	8-10%< d <30-35%	Limpeza mecanizada, em faixas dispostas segundo as curvas de nível; limpeza manual, em faixas ou localizada
	d >30-35%	Limpeza manual; limpeza em faixas oblíquas às curvas de nível, com corta-matos

A mobilização do solo está directamente relacionada com o declive e, consequentemente, com o risco de erosão. Para declives superiores a 8-10% é obrigatória a utilização de técnicas que minimizam o risco de erosão (ver tabela 3).

1.3 Orografia

Tabela 3 – Técnicas de mobilização do solo (Correia & Oliveira, 2003)

Operações	Declive (d)		
	d <8-10 %	8-10 % <d<30-35 %	d>30-35 %
Abertura de covas (manual)	Praticável	Praticável	Praticável
Abertura de covas (mecanizada)	Praticável	Praticável	Praticável
Gradagem	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não praticável
Ripagem	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não praticável
Subsolagem	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não praticável
Lavoura	Praticável	Praticável em faixas segundo as curvas de nível	Não praticável
Vala-e-cômoro	Praticável	Praticável	Não praticável
Terraços	Não praticável	Não praticável	Não praticável

No que diz respeito à altimetria, as principais condicionantes ocorrerão nas zonas de maior altitude, em que uma topografia desfavorável e a diminuição da temperatura poderão impor algumas restrições na escolha das espécies.

Fontes de informação

Correia, A. V. & Oliveira, A. C., 2003. Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de Influência Atlântica. Estudos e Informação n.º 322. DGF, MADRP. Lisboa, 187 pp.

IGeoE, s. d. Altimetria de Portugal Continental. 1:250 000.

1.4 Sistemas Hídricos (bacias e redes hidrográficas)

Introdução

Apresenta-se nesta ficha temática a descrição dos recursos hídricos da região PROF do Centro Litoral. Estes englobam os rios mais importantes e as bacias hidrográficas das principais linhas de água e albufeiras. Os resultados apresentados têm como base a informação contida no Atlas do Ambiente do Instituto do Ambiente e no Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos – Instituto da Água (SNIRH-INAG).

Resultados

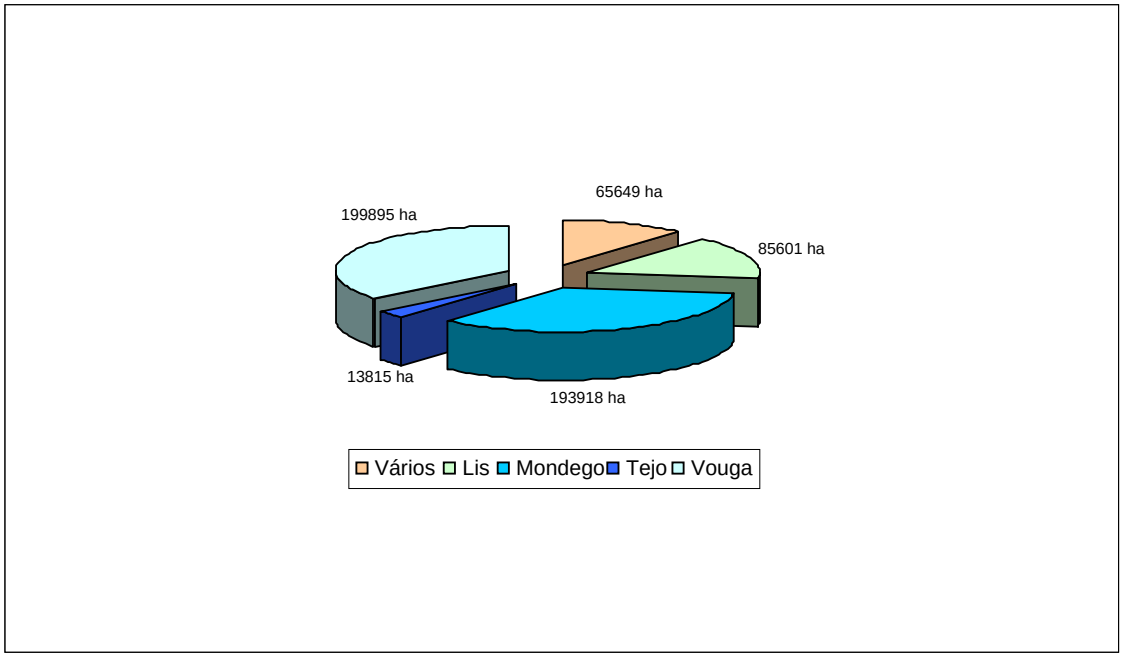


Figura 1*:* Área ocupada pelas bacias hidrográficas no Centro Litoral.

No mapa, em anexo, podem ser consultadas as bacias hidrográficas, as albufeiras e a rede hidrográfica da região do CL. Esta informação cartográfica deve ser interpretada tendo em conta a respectiva escala, nomeadamente, 1:1 000 000 para a as bacias hidrográficas e albufeiras e 1:250 000 para a rede hidrográfica. Por esse motivo, nas tabelas seguintes são referidas albufeiras que não se encontram assinaladas no mapa, em anexo.

Tabela 1 - Principais usos dos sistemas hídricos (SNIRH-INAG, 2004).

Bacia Hidrográfica	Albufeira	Linhas de água	Principais usos da água	Classificação das albufeiras
Mondego	Albufeira da Aguieira	Mondego	Abastecemento Doméstico + Energia	Protegida
	Albufeira da Raiva	Mondego	Energia	Protegida
	Açude de Coimbra	Mondego	Energia+Rega	Protegida

Tabela 2: Actividades Secundárias(1) (SNIRH-INAG, 2004).

Albufeira	Pesca	Banhos e Natação	Navegação recreativa a remo e vela	Navegação a Motor	Competições Desportivas
Albufeira da Aguieira	Permitidas com Restrições(2)		Não permitidas	Permitidas com Restrições	
Albufeira da Raiva					
Açude de Coimbra					

(1) - Ao abrigo da Lei nº 58/ 2005, de 29 de Novembro e do Decreto Regulamentar 2/88 de 20 de Janeiro onde, para os efeitos referidos no Decreto-Lei n.° 502/71, de 18 de Novembro, são considerados os seguintes grupos de actividades secundárias nas albufeiras de águas públicas e serviço público:

a) Pesca;

b) Banhos e natação;

c) Navegação recreativa a remo e vela;

d) Navegação a motor;

e) Competições desportivas.

(2) - As restrições a estabelecer para cada actividade serão devidamente sinalizadas no local, significando em termos genéricos:

a) Em relação à pesca, que poderão ser aplicadas, entre outras, restrições análogas às dos regulamentos das «zonas de pesca reservada», a não ser que se trate de concessão de pesca, caso em que serão aplicáveis as disposições do respectivo regulamento de concessão;

b) Em relação a banhos e natação, que estas actividades poderão ser limitadas ou suspensas, quer por razões de defesa contra a poluição ou contaminação das águas da albufeira, quer por razões de segurança dos próprios utentes;

c) Relativamente à navegação, que poderá ser limitado o número de barcos que poderão navegar na albufeira e, no que respeita à navegação a motor, que as respectivas potências serão limitadas a 18 kW (24,5 cv) nas albufeiras assinaladas como de superfície reduzida e a 55 kW (74,8 cv) nas outras albufeiras;

d) Relativamente às competições desportivas, que estas só serão permitidas se puderem ser asseguradas condições, mesmo com limitação de locais, épocas e duração, de modo a não resultarem inconvenientes para a albufeira e sua zona de protecção ou para as outras actividades principais ou secundárias.

Tabela 3: Plano de Ordenamento de Albufeiras (INAG, 2002).

Albufeira	**Plano de Ordenamento de Albufeiras**
Albufeira da Aguieira	com plano em curso
Albufeira da Raiva	sem plano
Açude de Coimbra	sem plano

Implicações para o planeamento

A Região PROF Centro Litoral (CL) subdivide-se em quatro bacias hidrográficas: Vouga a Norte, Mondego no Centro e Tejo e Lis a Sul. As bacias do Vouga e do Mondego representam a maior proporção da área total do CL perfazendo, em conjunto, cerca de 70% da sua superfície total (ver figura 1).

Os rios mais importantes do CL são o Vouga e o Águeda, a Norte e o rio Mondego na faixa central. Nas áreas meridionais, os cursos de água mais relevantes são o rio Liz e a ribeira de São Pedro.

De acordo com a informação do SNIRH, existem nesta região três albufeiras. Estas podem ser classificadas como "protegidas" ou de "utilização livre" (ver tabela 1). Consideram-se como albufeiras protegidas aquelas (*a*) cuja água é, ou prevê-se que venha a ser, utilizada

para abastecimento de populações e (*b*) que são parte integrante de ecossistemas com elevado valor de conservação. A classificação de "utilização livre" (caso da albufeira de Belver), indica que a albufeira dispõe de condições que permitem, sem prejuízo dos seus principais usos e funções, a coexistência das diversas modalidades recreativas. Todas as albufeiras do CL estão classificadas como "protegida" (ver tabela 1).

Todas as albufeiras classificadas estão sujeitas a condicionantes legais na prática das actividades secundárias (ver tabela 2). Estas actividades secundárias (pesca, banhos e natação, navegação recreativa a remo e vela, navegação a motor, competições desportivas) poderão ser permitidas com restrições ou proibidas, de acordo o impacto que tenham, ou não, na degradação dos recursos hídricos. A navegação recreativa a remo e a vela é proibida, sendo as restantes (pesca, banhos e natação, navegação a motor e competições desportivas) permitidas mas com restrições.

A quantidade e qualidade dos recursos hídricos dependem, em grande medida do coberto vegetal e, muito particularmente, do estrato arbóreo. Os povoamentos florestais, por aumentarem as taxas de infiltração do solo e promoverem o escoamento não torrencial (causa de erosão), maximizam o aproveitamento das águas pluviais que atingem o solo. Estas funções são particularmente importantes nas zonas de maior altitude das bacias hidrográficas.

Ao longo das linhas de água, a vegetação ripícola desempenha ainda um importante papel no funcionamento dos ecossistemas associados, proporcionando habitats de alimentação, abrigo e reprodução para um grande número de espécies terrestres, aquáticas e anfíbias, muitas delas com estatuto de conservação. A sua remoção ou artificialização conduz a uma perda de capacidade de suporte para a generalidade das espécies que dela dependem. Por outro lado, estas acções terão também impactos negativos ao nível das funções de estabilização e protecção das margens, à filtração de poluição difusa, ao controlo das cheias, à regularização climática e a alterações do grau de insolação do leito. Este último aspecto poderá levar a um aumento do nível de eutrofização das águas, comprometendo a persistência dos pegos durante o período de estio, afectando muitas das espécies, sobretudo de anfíbios, que dependem da sua existência. A manutenção das galerias ripícolas tem ainda uma importância fundamental na valorização da paisagem e na produtividade dos cursos de água com interesse piscatório.

Relativamente ao Plano de Ordenamento das Albufeiras (POA), na região do CL apenas a albufeira da Aguieira tem o POA em curso (ver tabela 3), enquanto que as restantes estão sem plano.

Fontes de informação

Alves, A.A. Monteiro, 1988. Técnicas de Produção Florestal. 2ª Edição. Instituto Nacional de Investigação Científica Lisboa. 331 pp.

D.G. dos Recursos Naturais, 1989. Carta da Hidrografia Continental – Principais Bacias Hidrográficas, *in Atlas do Ambiente*. 1: 1 000 000.

IGeoE, s. d. Rede hidrográfica de Portugal Continental. 1:250 000.

INAG, MCOTA, Direcção de Serviços de Utilizações do Domínio Hídrico - Divisão de Ordenamento e Protecção, 2002. Plano de Ordenamento das Albufeiras. *Sítio da Internet: Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos*. http://snirh.inag.pt/ (página consultada a 18 de Maio de 2004).

INAG/DSRH, 1998. Usos primários das Albufeiras. *Sítio da Internet: Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos*. http://snirh.inag.pt/ (página consultada a 12 de Abril de 2004).

INAG/DSRH, 1998. Usos secundários das Albufeiras. *Sítio da Internet: Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos.* http://snirh.inag.pt/ (página consultada a 12 de Abril de 2004).

Introdução

A caracterização litológica da estação encontra-se entre os factores que têm, em particular nos solos menos evoluídos, um papel importante na determinação do respectivo potencial produtivo, identificação das espécies que a ela melhor se adaptam e conhecimento das limitações naturais à florestação. O material originário do solo irá determinar, consoante os processos metamórficos que sobre ele actuem, as características futuras do solo. Embora a generalidade das árvores florestais consiga sobreviver em solos pobres, inadequados para as culturas agrícolas, apenas algumas espécies se desenvolvem com uma conformação adequada à obtenção de material lenhoso de valor (Correia & Oliveira, 2003). Deste modo, a caracterização litológica tem importância na determinação do valor florestal do território e, assim, pode permitir escolhas mais acertadas em termos do seu uso e ordenamento. Apresenta-se em seguida a caracterização litológica da região PROF Centro Litoral.

Resultados

Os resultados foram elaborados com base na Carta Litológica do Atlas do Ambiente do Instituto do Ambiente. As cartas de litologia que se apresentam têm como base o tratamento da informação existente no qual foram considerados dois parâmetros relativos à rocha-mãe, o pH e a dureza. Este tratamento originou cinco unidades litológicas – rochas ácidas brandas, rochas ácidas duras, rochas básicas brandas, rochas básicas duras e rochas de dureza e acidez variada (ver tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização litológica do Centro Litoral relativamente aos parâmetros pH e dureza (Fonte: Carta Litológica do Atlas do Ambiente).

pH	Dureza	Área (ha)	% na região
Ácidas	brandas	313665,8	55,9
	duras	86061,1	15,3
Básicas	brandas	15409,9	2,7
	duras	62995,2	11,2
outras	outras	82574,0	14,7
		560706,0	**100,0**

Implicações para o planeamento

Do ponto de vista litológico, a região do Centro Litoral é formada maioritariamente por rochas ácidas (aproximadamente 71%) (tabela 1). As rochas ácidas, por sua vez, subdividem-se em brandas (aproximadamente 56%) e duras (aproximadamente 15%). As rochas ácidas brandas localizam-se mais no litoral, no qual por alguma influência do oceano atlântico se acelera o fenómeno de meteorização das rochas, originando na sua maior parte areias, arenitos e argilas. De um modo geral pode dizer-se que estas rochas vão originar solos arenosos pouco evoluídos, ideais para espécies aptas a solos bem arejados, leves e ligeiramente ácidos.

Menos representativas, temos as rochas ácidas duras de difícil meteorização. Exemplo disso temos os granitos e rochas afins, complexos xisto-grauváquicos e quartzitos, localizados a Nordeste.

Quanto às rochas básicas (aproximadamente 14%) encontram-se dispersas em pequenos grupos do Centro e Sul. Serão estas áreas, as que despertam maior atenção na introdução de espécies florestais, identificando-se como zonas calcárias. Porém, em zonas de calcário lixiviado, denominadas margas, é possível a introdução de espécies calcífugas.

À restante área (aproximadamente 15%) corresponde uma zona de rochas de dureza e acidez variada. Dado grande parte das espécies florestais serem intolerantes ao calcário é importante a identificação dessas zonas para um eficaz planeamento e ordenamento florestal.

A litologia não fornece, de forma isolada, implicações a nível florestal, visto que à mesma rocha corresponderão solos de diferentes características. É necessário o conhecimento das diversas variáveis biofísicas (clima, solo, orografia, entre outras) para um correcto planeamento e ordenamento florestal.

Fontes de informação

Correia, A.V. & Oliveira, A.C. (2003). Principais espécies florestais com interesse para Portugal. Zonas de Influência Atlântica. Estudos e Informação n.º 322. DGF, MADRP. Lisboa, 187 pp.

Estação Agronómica Nacional, A. M. Soares da Silva, (1982). Litológica, *in Atlas do Ambiente*. 1:1 000 000.

Introdução

A degradação ambiental associada à erosão acelerada dos solos é uma das ameaças dos espaços florestais que deve ser abordada no planeamento florestal. A dificuldade reside em avaliar, de modo fiável e preciso, a extensão, a magnitude e as taxas de erosão do solo, bem como as suas consequências económicas e ambientais. A conjugação de uma forma expedita dos processos de degradação do solo, poderá produzir um indicador que permita identificar as áreas que incorrem em maior risco de erosão.

Apresenta-se em seguida a caracterização do risco de erosão da região PROF do Centro Litoral. Elaborou-se uma carta de risco de erosão para a referida região com base em informação cartográfica sobre o coberto florestal e o declive do terreno, que se consideraram ser os factores de maior influência na erosão dos solos florestais.

Resultados

A informação cartográfica de base utilizada foi gerada pelo estudo das áreas queimadas e risco de incêndio em Portugal (Pereira & Santos, 2003), utilizando-se a cartografia das grandes classes de declive (%) e da densidade (km^2/km^2) de floresta e mato.

A carta das grandes classes de declive 0-2, 2-5, 5-8, 8-13, 13-30 (%) foi calculada a partir dos dados altimétricos convertidos do formato vectorial 3D de curvas de nível à escala 1:250.000, para uma quadrícula de 1 ha. De seguida, a resolução espacial da carta de declive foi degradada para 1 km^2 através do cálculo do valor médio de altitude em cada região de 10x10 células (pixels) de 1 ha.

A funcionalidade analítica do Sistema de Informação Geográfica (SIG) permitiu organizar as grandes classes de declive em três níveis (0-10, 10-20, 20-33%), de acordo com a classificação da Forestry Commission (1996). O grau de coberto tem origem na carta de densidade de ocupação com coberto vegetal susceptível ao fogo, efectuada a partir da Cartografia de Ocupação do Solo de 1990 (COS90) (CNIG/DGF), estando por isso parcialmente desactualizada, tendo-se criado três classes de coberto florestal (0-30, 30-50,> 50%). Estas classes foram obtidas pelo cálculo da percentagem de coberto florestal e de matos com uma resolução de 1 Km^2.

Da combinação dos dois níveis temáticos, por meio do SIG, criou-se a carta de risco de erosão com base no indicador de risco de erosão presente na tabela 1, tendo sido dado

maior peso ao declive pois quando este aumenta o escoamento superficial vai igualmente aumentar, o que implica maior arrastamento das partículas do solo e, consequentemente, um maior nível de erosão. Assim, definiram-se três níveis de risco de erosão (tabela 2): alto, médio e baixo.

Tabela 1 – Indicador de risco de erosão.

Declive (%)	**Coberto (%)**		
	]0 - 30]	**]30 - 50]**	**> 50**
[0 – 10[	2	3	3
[10 – 20[	1	2	2
[20 - 33[	1	1	2

Tabela 2 – Indicador numérico de risco de erosão.

Risco de erosão	**Indicador numérico**
Alto	1
Médio	2
Baixo	3

Como se pode observar nessa carta uma grande proporção da área do Centro Litoral tem um indicador de risco de erosão médio.

Implicações para o planeamento

Uma das componentes mais importantes do risco de erosão é o declive que tem grande influência na mecanização dos trabalhos florestais. A partir de declives médios (> 8-10%) devem haver certos cuidados nas operações mecanizadas que ocorrem nas duas fases de preparação da estação para a arborização: controlo da vegetação espontânea e mobilização do solo Na ficha da caracterização orográfica (1.3), é apresentado um conjunto de recomendações expeditas para estas operações.

O coberto florestal é o outro factor que tem influência nos valores do indicador de erosão. As grandes perdas no coberto florestal devido aos incêndios têm um grande contributo no aumento do risco de erosão da região. Nas regiões de clima mediterrânico é normal a ocorrência de precipitações em regime torrencial, o que agrava a erodibilidade dos solos

florestais após incêndios. É do conhecimento geral que esta é uma região bastante afectada por este problema pelo que o PROF tem um carácter urgente no seu ordenamento. Nas zonas em que se verifica um maior risco de erosão o aumento do coberto florestal (povoamentos ou matos) terá um papel importante na diminuição desse risco.

Fontes de informação

CNIG, 1990. Carta de Ocupação do Solo 1990. 1:25 000.

Forestry Commission, 1996. Terrain Classification. Forestry Commission Technical Note 16/95, Dumfries, 5 p.

IGeoE, s. d. Altimetria de Portugal Continental. 1:250 000.

Pereira, J.M.C. & Santos, M.T.N., 2003. Áreas Queimadas e Risco de Incêndio em Portugal. DGF, MADRP. Lisboa, 64 pp.

Caderno 2: Análise socio-económica

0. Introdução

À semelhança do caderno anterior, serão abordadas componentes fundamentais da caracterização da situação territorial de referência. Desta vez, será dado ênfase às variáveis socio-económicas que descrevem as características sociais e a estrutura da economia da região objecto de ordenamento, as quais são também determinantes na potencialidade de desenvolvimento do sector florestal de um território.

As variáveis socio-económicas constituem as variáveis activas em ordenamento do território, uma vez que são responsáveis pelos processos de transformação e impacte que caracterizam as acções de ordenamento. Exprimem directamente a dimensão populacional e as actividades económicas no ordenamento território, e como tal influenciam ou conduzem a dinâmica do ordenamento do território (Partidário, 1999).

As fichas correspondentes às variáveis socio-económicas dizem respeito a demografia e ao enquadramento macro-económico. Sendo os espaços florestais uma componente do espaço rústico, estando os usos de solo a ele associados frequentemente interligados em espaços agro-florestais e existindo dinâmicas de conversão de uso agrícola em uso florestal do solo incentivadas por políticas de incentivo à florestação de terras agrícolas, considerou-se relevante a caracterização do sector agrícola que lhe dá enquadramento. Para tal foram também elaboradas fichas com informação sobre a produtor e a propriedade agrícola.

Fontes de informação

Pardal, S. (2002). *Planeamento do espaço rústico*. Edição ADISA (Instituto Superior de Agronomia) e CESUR (Instituto Superior Técnico). Lisboa. 143 pp.

Partidário, M.R. (1999). *Introdução ao Ordenamento do Território*. Universidade Aberta. Lisboa. 210 pp.

2.1. Demografia

Introdução

A população é um elemento estratégico que se inter-relaciona com o sistema económico, social e territorial, interferindo na definição de uma política e de um esquema de ordenamento do território.

No sentido de caracterizar a população desta região PROF, analisa-se a densidade populacional e o índice de envelhecimento populacional, por concelho, em 2001 e respectivas variações entre 1981 e 2001.

A densidade populacional exprime o número de habitantes por quilómetro quadrado, sendo, por isso, um indicador da "concentração" da população – altas densidades populacionais indicam um elevado número de habitantes por unidade de superfície.

O índice de envelhecimento é o número de habitantes com mais de 65 anos, por cada 100 habitantes com menos de 15 anos. Valores superiores a 100 indicam que a população está envelhecida.

Resultados

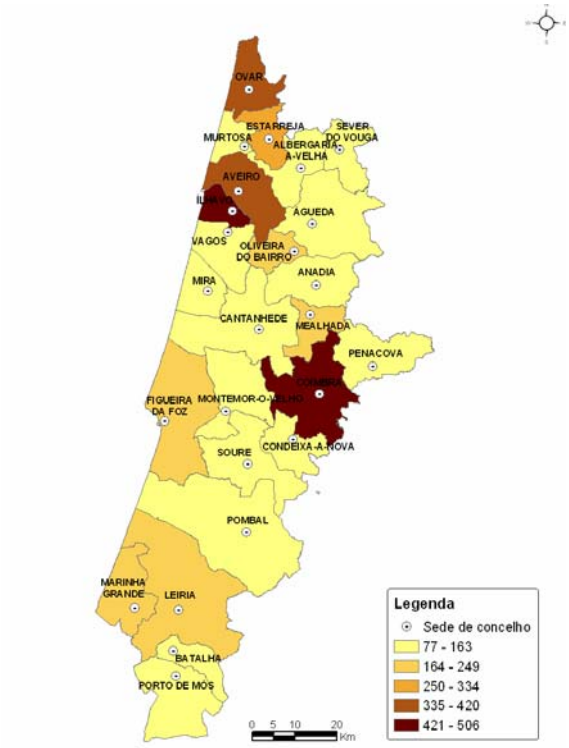


Figura 1: Densidade populacional, por concelho, em 2001 - (INE, 2001).

Tabela 1: Densidade populacional em 2001, para todas as regiões PROF das Beiras, para a NUTS II Centro e para Portugal - (INE, 2001).

	Densidade Populacional – 2001 (hab/km²)
Centro Litoral	174
Dão-Lafões	82
Pinhal Interior Norte	53
Pinhal Interior Sul	24
Beira Interior Norte	41
Beira Interior Sul	21
NUTS II Centro	83
Portugal	**111**

2.1. Demografia

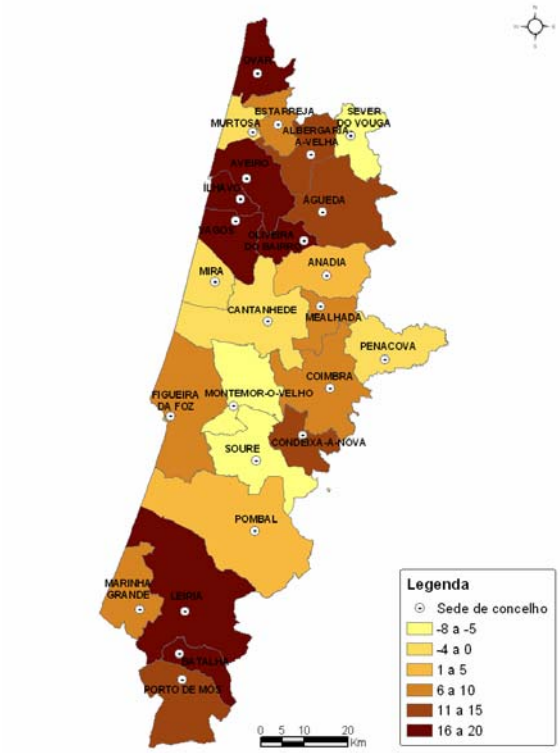


Figura 2: Variação percentual da densidade populacional entre 1991 e 2001, por Concelho - (INE, 1991 e 2001).

2.1. Demografia

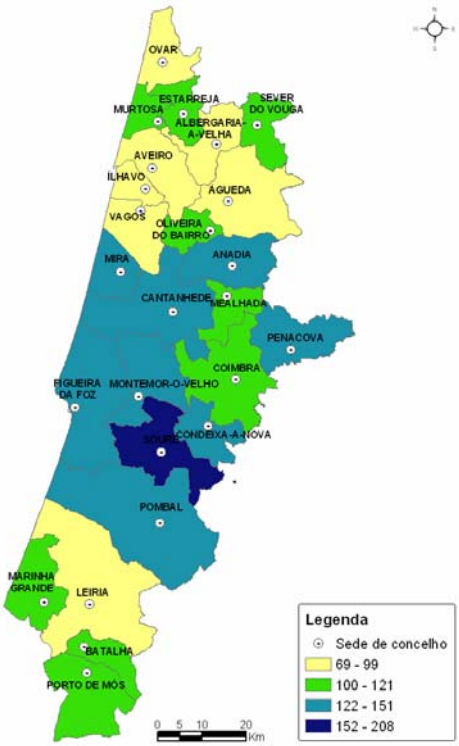


Figura 3: Índice de envelhecimento, por concelho, em 2001 - (INE, 2001).

Tabela 2: Índice de envelhecimento, em 2001, para todas as regiões PROF das Beiras, para a NUTS II Centro e para Portugal - (INE, 2001).

	Índice de Envelhecimento – 2001
Centro Litoral	108
Dão-Lafões	125
Pinhal Interior Norte	163
Pinhal Interior Sul	257
Beira Interior Norte	173
Beira Interior Sul	229
NUTS II Centro	130
Portugal	**105**

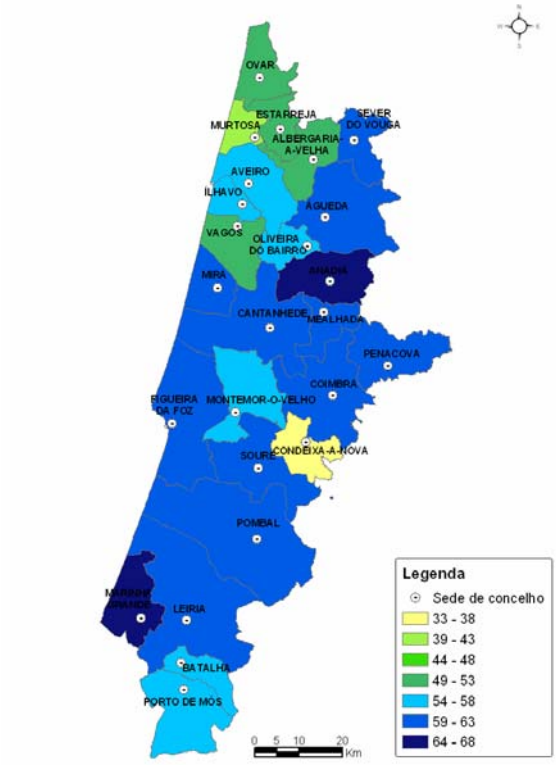


Figura 4: Variação percentual do índice de envelhecimento, entre 1991 e 2001, por concelho - (INE, 1991 e 2001).

Implicações para o planeamento

Analisando a figura 1, é possível verificar que os concelhos com maior pressão humana por unidade de superfície são os concelhos de Ílhavo e Coimbra, com densidades populacionais acima dos 420 hab/km^2. Estes dois concelhos têm densidades populacionais superiores, em mais de duas vezes, à média da região Centro Litoral e, aproximadamente, quatro vezes maiores do que a média nacional (Tabela 2).

Os concelhos com menor densidade populacional são os concelhos de Penacova, Soure, Pombal, Porto de Mós, Cantanhede, Sever do Vouga, Mira, Condeixa-a-Nova, Montemor-o-Velho, Murtosa, Vagos, Anadia, Batalha, Águeda e Albergaria-a-Velha. Nestes concelhos a densidade populacional é inferior a 163 hab/km^2.

É também de salientar que a região Centro Litoral apresenta uma densidade populacional superior à densidade populacional de qualquer outra região PROF, nas Beiras, verificando-se o mesmo fenómeno na comparação do Centro Litoral com a NUTS II Centro e com Portugal .

A figura 2 permite verificar que, apenas nos concelhos de Soure, Montemor-o-Velho, Sever do Vouga, Murtosa, Penacova, Mira e Cantanhede (7 concelhos em 25, representando cerca de ¼ da área total da região PROF) é que a densidade populacional decresceu, nas duas últimas décadas, tendo aumentado, em todos os outros concelhos, sobretudo nos concelhos de Ílhavo, Vagos, Batalha, Oliveira do Bairro, Ovar, Aveiro e Leiria, onde o acréscimo foi superior aos 15 pontos percentuais.

Observando a figura 3, concluímos que apenas nos concelhos de Ovar, Aveiro, Ílhavo, Vagos, Albergaria-a-Velha, Águeda e Leiria, é que a população não está envelhecida. Por outro lado, o concelho de Soure é o concelho com população mais envelhecida.

Comparando o índice de envelhecimento do Centro Litoral (Tabela 2) com o de outras regiões PROF na zona Centro, verifica-se que, esta região apresenta uma população menos envelhecida do que a de qualquer uma das restantes regiões PROF analisadas, sendo bastante semelhante à população nacional.

A figura IV indica que o índice de envelhecimento aumentou, mais de 30%, em todos os concelhos ao longo dos últimos 20 anos, sobretudo nos concelhos da Marinha Grande e de Anadia onde a variação foi superior a 64 pontos percentuais.

Numa análise global destes indicadores, e respectiva evolução, podemos afirmar que a pressão humana no Centro Litoral aumentou nas duas últimas décadas, verificando-se, simultaneamente, um envelhecimento global da população, com tendência para aumentar. Desta forma, ao nível do planeamento urge dotar esta região de estruturas de recreio e lazer.

É ainda de salientar que esta região é muito diferente, em termos de estrutura demográfica, das restantes regiões PROF das Beiras.

Fontes de informação

INE, 2001, Recenseamento Geral da População.

INE, 1981, Recenseamento Geral da População.

2.2 Enquadramento macro-económico

Introdução

Tendo como base os dados da publicação "Contas Regionais 1995-2001 (base 1995)" do INE (2004), realiza-se um enquadramento macro-económico da região PROF do Centro Litoral. Pretende-se identificar e analisar as dinâmicas que, a este nível, poderão reflectir ou influenciar o sector florestal.

Caracterizando, em maior detalhe, o sector primário (Classificação das Actividades Económicas - Rev. 2 - A3), enquanto enquadramento macro-económico do sector florestal, analisa-se a evolução e importância relativa do Produto Interno Bruto (PIB) a preços de mercado, Valor Acrescentado Bruto (VAB) a preços base de 1995 e Emprego.

Resultados

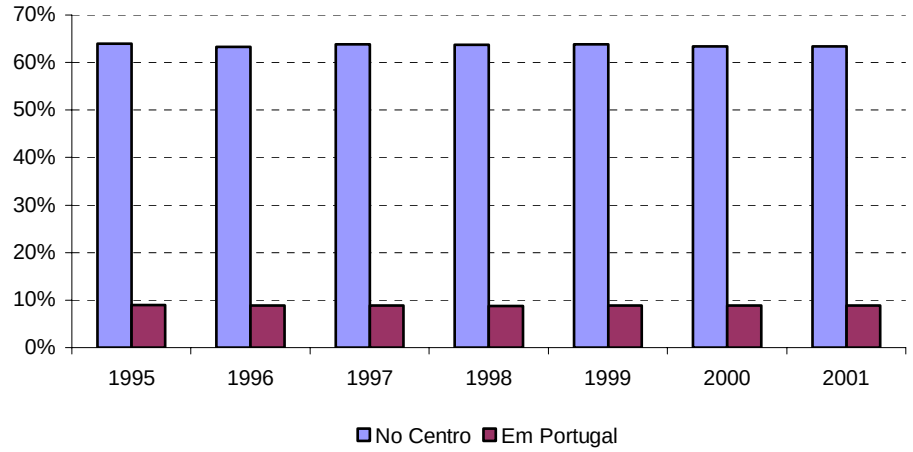


Figura 1: Importância relativa do PIB do Centro Litoral, na região Centro e em Portugal.

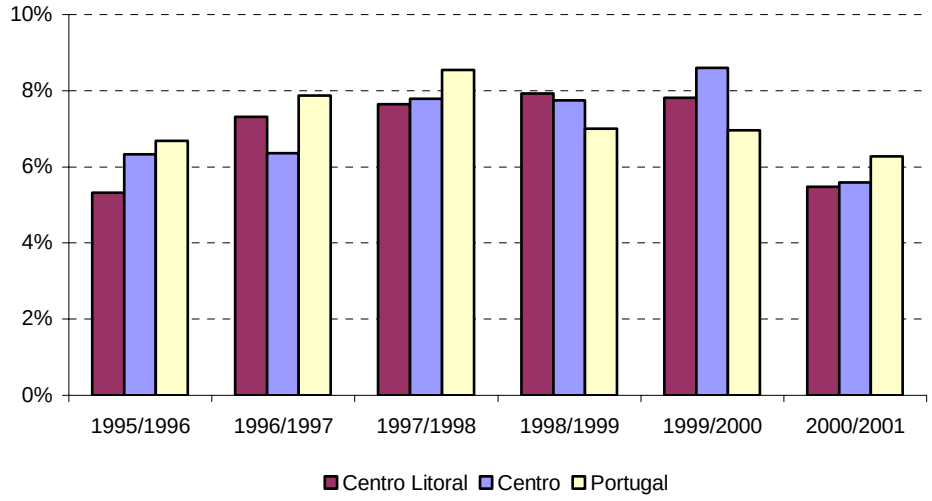


Figura 2: Variação do PIB a preços de mercado por região.

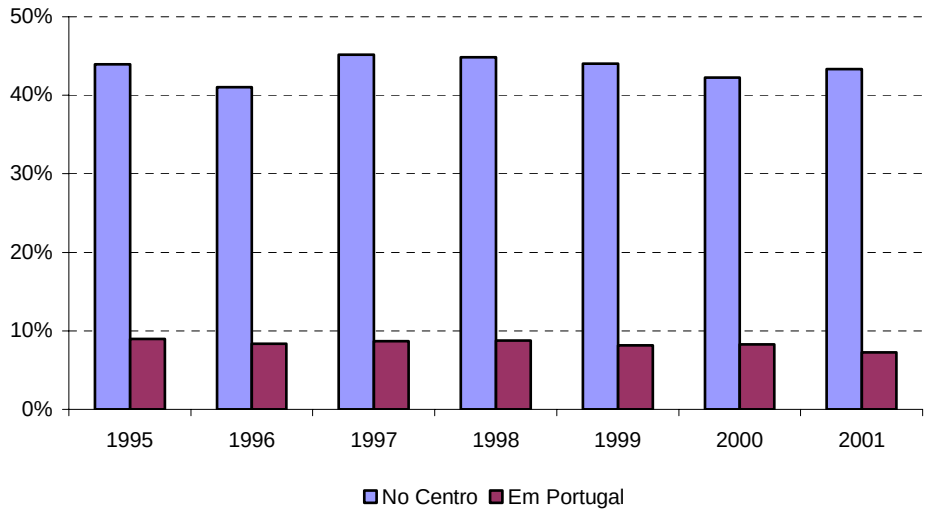


Figura 3: Importância relativa do VAB do Centro Litoral, na região Centro e em Portugal.

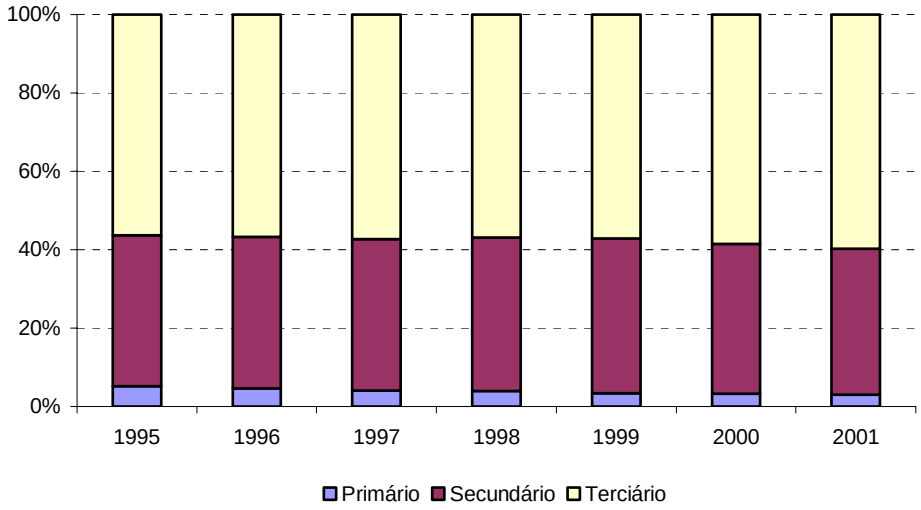


Figura 4: Importância relativa dos sectores de actividade no VAB do Centro Litoral.

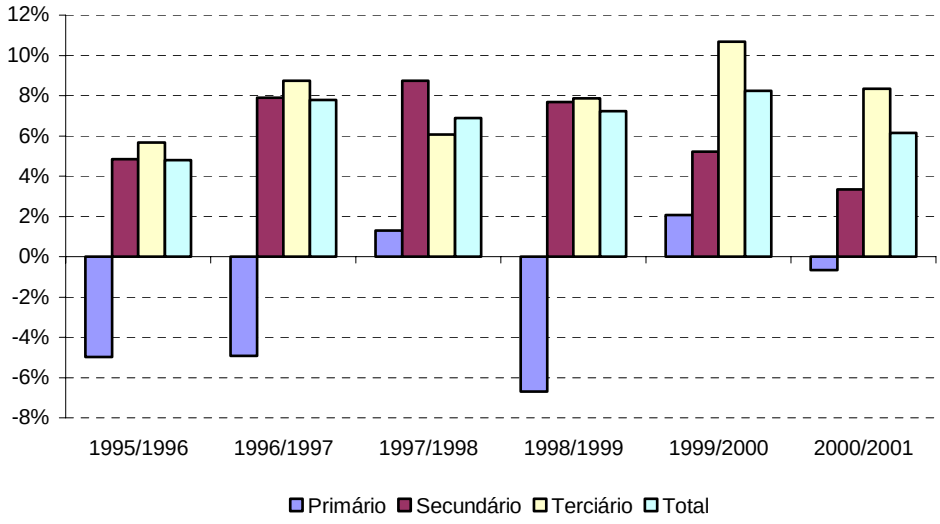


Figura 5: Variação do VAB sectorial e total no Centro Litoral.

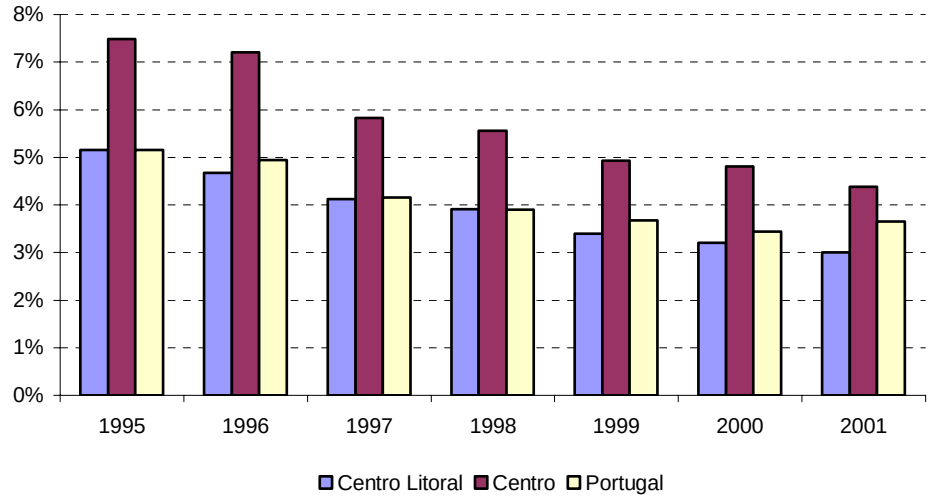


Figura 6: Importância relativa do VAB do sector primário por região.

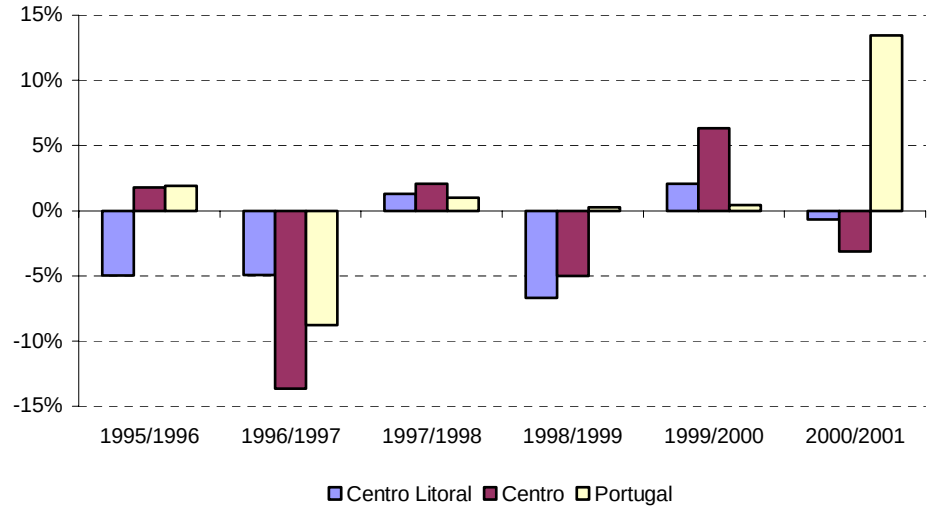


Figura 7: Variação do VAB do sector primário por região.

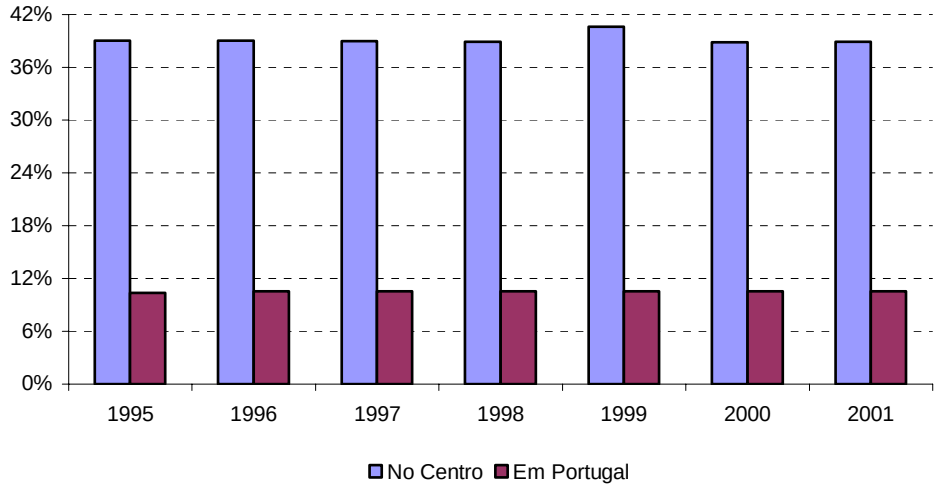


Figura 8: Importância relativa do emprego do Centro Litoral, na região Centro e em Portugal.

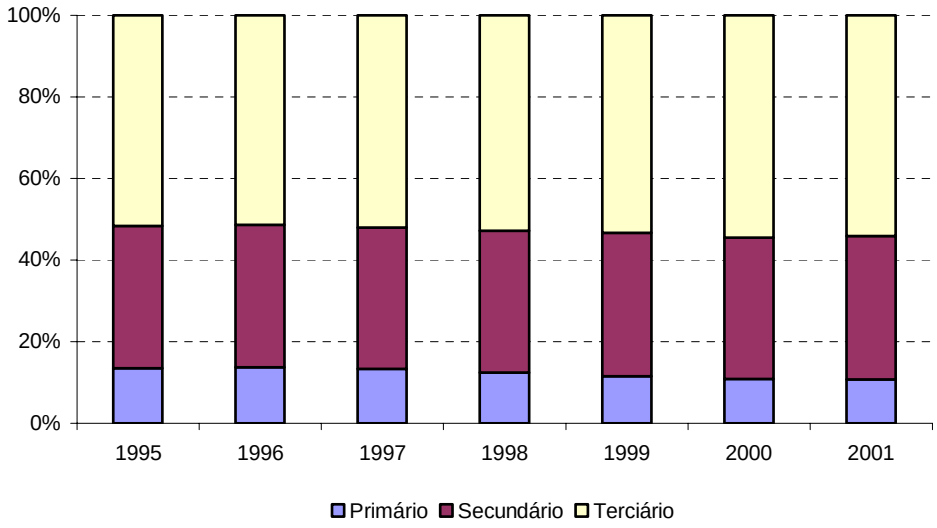


Figura 9: Importância relativa do emprego por sector de actividade, no Centro Litoral.

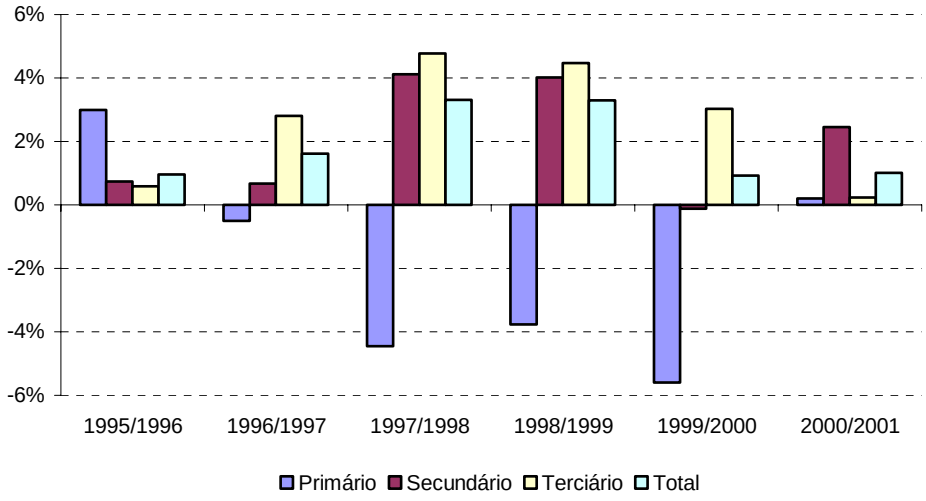


Figura 10: Variação do emprego sectorial e total no Centro Litoral.

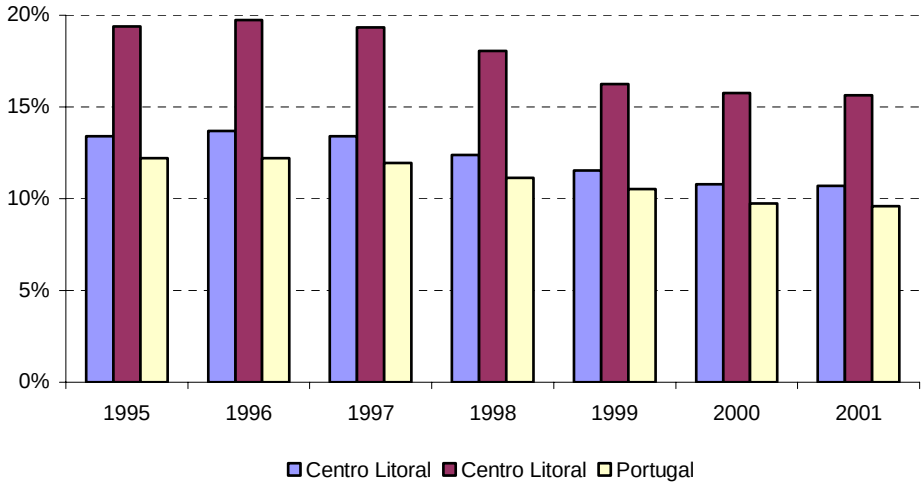


Figura 11: Importância relativa do emprego do sector primário por região.

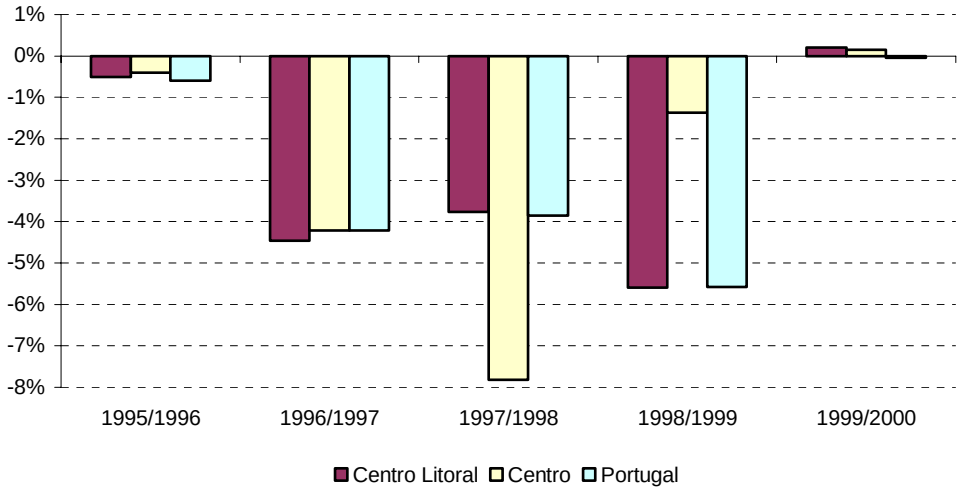


Figura 12: Variação do emprego do sector primário por região.

Implicações para o planeamento

O PIB da região PROF de Centro Litoral em 2001, representa 63,3% do PIB da NUTS II – Centro e 8,8% do de Portugal. A sua importância relativa na região Centro e em Portugal tem-se mantido relativamente constante. De facto a sua evolução, tem acompanhado a dinâmica das regiões referidas e com variações muito próximas destas sendo mesmo superior a ambas no ano de 1999.

Quanto ao VAB, a importância relativa de Centro Litoral na região Centro em 2001 é de 43,3% e em Portugal é de 7,2%, tendo a sua evolução sido semelhante à do PIB. Ao nível da sua composição, verificamos que o VAB do sector primário representa apenas 3% do VAB total, reflexo de uma tendência de diminuição da sua importância relativa no VAB total do Centro Litoral. Este facto não é no entanto indicador da evolução do VAB do sector primário, que tem apresentado variações anuais de sentido contrário em vários anos, mas onde se destacam pela sua maior magnitude as variações negativas. Pelo contrário, os restantes sectores, são constantes na sua tendência de crescimento e mais expressivos na sua variação percentual, destacando-se o sector terciário em 2000 e 2001.

Ao nível do emprego total, a região PROF representa em 2001, cerca de 38,9% do da região Centro e 10,6% do de Portugal, situação que foi semelhante aos anos anteriores. A sua

evolução tem sido de crescimento muito ligeiro mas consistente, com uma variação máxima de 3,3% nos anos de 1998 e 1999.

Analisando a sua composição verificamos que o emprego do sector primário tem uma importância relativa de 10,7% em Centro Litoral, o que é inferior ao valor para a região Centro e semelhante ao de Portugal Centro. Este facto coloca o emprego do sector primário destacadamente no último lugar de importância relativa do emprego sectorial nesta região. A importância relativa do emprego por sectores de actividade tem sido constante, pois para os sete anos em análise a variação mais elevada foi a diminuição do sector primário em 2,7%. De referir que o sector terciário domina o emprego no Centro Litoral com 54,1% mas tendo crescido apenas 2,5% na sua importância relativa, neste período. É no entanto de referir que a importância do emprego não se reflecte na mesma proporção nos indicadores de produção, o que poderá ser reflexo da importância, essencialmente social, do emprego no sector primário.

A variação do número de empregados do sector primário, neste período foi de -10,9%, apesar de em 1996 se ter verificado um crescimento de 3% que foi largamente compensado pelas diminuições registadas nos anos de 1998, 1999 e 2000. Esta dinâmica foi semelhante à registada na região Centro e em Portugal para este sector. Ao nível da região os restantes sectores apresentaram variações positivas, o que foi mais relevante em 1998 e 1999.

No que concerne ao planeamento, a análise do enquadramento macro-económico estabelece algumas indicações de carácter estratégico nomeadamente ao nível da distribuição de recursos pelas diferentes medidas a implementar. Neste caso o factor que mais se evidencia é a discrepância entre a importância relativa do emprego e a dos indicadores de produção, no sector primário. Será portanto de esperar, que políticas de optimização dos recursos humanos tenham em conta a importância social do emprego neste sector de actividade.

Nota: Os dados referentes à NUTS II - Centro, dizem respeito à divisão administrativa anterior 5-11-2002.

Fontes de informação

INE, 2004. Contas Regionais 1995-2001 (base 1995).

Introdução

A análise das dinâmicas sociais regionais, no âmbito do planeamento florestal, passa pela caracterização e identificação de tendências dos principais agentes do sector. A informação mais sistematizada que é possível encontrar está disponível nos Recenseamentos Gerais da Agricultura (RGA) e tem como objecto os produtores agrícolas. A área de floresta que estes produtores representam constitui cerca de 24% da área arborizada total da região PROF do Centro Litoral (ver ficha "Propriedade agrícola").

Nesta ficha, procura-se analisar as características que terão maiores implicações ao nível do planeamento florestal. As dinâmicas verificadas em cada uma, não são geralmente atribuídas a uma só causa, mas antes à interacção de várias, das quais se destacam as variações da população residente total e da população agrícola em particular.

Resultados

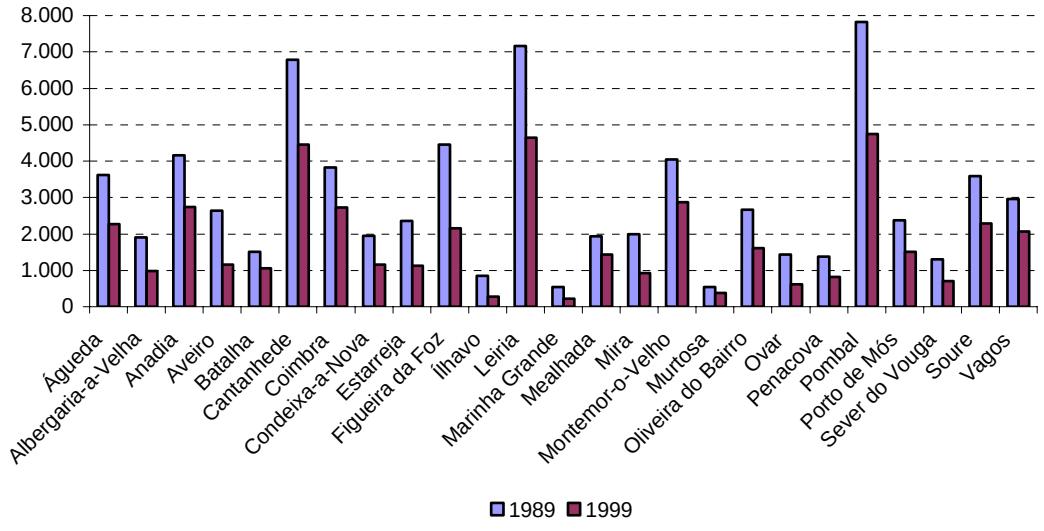


Figura 1: Número de produtores singulares por concelho.

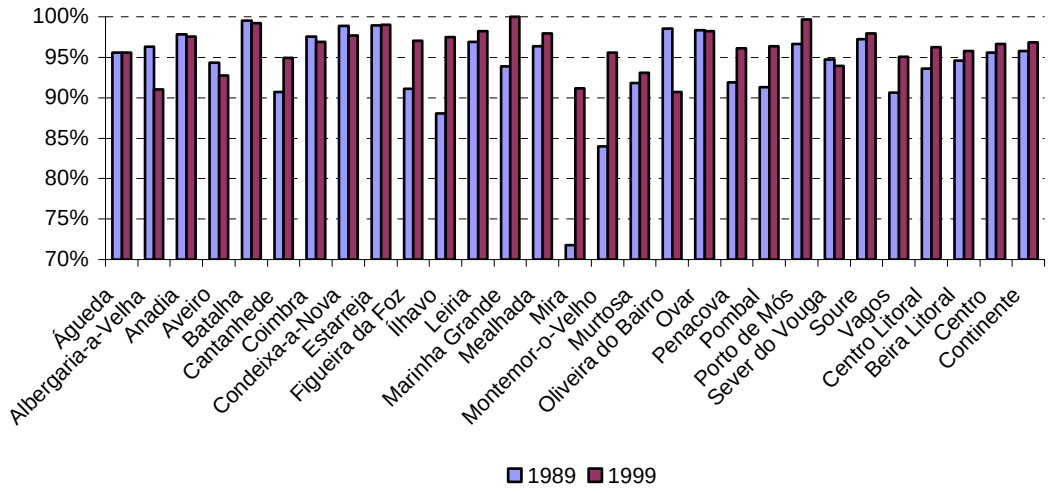


Figura 2: Importância relativa dos produtores dirigentes por região.

Dirigente da exploração - é a pessoa responsável pela gestão corrente e quotidiana da exploração agrícola. O dirigente tem como idade mínima 15 anos e tem sempre actividade na exploração, (RGA, 1999).

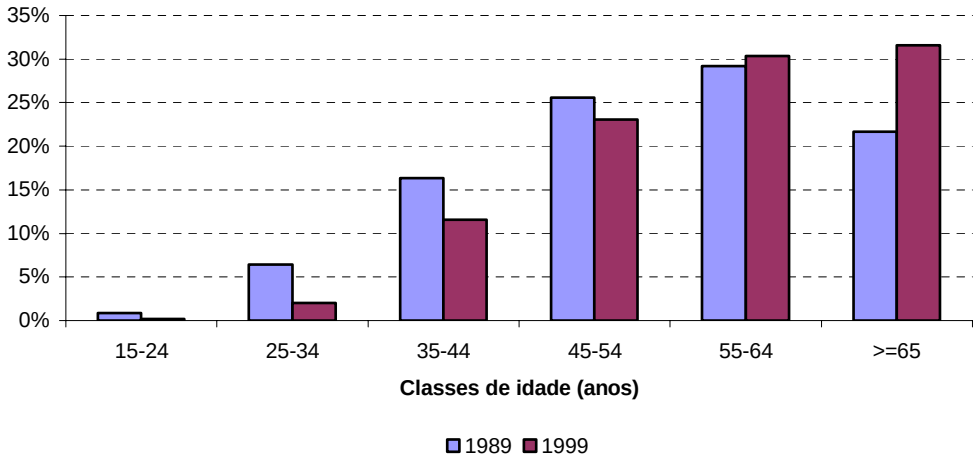


Figura 3: Distribuição relativa dos produtores singulares por classes de idade.

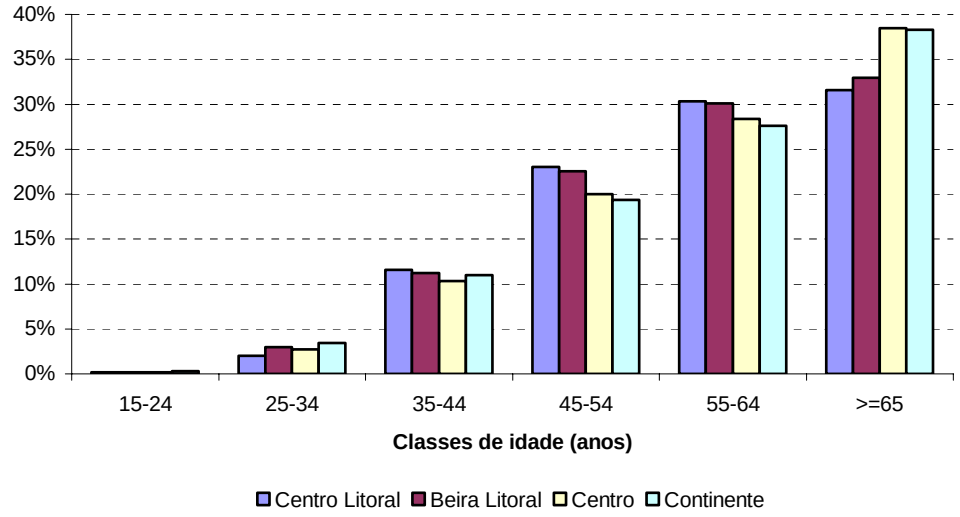


Figura 4: Distribuição relativa dos produtores singulares por classes de idade (1999).

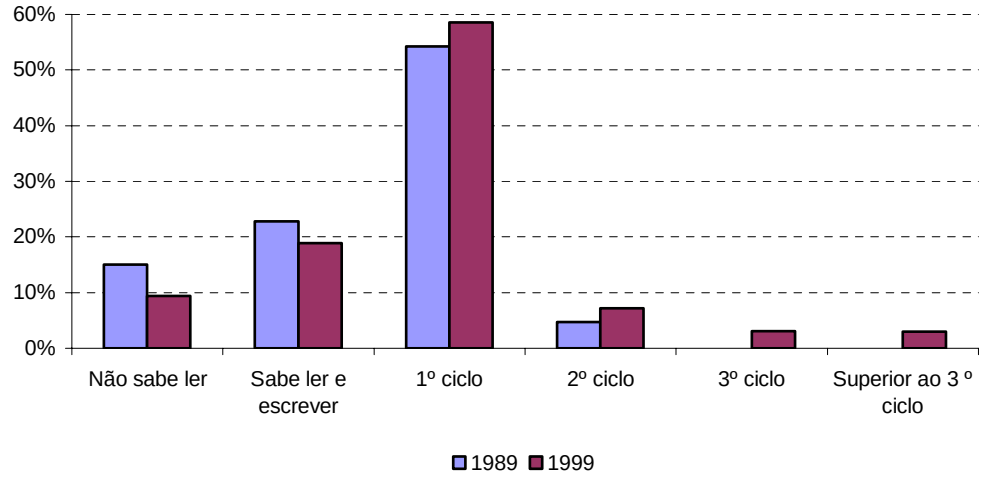


Figura 5: Distribuição relativa dos produtores singulares por nível de instrução (para 1989 não existem dados relativos aos níveis: 3º ciclo e superior ao 3º ciclo).

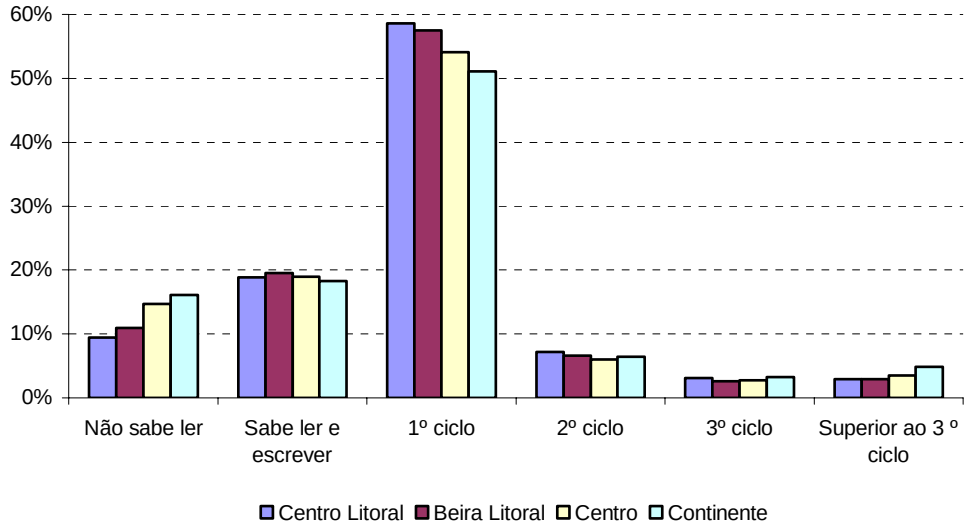


Figura 6: Distribuição relativa dos produtores singulares por nível de instrução (1999).

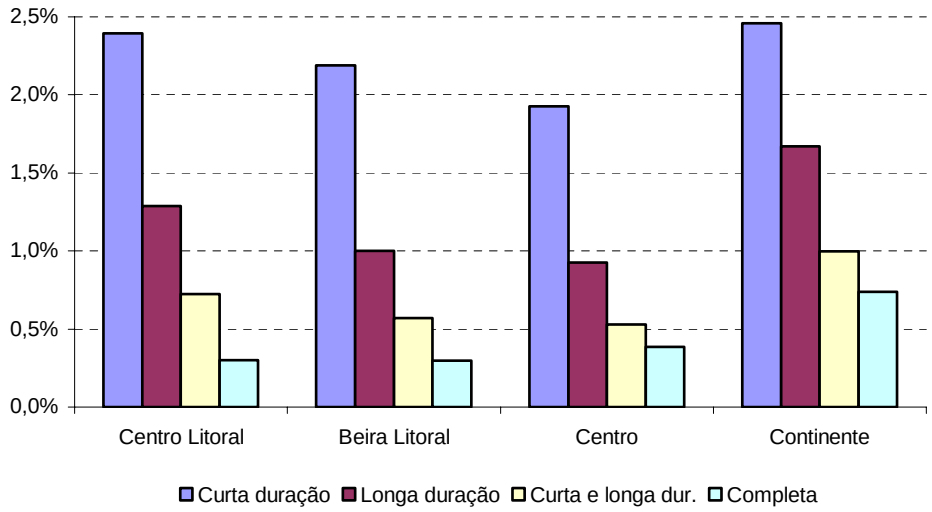


Figura 7: Distribuição relativa dos produtores singulares por tipo de formação profissional (1999).

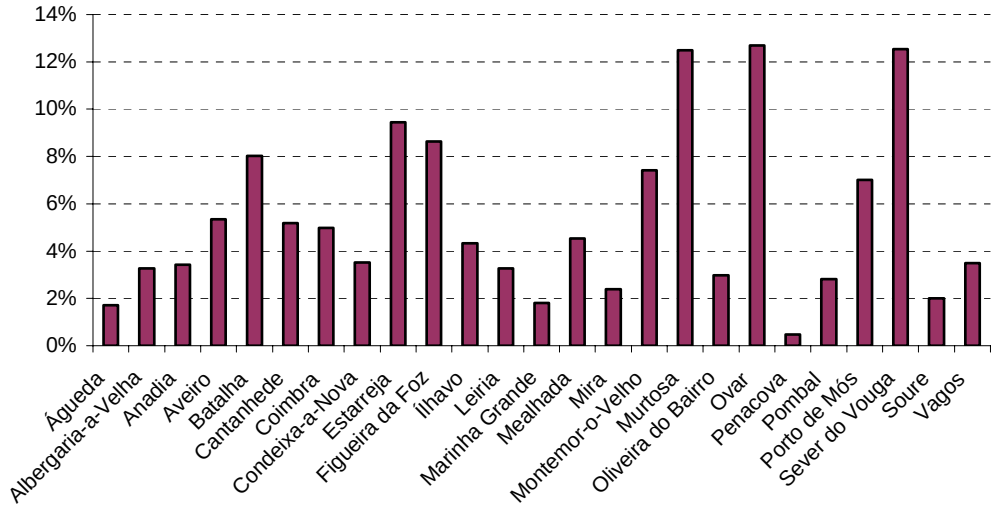


Figura 8: Importância relativa dos produtores singulares com formação profissional (1999).

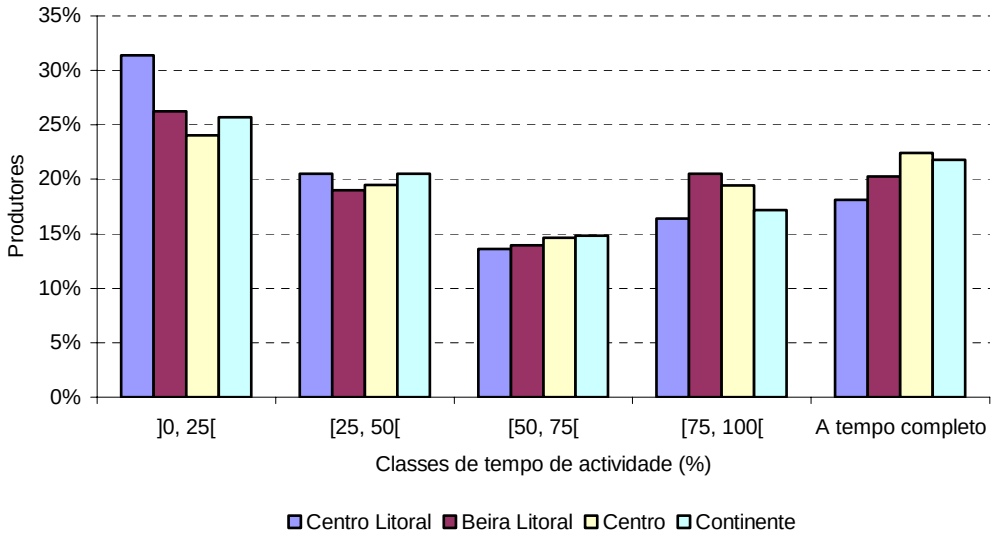


Figura 9: Distribuição relativa dos produtores singulares por classe de tempo de actividade agrícola (1989).

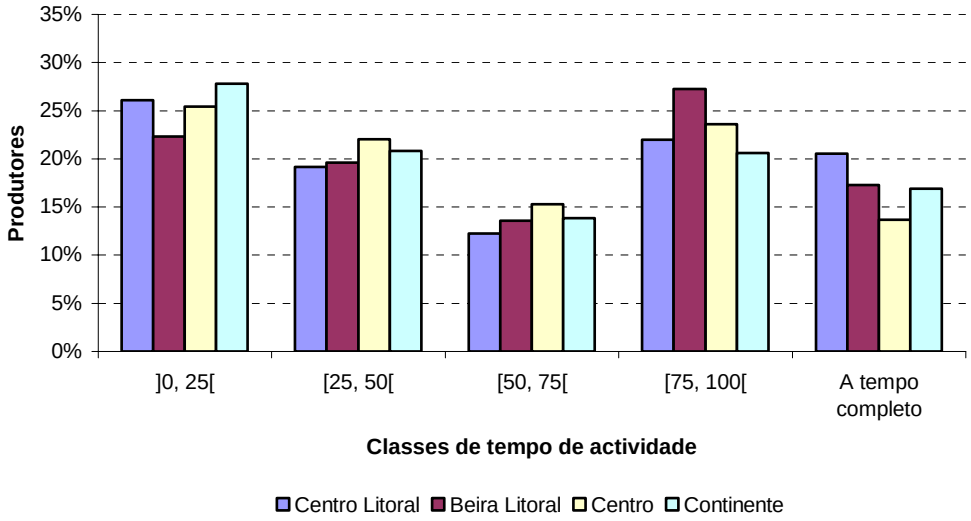


Figura 10: Distribuição relativa dos produtores singulares por classe de tempo de actividade agrícola (1999).

Implicações para o planeamento

Na região PROF do Centro Litoral, a diminuição do número de produtores singulares entre 1989 e 1999 foi de 39,1%, é no entanto de salientar que são vários os concelhos onde esta diminuição é superior a 50%, nomeadamente Ílhavo (-67,3%), Marinha Grande (-58,8%), Ovar (-56,5%) e Aveiro (-56%). No que diz respeito à importância relativa dos concelhos destacam-se claramente os de Pombal (10,6%), Leiria (10,3%) e de Cantanhede (9,9%).

A relação dos produtores com a gestão das explorações é maioritariamente a de produtor dirigente, verificando-se esta situação em 96,3% dos casos em 1999 para a região PROF. Em relação aos produtores do sexo masculino verificou-se uma diminuição generalizada da sua importância relativa em 11,2% entre 1989 e 1999 quando atingiu o valor de 77,6% do total de produtores. Destacam-se alguns concelhos por apresentarem valores claramente inferiores ao da região PROF, nomeadamente os da Murtosa (55,3%) e de Sever do Vouga (56,1%).

Analisando a estrutura etária ao nível da região PROF verifica-se a importância das classes 55-64 anos e igual/superior a 65 anos que representam respectivamente 30,3% e 31,5% do total de produtores em 1999. Estas duas classes foram as únicas a apresentar uma variação

positiva da sua importância relativa em 3,9% e 45,8% respectivamente, no período 1989-1999. A variação na classe 55-64 anos deveu-se fundamentalmente aos concelhos de Condeixa-a-Nova, Albergaria-a-Velha, Mira, Vagos e Sever do Vouga. É ainda de referir a acentuada diminuição da importância relativa das classes 15-24 (-77,8%) e 25-34 anos (-68,7%), representando apenas 0,2 e 2%, respectivamente, do total de produtores em 1999. A dinâmica populacional dos produtores agrícolas tem evoluído no sentido da sua redução e envelhecimento, o que poderá ter consequências ao nível do planeamento florestal, pelo abandono das terras agrícolas que são potencialmente terrenos arborizáveis.

À estrutura populacional envelhecida acresce o reduzido nível de instrução escolar formal dos produtores que em 1999 se situa maioritariamente no 1º ciclo (58,6%) existindo ainda uma classe importante sem qualquer nível de instrução formal (28,2%). A análise comparativa 1989-1999 do nível de instrução só pode ser realizada até ao 2º ciclo de ensino devido ao facto dos restantes níveis não terem sido considerados como rubricas do RGA de 1989. A comparação ao nível da região PROF permite verificar o aumento considerável de produtores com o 2º ciclo (53,8%) no período 1989-1999, e uma tendência importante na diminuição do peso relativo dos produtores sem nenhum nível de instrução formal, em especial na classe dos que não sabem ler nem escrever (37,6%). Em 1999 a importância relativa dos produtores detentores de nível de instrução superior ao 2º ciclo atinge o valor de 6% sendo que cerca de metade destes têm apenas o 3º ciclo. As tendências verificadas ao nível desta região PROF são generalizáveis ao nível concelhio, exceptuando os concelhos de Abergaria-a-Velha, Águeda, Penacova e principalmente Ílhavo, em que a classe dos produtores que apenas sabem ler e escrever, aumentou e a dos com o 1º ciclo, diminuiu. A dinâmica de evolução do nível de instrução dos produtores nesta região PROF vai no sentido da sua melhoria, que poderá resultar do mais elevado nível de instrução dos produtores mais novos em 1999 relativamente a 1989, ou ainda de um esforço de alfabetização dos produtores de uma forma geral.

Também o nível da formação profissional é bastante reduzido exceptuando a generalizada formação prática dos produtores nas suas explorações. Apesar de tudo destacam-se alguns concelhos ao nível da formação de curta e da de longa duração, nomeadamente Sever do Vouga, Ovar e Murtosa, mas também Batalha e Estarreja. Numa leitura mais abrangente, a região do Centro Litoral não difere muito da situação ao nível da NUTS II – Centro e da NUTS I – Continente, onde os níveis de formação profissional também são reduzidos.

O nível de formação escolar básica e profissional são reduzidos o que aliado à estrutura envelhecida e em regressão, levantará dificuldades de adaptação e de proactividade em relação às novas técnicas de gestão e de planeamento em geral e do florestal em particular.

Ao nível do tempo de actividade agrícola, nesta região PROF destaca-se a variação na classe de 75-100%, que cresceu de importância relativa em 34,1%. Numa perspectiva mais abrangente pode-se verificar uma diminuição da importância das classes inferiores a 75% do tempo e o crescimento das classes acima dos 75%. As dinâmicas ao nível dos concelhos são bastante heterogéneas sendo possível destacar dois agrupamentos principais, de concelhos com alguma semelhança entre eles, nomeadamente: Soure, Águeda Oliveira do Bairro e Pombal em que a classe 75-100% cresce, mais do que na região PROF, e a de tempo completo diminui bastante. Outro conjunto é formado pelos concelhos de Albergaria-a-Velha, Batalha, Cantanhede, Coimbra, Figueira da Foz, Marinha Grande, Porto de Mós e Vagos (com menos intensidade) em que se verifica um crescimento significativo da importância dos produtores a tempo completo. Ao nível da região PROF distinguem-se ligeiramente duas classes a de 0-25% com 26,1% dos produtores e a de 50-75% com apenas 12,2%. Ao nível concelhio existem três grupos que se distinguem da composição ao nível da região PROF, são eles: Mira, Figueira da Foz, Ílhavo, Montemor-o-Velho, Murtosa e Sever do Vouga pela maior importância relativa dos produtores a tempo completo; Águeda, Penacova e Soure pela menor importância relativa desta mesma classe; e Anadia, Leiria e Porto de Mós que se distinguem pela maior importância da classe 0-25% de tempo dedicado à actividade agrícola.

A análise conjunta, desta característica dos produtores com as características anteriormente analisadas, poderá levar à conclusão de que os que ainda permanecem na actividade agrícola dedicam mais do seu tempo a essa actividade, apesar da importância relativa dos que o fazem a tempo parcial ser ainda muito mais importante dos que se dedicam "a tempo completo".

Fontes de informação

INE, 2001. Recenseamentos Gerais da Agricultura – Dados comparativos 1989 – 1999.

Introdução

Tendo por base os dados dos Recenseamentos Gerais da Agricultura (RGA) de 1989 e 1999 (INE) realiza-se uma análise das explorações agrícolas e da floresta nas explorações agrícolas para os concelhos da região Centro Litoral. Pretende-se caracterizar a estrutura e composição das explorações agrícolas com especial relevo para a importância da componente florestal.

São apresentadas frequências absolutas para o número e área de explorações bem como proporções destes e outros parâmetros, tanto nas explorações agrícolas como nos concelhos.

A área de floresta considerada resulta do somatório das rubricas do Recenseamento Geral da Agricultura: "Total de culturas sobcoberto de matas e florestas" e "Matas e florestas sem culturas de sobcoberto". Estes dados não englobam toda a área de floresta da região, mas apenas a que faz parte das explorações agrícolas.

Matas e florestas - são terras arborizadas com espécies florestais, quer se trate de povoamentos puros (com uma só espécie), quer se trate de povoamentos mistos (com espécies diversas). Exclui: as áreas com árvores isoladas, pequenos grupos e linhas de árvores, as nogueiras e castanheiros que se destinam principalmente à produção de frutos e as plantas para entrançar (vime, cana, junco, etc.), (RGA, 1999).

Resultados

Tabela 1: Dispersão da superfície agrícola utilizada no Centro Litoral (1999)

Classes de área de SAU (ha)	Importância relativa das explorações com blocos	N° médio de blocos com SAU por exploração	Importância relativa do n.º de blocos
[0,01, 0,2[	84,6%	4,2	51,9%
[0,2, 0,5[	79,0%	2,9	33,9%
[0,5, 1[	38,1%	1,7	9,6%
[1, 2[	15,2%	1,4	9.845
[2, 5[	4,9%	1,4	3,2%
>= 5	1,5%	1,6	1,0%
Total	**98,9%**	**6,8**	**304.852**

SAU (Superfície Agrícola Utilizada) - Superfície da exploração que inclui terras aráveis (limpas e sob coberto de matas e florestas), culturas permanentes, prados e pastagens permanentes, (RGA, 1999).

Exploração agrícola – É uma unidade técnico-económica que utiliza mão-de-obra e factores de produção próprios e que deve, entre outros critérios, atingir ou ultrapassar uma certa dimensão (área, n.º de animais), (RGA, 1999).

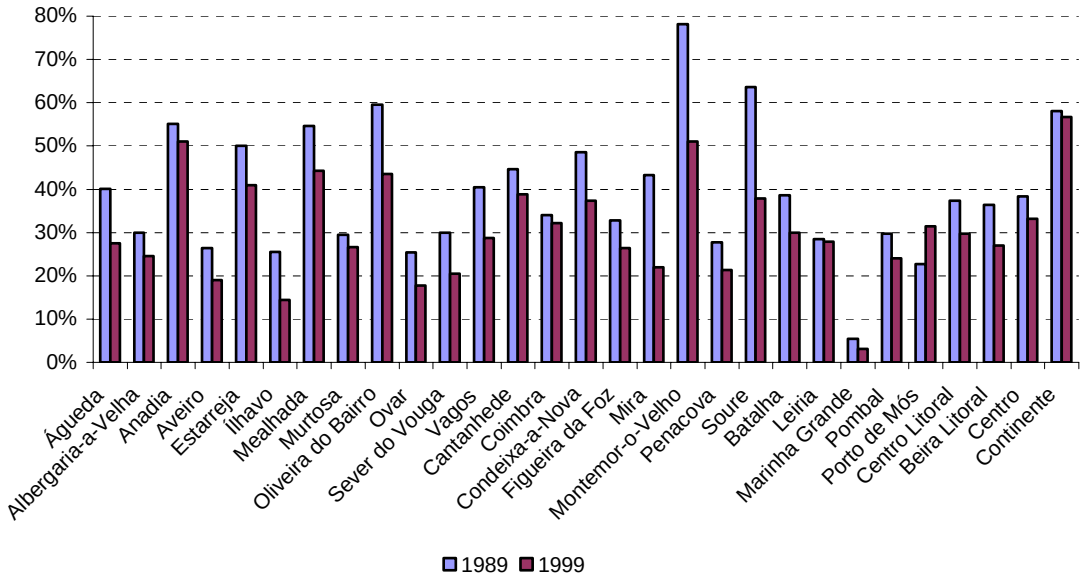


Figura 1**: Importância relativa da superfície total das explorações agrícolas, na área total da unidade geográfica onde se insere.**

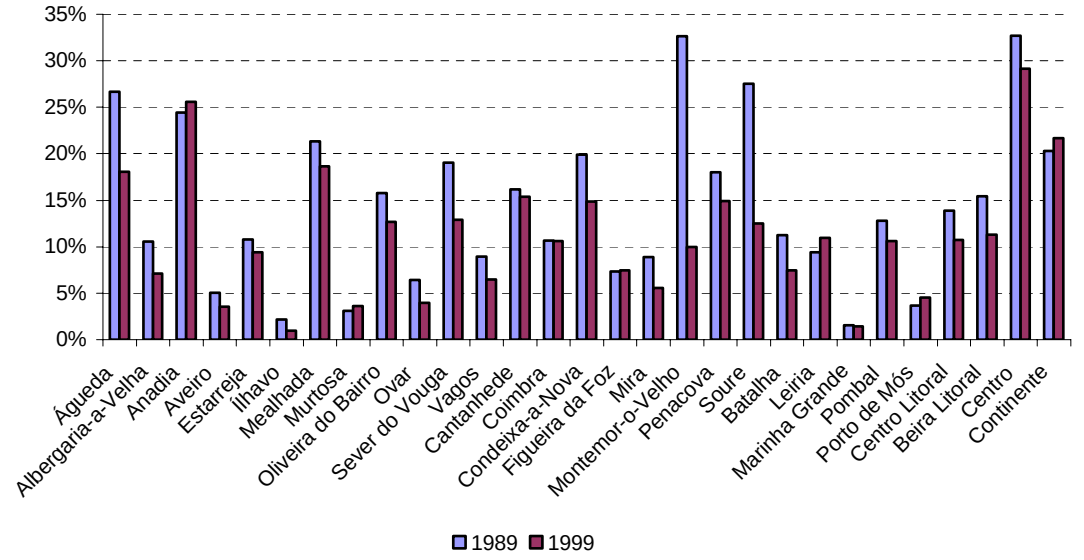


Figura 2**: Importância relativa da área de floresta das explorações agrícolas, na área total da unidade geográfica onde se insere.**

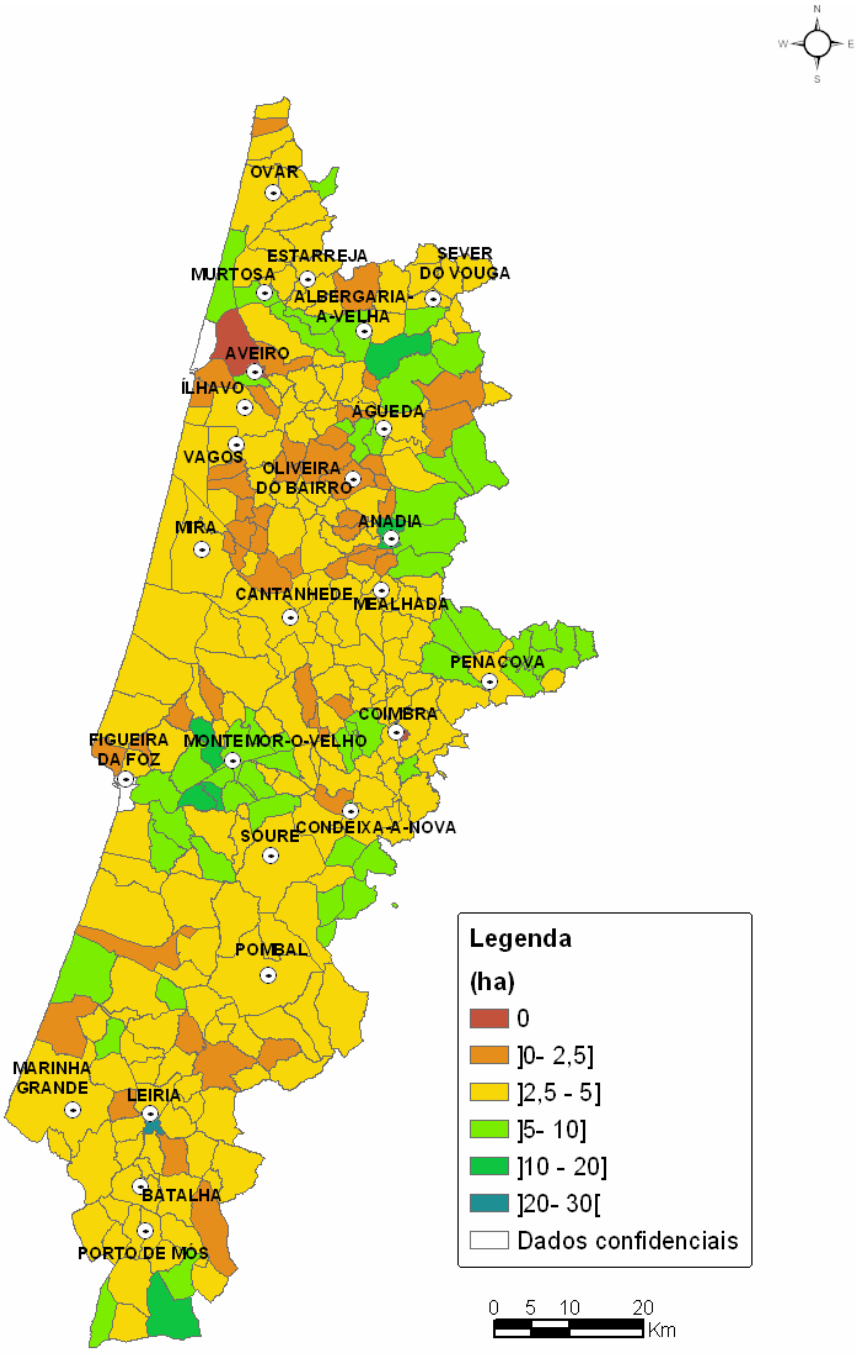


Figura 3**: Superfície média das explorações agrícolas por freguesia em 1999.**

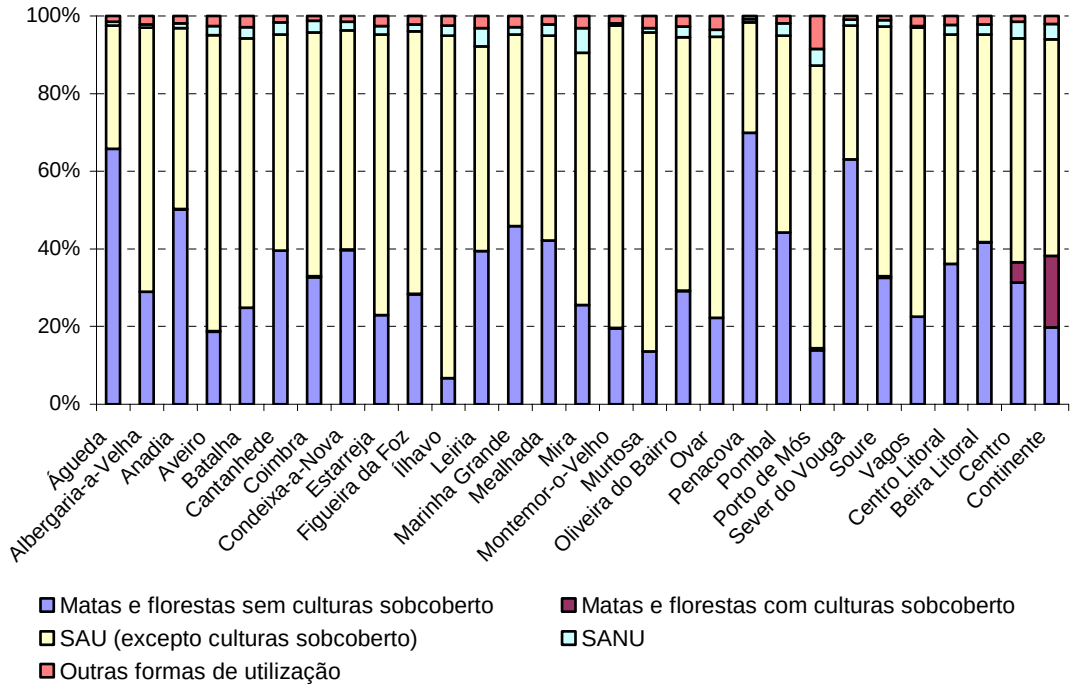


Figura 4: **Importância relativa dos tipos de utilização das terras, nas explorações agrícolas em 1999.**

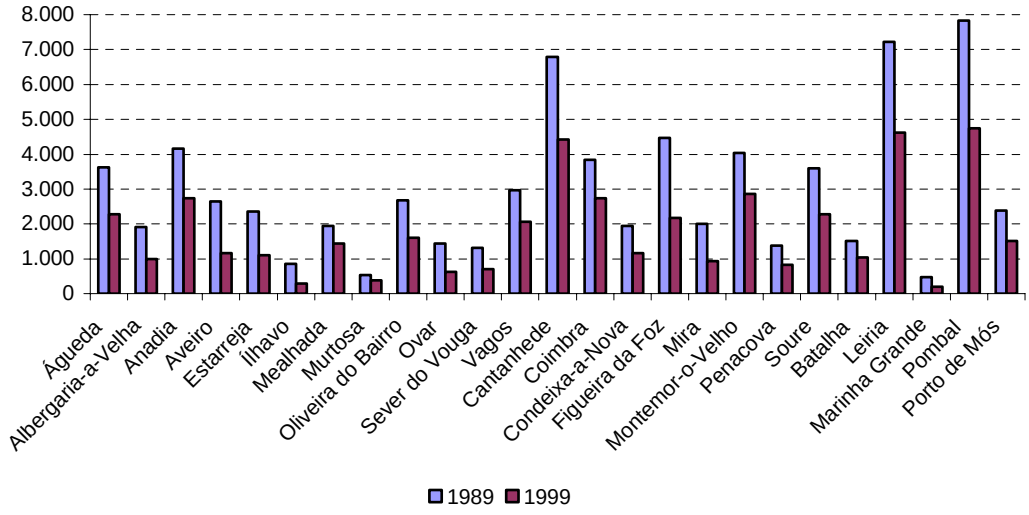


Figura 5**: Número de explorações agrícolas por concelho.**

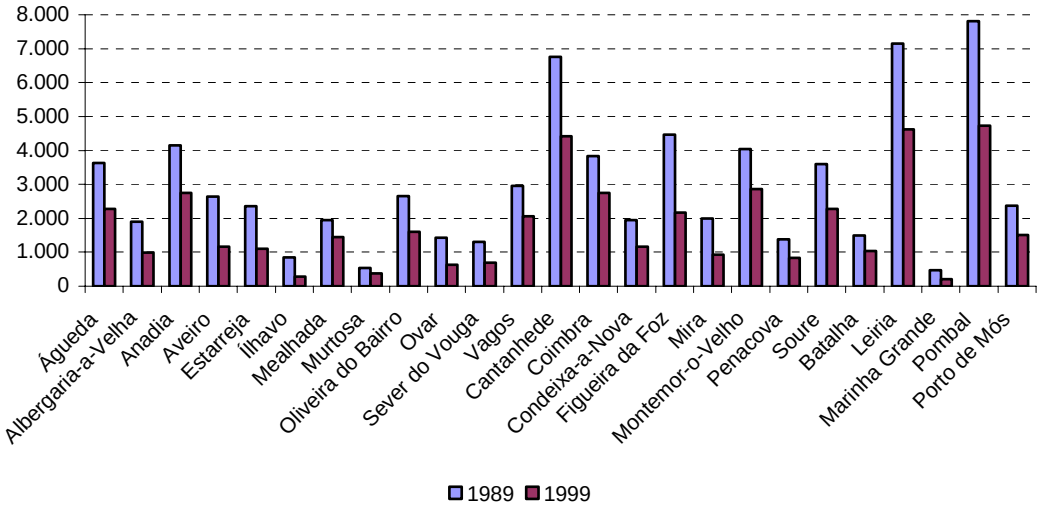


Figura 6**: Número de explorações agrícolas com SAU por concelho.**

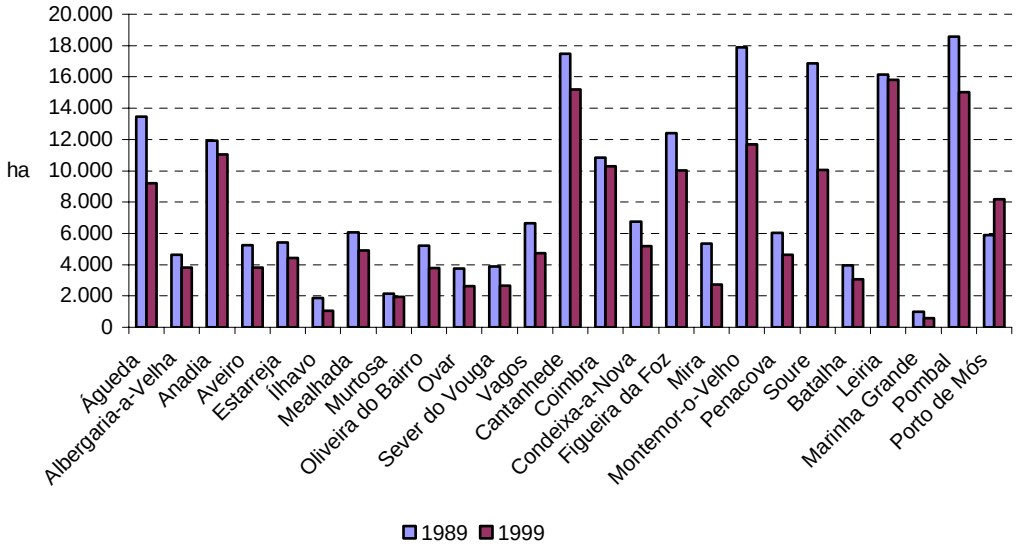


Figura 7**: Área total das explorações agrícolas por concelho.**

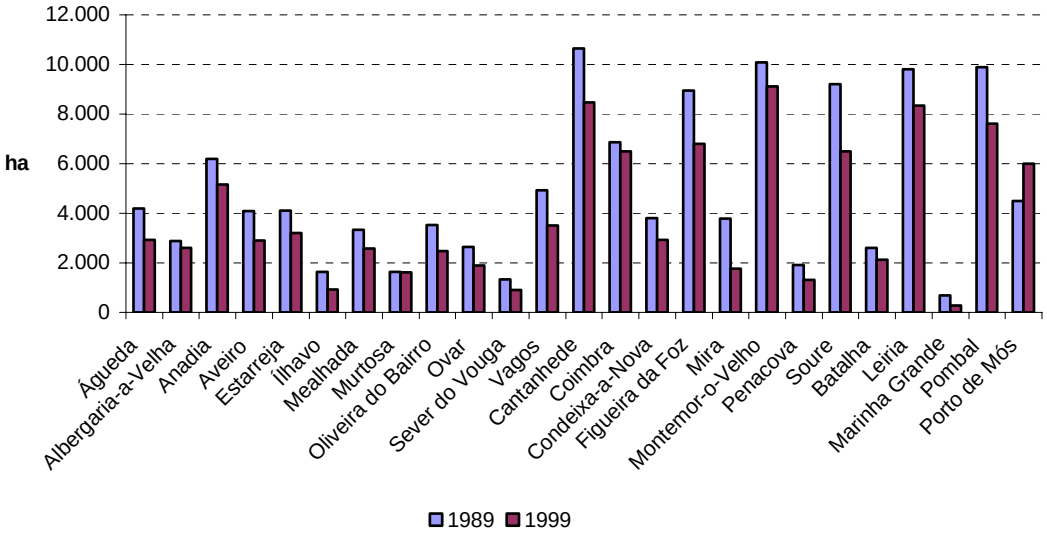


Figura 8**: Superfície agrícola utilizada por concelho.**

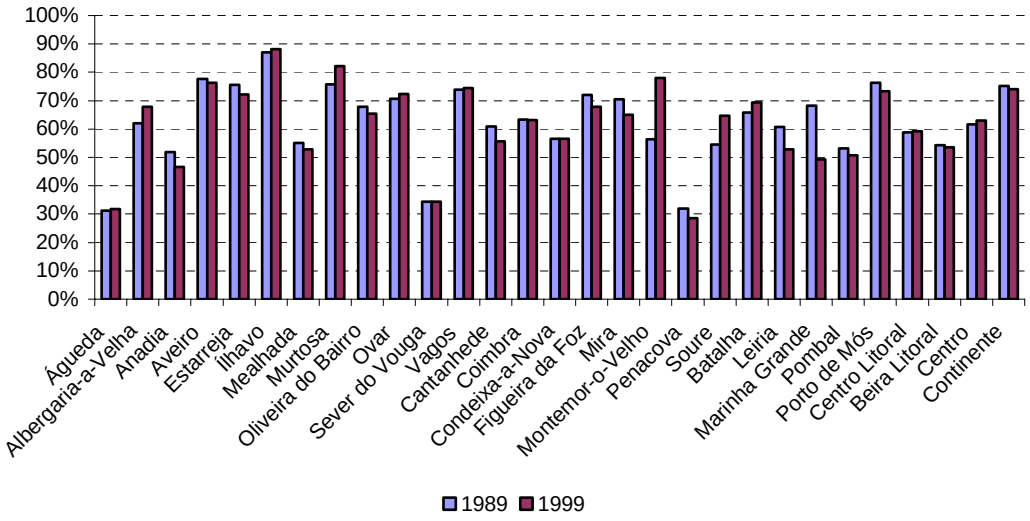


Figura 9**: Importância relativa da SAU na área total das explorações agrícolas.**

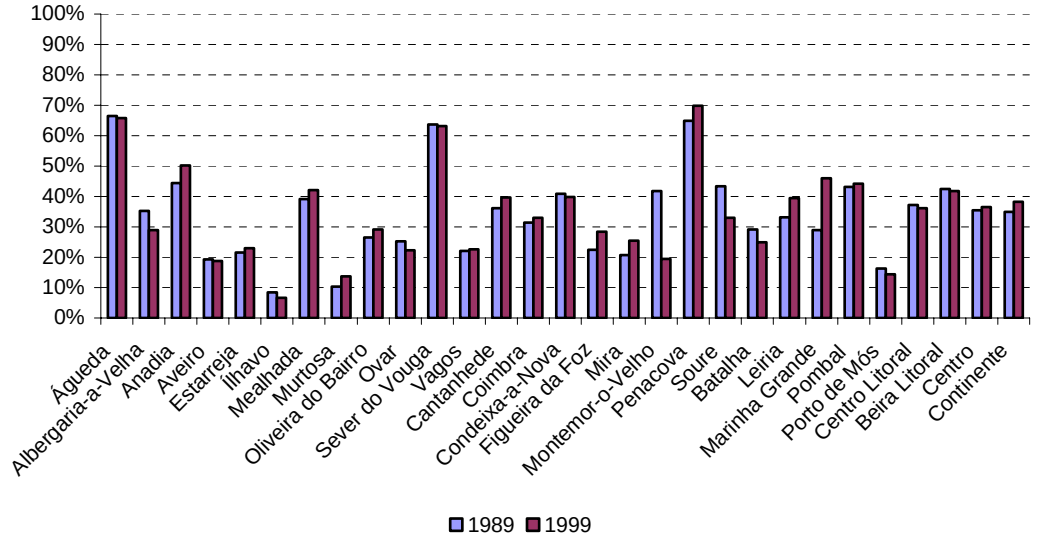


Figura 10**: Importância relativa da área de floresta na área total das explorações agrícolas.**

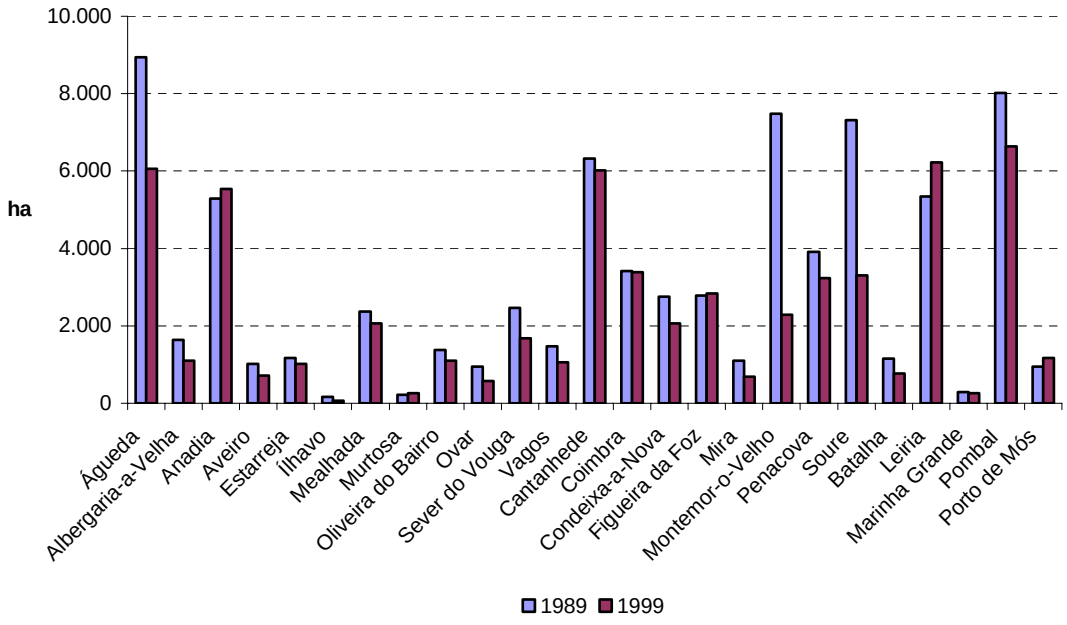


Figura 11**: Área de floresta nas explorações agrícolas.**

Implicações para o planeamento

Na região PROF do Centro Litoral, a superfície das explorações agrícolas ocupa 30% da área total da região (figura 1) sendo que a floresta nas explorações agrícolas representa 11% (figura 2).

Ao nível da estrutura fundiária, verifica-se que a superfície agrícola utilizada (SAU) apresenta uma elevada dispersão (tabela 1), sendo que cerca de 86% dos blocos têm menos de 0,5 ha. Na distribuição geográfica da superfície total média das explorações (figura 3) verifica-se uma predominância da classe de área]2,5 – 5]ha, que se distribui por toda a área do PROF. Em termos da utilização das terras (figura 4), ao nível da região PROF, domina a SAU com a excepção dos concelhos de Águeda, Anadia, Penacova e Sever do Vouga, onde a área de floresta se destaca.

Ao nível das dinâmicas registadas no período 1989-1999, o número de explorações agrícolas nesta região PROF sofreu uma diminuição generalizada de 39,3%, para a qual mais contribuíram os concelhos de Pombal, Leiria, Cantanhede e Figueira da Foz.

No que concerne à superfície das explorações, as tendências verificadas são semelhantes. Tal como pode ser observado nas figuras 7 e 8 é notório o decréscimo na superfície total das explorações (-20,5%) e na SAU (-20,1%), entre os anos de 1989 e 1999. Se analisarmos esta variação em conjunto com a dinâmica populacional dos produtores (ver ficha "Produtor agrícola"), em termos do uso do solo, verificar-se-á aparentemente um aumento da área sem gestão que, num curto espaço de tempo, se poderá converter em áreas de incultos.

As conclusões a retirar desta informação para a floresta devem, no entanto, ser analisadas com alguma cautela. Elas traduzem a realidade florestal mas apenas dentro das explorações agrícolas pois é para estas últimas que o RGA se encontra vocacionado, ou seja esta informação diz apenas respeito a cerca de 24% [(1)] da área arborizada total da região PROF.

No Centro Litoral, em termos de uso do solo nas explorações agrícolas, a floresta é menos importante que a SAU (figuras 9 e 10), tendo mantido o seu nível de importância relativo de 1989 para 1999 quando ocupava 37% da superfície das explorações agrícolas. Já em termos absolutos, a área total de floresta das explorações agrícolas diminuiu 22,8%, no período 1989-1999 (figura 11).

Tendo em conta a diminuição registada na superfície total das explorações poderemos considerar que existiu uma ligeira deslocação do uso florestal para outros tipos de uso, uma vez que a diminuição da área de floresta foi superior à da área total das explorações.

Na generalidade dos concelhos a diminuição do número e área das explorações agrícolas resulta aparentemente da diminuição do número de proprietários com o consequente abandono de terras. Não parece, existir uma dinâmica significativa de aquisição por parte dos restantes proprietários, exceptuo nos concelhos de Estarreja, Ílhavo, Figueira da Foz, Mira e Marinha Grande, onde o número de explorações diminuiu mais que o número de produtores.

Quando se considera na globalidade as dinâmicas da população de produtores (ver ficha "Produtor agrícola") conjugada com as dinâmicas da propriedade, os efeitos subsequentes serão, entre outros, o défice de gestão das áreas de floresta, ou potencialmente arborizáveis, e a ausência de interlocutores.

(1) Comparação com os dados do Inventário Florestal Nacional, 1995 (IFN4).

Fontes de informação

INE, 2001. Recenseamentos Gerais da Agricultura – Dados comparativos 1989 - 1999

0. Introdução

Nas caracterizações biofísica e socio-económica do território apresentadas nos Cadernos 1 e 2 estava propositadamente omitida toda a informação relativa aos espaços florestais. Tratando-se os PROF de planos sectoriais que desenvolvem regionalmente as orientações preconizadas no sistema de planeamento florestal português, pretendeu-se com esta opção dar o devido ênfase ao território em que estes incidirão. De acordo com a alínea *b)* do art.º 4.º do Dec.-Lei n.º 204/99, este é constituído pelos "terrenos ocupados com arvoredos florestais, com uso silvo-pastoril ou os incultos de longa duração".

A caracterização dos espaços florestais começa por ser feita com recurso a variáveis biofísicas antrópicas nas duas primeiras fichas, correspondentes ao uso e à ocupação florestal, e respectiva evolução. Estas variáveis são aquelas cuja ocorrência e evolução depende da acção humana e correspondem a elementos activos em ordenamento do território, com forte expressão espacial e que podem estar em maior ou menor equilíbrio com os factores naturais (Partidário, 1999). Há, contudo, que referir que a falta de cartografia actualizada levou a que o uso e a ocupação florestal de referência fossem os correspondentes à Cartografia de Ocupação do Solo de 1990.

Associadas às duas fichas anteriormente mencionadas, existe um conjunto de fichas compiladas para uma caracterização geral dos espaços florestais. Na terceira ficha faz-se a caracterização biométrica dos povoamentos com base nos dados da 3ª Revisão do Inventário Florestal Nacional 1995-1998 (DGF). A aptidão do território para os diferentes tipos de espaços florestais é avaliada com recurso a fichas sobre a vegetação potencial e o potencial produtivo. As duas últimas fichas deste grupo permitem identificar necessidades específicas de normas e intervenções, ao fazer uma identificação do arvoredo e dos povoamentos florestais de valor especial e das zonas sensíveis para conservação. A ficha correspondente ao arvoredo e aos povoamentos florestais de valor especial é bastante sucinta, devido à falta de informação de base sobre a sua localização e características.

Um segundo grupo de fichas é dedicado à identificação e caracterização dos recursos e produtos florestais, isto é, aos bens e serviços produzidos nos espaços florestais aos quais é reconhecido valor. Este valor pressupõe um conceito dinâmico que depende do nível de conhecimento sobre os recursos, da tecnologia de exploração e produção dos recursos e dos níveis culturais dos agentes em interacção com os espaços florestais, designadamente em termos da percepção do valor e da necessidade futura do recurso.

A caracterização socio-económica do sector florestal é feita no conjunto seguinte de fichas onde se abordam os temas: produtores e associativismo florestal, propriedade florestal, produção e emprego. É conhecida a lacuna de informação estatística actualizada para

caracterizar estes temas, pelo que houve necessidade de conduzir um inquérito às associações de produtores florestais para recolher dados adicionais. As mesmas lacunas de informação fizeram-se sentir na ficha dedicada às indústrias do sector florestal. Estava ainda prevista uma ficha dedicada aos apoios públicos ao investimento nos espaços florestais, assunto de grande relevância para o ordenamento dos espaços florestais da região, dado que permitem compreender a actual ocupação florestal e o contexto de decisões políticas que a impulsiona. Todavia, não foi fornecida informação adequada no prazo destinado à elaboração do presente Plano.

Foram dedicadas duas fichas à compilação de componentes para a estratégia regional de defesa da floresta contra incêndios (DFCI), no que diz respeito à análise da susceptibilidade aos incêndios florestais e às infra-estruturas para prevenção e combate aos incêndios florestais. A rede viária é também abordada numa perspectiva de acessibilidade aos espaços florestais com outros fins que não apenas o combate aos incêndios e a vigilância, nomeadamente recreio e exploração florestal.

Por fim, é dedicada uma ficha às condicionantes que identificam factores que limitam a operacionalidade de um plano por se lhe sobreporem, podendo estar associadas a restrições legais ou situações de risco natural.

Fontes de informação

Partidário, M.R. (1999). *Introdução ao Ordenamento do Território*. Universidade Aberta. 210 pp.

3.1.1 Espaços florestais e sua evolução

Introdução

A identificação dos espaços florestais tem como objectivo o reconhecimento do território onde primariamente incidirá a análise e aplicação das orientações contidas neste plano. A análise dos espaços florestais foi realizada com base nos dados do Inventário Florestal Nacional de 1995 (IFN4) (DGF, 2001). A evolução dos espaços florestais arborizados teve como suporte, para além dos dados do IFN4, os dados dos Inventários Florestais Nacionais anteriores, nomeadamente, de 1964 (IFN1), de 1974 (IFN2) e de 1982 (IFN3). Para os espaços florestais não arborizados apenas foi possível analisar os incultos, a partir dos dados disponíveis no Inventário Florestal Nacional de 1974 (IFN2) e de 1995 (IFN4).

A representação cartográfica dos espaços florestais foi elaborada com o auxílio da Cartografia de Ocupação do Solo de 1990 (COS90) (CNIG/DGF, 1990). Realizou-se a reclassificação da cartografia de acordo com as classes estabelecidas na identificação dos espaços florestais arborizados, espaços florestais não arborizados e águas interiores.

A informação estatística mais recente, relativa às áreas ocupadas pelos espaços florestais, diz respeito à situação existente em 1995 (ano da fotografia aérea do IFN4). Esta deve ser interpretada tendo em conta que a situação presente será diferente (entre 1995 e 2004 é plausível assumir a ocorrência de alterações na distribuição geográfica e nas áreas ocupadas pelos espaços florestais, em grande parte decorrentes dos fogos florestais, novas arborizações e regeneração natural). De 1995 a 2003, a soma das áreas ardidas de espaços florestais equivale a cerca de 6% da área total de espaços florestais, existente em 1995 (não significa que tenha ardido 6% da área de espaços florestais da região; algumas áreas podem ter ardido mais que uma vez, contribuindo dessa forma mais de uma vez para a soma). De igual modo, na análise do mapa dos espaços florestais deve ter-se em consideração que os dados datam de 1990, sendo no entanto a fonte de informação cartográfica mais actualizada que existe para o território nacional.

Resultados

Tabela 1 - Distribuição da área dos espaços florestais no Centro Litoral (DGF, 2001).

Espaços florestais	Área (ha)	% na região PROF	% PT
arborizados	253 942	45	8
não arborizados	84 059	15	4
águas interiores	15 134	3	14
Total	**353 134**	**63**	**6**

Espaços florestais arborizados - identificam os terrenos dedicados à actividade florestal e incluem os povoamentos florestais que ocupam uma área superior ou igual a 0.5 ha e largura não inferior a 20m.

Espaços florestais não arborizados – identificam os terrenos ocupados por matos, pastagens naturais, áreas ardidas de povoamentos florestais, áreas de corte raso e os terrenos improdutivos ou estéreis do ponto de vista da existência de comunidades vegetais.

Águas interiores – identificam estuários ou rios, lagoas, albufeiras, sapais e salinas, que ocupam uma área superior ou igual a 0.5 ha e largura não inferior a 20 m.

Tabela 2 - Evolução da área dos espaços florestais no Centro Litoral.

Espaços florestais	Área (x1000 ha)			
	IFN1 (1964)	IFN2 (1974)	IFN3 (1982)	IFN4 (1995)
arborizados	232	251	256	254
incultos	s.d.	38	s.d.	64

s.d. – sem dados

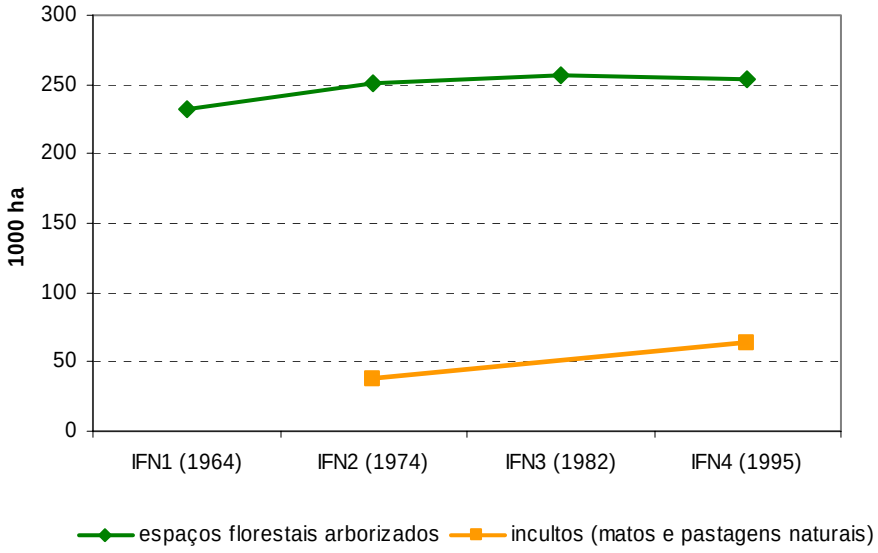


Figura 1: Evolução dos espaços florestais no Centro Litoral.

Implicações para o planeamento

A análise dos espaços florestais na região do Centro Litoral revela que a área ocupada é de cerca de 63% da área total desta região PROF. Caracterizam-se na sua maioria por espaços florestais arborizados que ocupam cerca de 45% da área total da região e distribuem-se por toda a área com alguma uniformidade, salientando-se uma maior concentração destes espaços ao longo da costa litoral, onde se localizam as Matas Nacionais e também na zona Nordeste desta região, desde os concelhos de Sever do Vouga a Penacova. Os espaços florestais não arborizados ocupam cerca de 15% da área total desta região e localizam-se essencialmente na costa litoral (área dunar) e a Sul da região PROF, especificamente, nos concelhos de Porto de Mós e Batalha, coincidente com o sistema montanhoso da Serra de Porto de Mós e Serra da Mendiga.

No que diz respeito à evolução dos espaços florestais, e tendo como base os Inventários Florestais Nacionais, constata-se um aumento da área ocupada. No que se refere à evolução dos espaços florestais arborizados verifica-se que o maior acréscimo da área ocupada ocorreu entre 1964-1974, constatando-se que posteriormente não ocorreram alterações significativas da área. Relativamente à área ocupada por incultos, verificou-se um aumento,

cerca de 70%, nos últimos 20 anos, o que pode dever-se ao abandono da agricultura, uma vez que não ocorreu alteração da área ocupada por espaços florestais arborizados.

Fontes de informação

DGF, 2001. Inventário Florestal Nacional.

CNIG, 1990. Carta de Ocupação do Solo 1990.

Introdução

Apresenta-se em seguida a caracterização dos povoamentos florestais da Região PROF Centro Litoral, no que respeita à sua distribuição geográfica e à quantificação e evolução das suas áreas. As estatísticas de ocupação florestal foram produzidas com base na informação do último Inventário Florestal Nacional - IFN4 (DGF, 2001), que data de 1995. A análise da evolução da área das principais espécies florestais tem como base os dados dos Inventários Florestais Nacionais elaborados em 1973 e 1995 (IFN2 e IFN4, respectivamente). A representação cartográfica da ocupação do solo foi elaborada com o auxílio da Cartografia de Ocupação do Solo de 1990 (COS90) – (CNIG/DGF, 1990) na escala de 1:25 000, reclassificada de acordo com as classes de ocupação do solo do IFN4 (a legenda original era demasiado complexa e de difícil integração com as restantes fontes de dados - por isso agregaram-se classes para tornar as cartas compatíveis com a legenda do IFN).

A informação estatística relativa às áreas ocupadas pelos povoamentos florestais diz respeito à situação existente em 1995 (ano da fotografia aérea do IFN4). Deve ser interpretada tendo em conta que a situação actual é diferente. Da mesma forma, a Carta de Ocupação Florestal deve ser lida com precaução, porque apesar da Cartografia de Ocupação do Solo ser a cartografia florestal mais recente para Portugal continental, data de 1990, estando por isso igualmente desactualizada. Entre os anos de recolha da informação (1990 e 1995) e 2004 ocorreram alterações na distribuição geográfica e nas áreas ocupadas dos povoamentos florestais, em grande parte decorrentes da incidência de fogos florestais. De 1995 a 2003, a soma das áreas ardidas de povoamentos equivale a cerca de 5% da área de povoamentos da região em 1995. Note-se que o facto de um povoamento arder não implica uma mudança de ocupação do solo, em parte, porque as árvores do povoamento podem recuperar naturalmente, e por outro lado, porque o povoamento pode ser regenerado natural ou artificialmente com a mesma espécie.

Resultados

Tabela 1: Áreas por tipo de povoamento florestal (1995)

Tipo de povoamento	Área (ha)	%	% em PT	Incerteza (ha)
pinheiro-bravo	165 640	65	17	5525
sobreiro	0	0	0	0
eucaliptos	73 398	29	11	4085
azinheira	68	0	0	133
carvalhos	6 989	3	5	1344
pinheiro-manso	744	0	1	441
castanheiro	273	0	1	267
outras folhosas	6 555	3	6	1302
outras resinosas	274	0	1	268
	253 942	100		

Áreas por tipo de povoamento: área de povoamentos onde a espécie aparece em povoamento puro, ou em povoamento misto como espécie dominante

O processo de avaliação de áreas utilizado no Inventário Florestal Nacional baseia-se num método estatístico de amostragem por pontos. Os valores de área reportados são por isso estimativas dos valores reais, às quais está associado um grau de incerteza (apresentado nas tabelas). A leitura dos valores de incerteza é feita da seguinte forma: uma estimativa de área de 100 ha com uma incerteza de 20 ha (para o nível de confiança padrão de 0.95), significa que existe 95 de probabilidade de o valor real se encontrar entre 80 ha (estimativa - incerteza) e 120 ha (estimativa + incerteza)

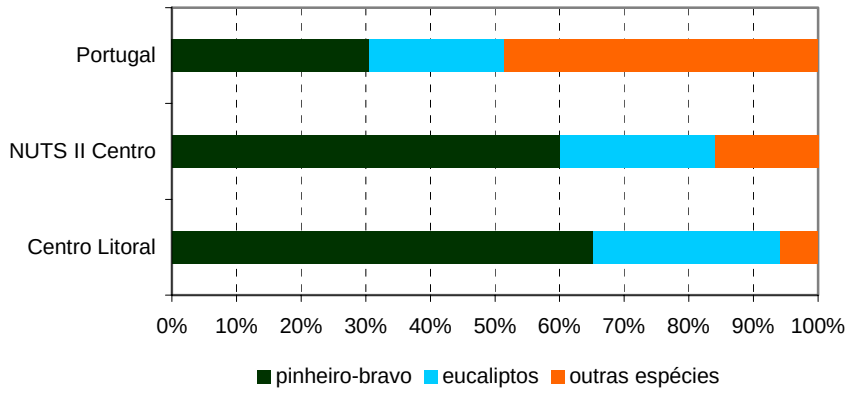


Figura 1: Distribuição percentual dos povoamentos florestais por espécie de árvore em 1995

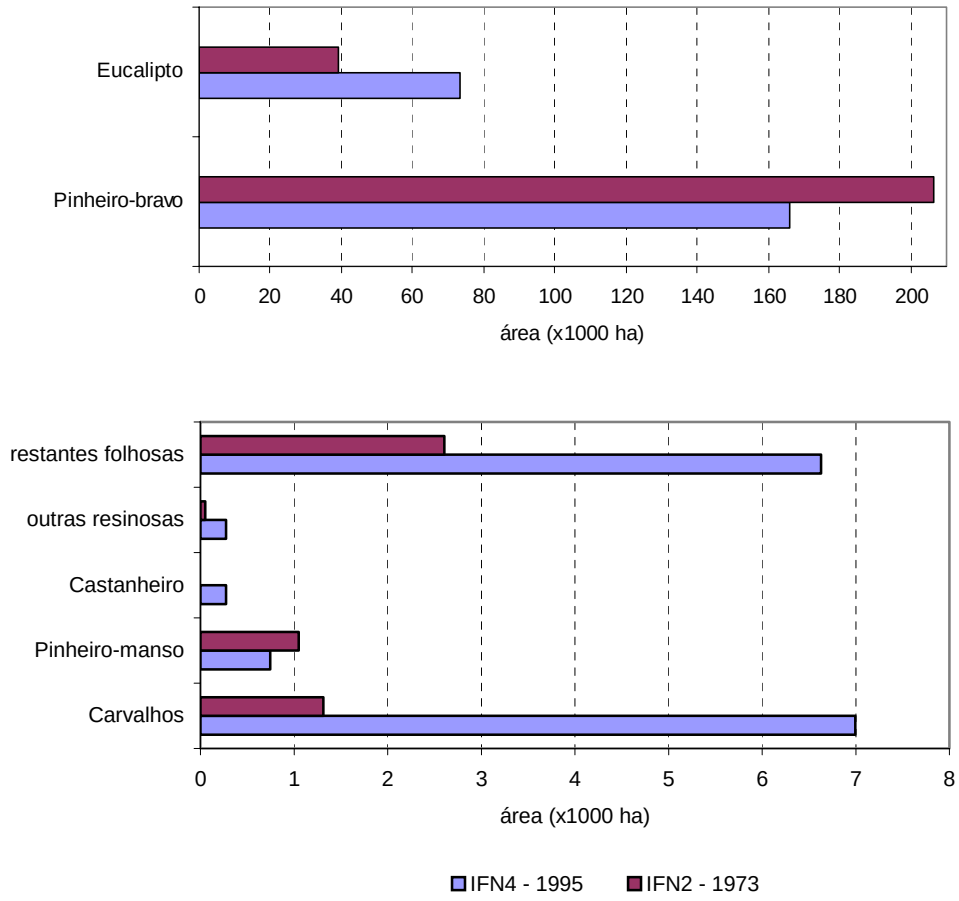


Figura 2: Evolução da área de povoamentos florestais entre 1973 e 1995

Implicações para o planeamento

A análise da informação do IFN4 por espécie de árvore faz perceber a baixa diversidade específica da floresta do Centro Litoral. Os dados do IFN indicam que quase 95% da floresta era, em 1995, composta por povoamentos de pinheiro-bravo (cerca de 65%) e por povoamentos de eucalipto (cerca de 29%).

De acordo com os dados do IFN4, o Centro Litoral possui cerca de 17% da área de pinheiro-bravo e 11% da área de eucalipto em Portugal continental. Os povoamentos de pinheiro-bravo estão localizados em toda a região, com particular incidência na faixa costeira entre

Ílhavo e Marinha Grande. A excepção à forte distribuição de pinhal é a zona Nordeste, ocupada maioritariamente por eucaliptos.

Os povoamentos de eucalipto ocupam cerca de 73 mil hectares. Estão fortemente concentrada na zona Nordeste da Centro Litoral, principalmente nos concelhos de Sevér do Vouga, Águeda, Anadia, Albergaria-a-Velha e Penacova.

No que respeita à evolução dos povoamentos florestais, e tendo como base os Inventários Florestais Nacionais de 1973 e 1995, constata-se o forte crescimento da área de eucalipto (que praticamente duplicou a sua área em 20 anos) e o decréscimo considerável da área de pinheiro-bravo. Em valor absoluto, o acréscimo de área do eucalipto equivale aproximadamente ao decréscimo do pinheiro-bravo. Constata-se assim, pelo menos em termos líquidos, a tendência de substituição de uma espécie por outra (não há necessariamente uma substituição directa e física dos povoamentos). É de referir ainda o aumento significativo, em termos relativos, da área de carvalhos e de outras folhosas.

Fontes de informação

Direcção-Geral das Florestas, 2001. Inventário Florestal Nacional

Direcção-Geral das Florestas, 1985. Inventário Florestal Nacional

Centro Nacional de Informação Geográfica, 1990. Carta de Ocupação do Solo 1990

3.1.3 Caracterização biométrica dos principais povoamentos florestais

Introdução

Apresenta-se em seguida a caracterização dos povoamentos florestais da região PROF Centro Litoral, no que respeita à estrutura (classes de idade, classes de qualidade e modelos de diversidade da estrutura da vegetação), produção (volumes e acréscimos) e estado de vitalidade. Os resultados foram calculados com base na informação das parcelas de campo da 3.ª Revisão do Inventário Florestal Nacional (1997-1998). O reduzido número de parcelas de campo existentes nesta região PROF obriga a que muitas das análises apenas possam ser feitas para as espécies mais representadas (pinheiro-bravo e eucalipto).

A informação relativa à estrutura dos povoamentos florestais diz respeito à situação existente em 1997/1998 (anos das medições de parcelas da 3.ª Revisão do IFN). Deve ser interpretada tendo em conta que a situação actual é diferente. Entre 1998 e 2004 ocorreram alterações na distribuição de parâmetros como as idades, classes de qualidade, volumes, acréscimos, entre outros, em grande parte decorrentes da incidência de fogos florestais. De 1998 a 2003, a soma das áreas ardidas equivale a cerca de 4% da área de povoamentos da região em 1995. Mesmo que desactualizada, a informação apresentada serve para caracterizar as práticas silvícolas comuns e formas habituais de exploração dos povoamentos da região.

Resultados

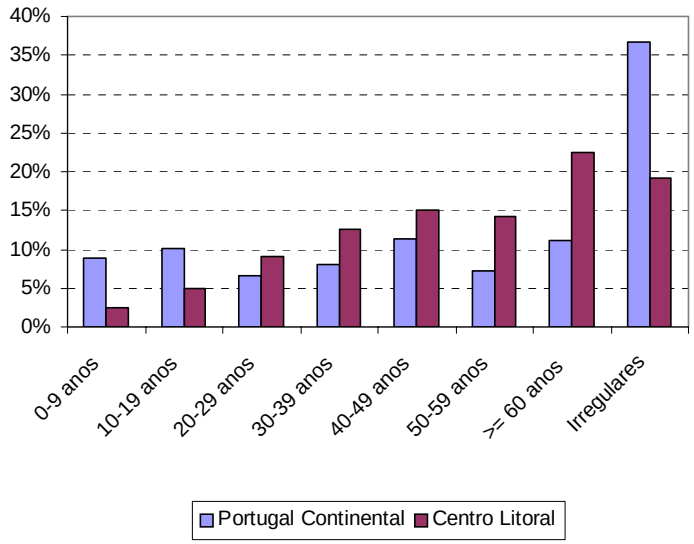


Figura 1: Distribuição percentual dos povoamentos de pinheiro-bravo por classe de idade em 1998

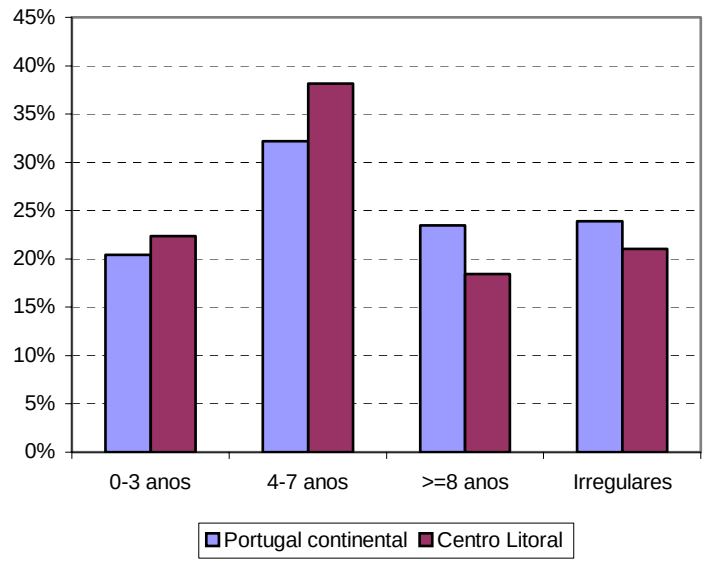


Figura 2: Distribuição percentual dos povoamentos de eucalipto por classe de idade em 1998

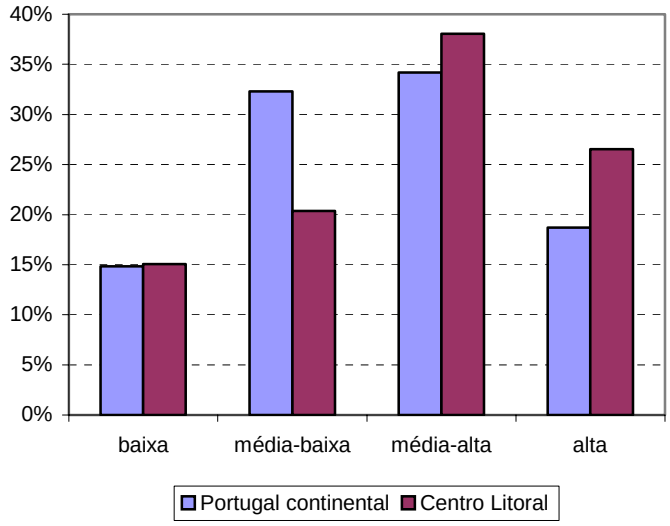


Figura 3: Distribuição percentual dos povoamentos de pinheiro-bravo por classe de qualidade da estação

Classe de qualidade baixa – 12 metros de altura dominante aos 50 anos
Classe de qualidade média-baixa – 16 metros de altura dominante aos 50 anos
Classe de qualidade média-alta – 20 metros de altura dominante aos 50 anos
Classe de qualidade alta – 24 metros de altura dominante aos 50 anos

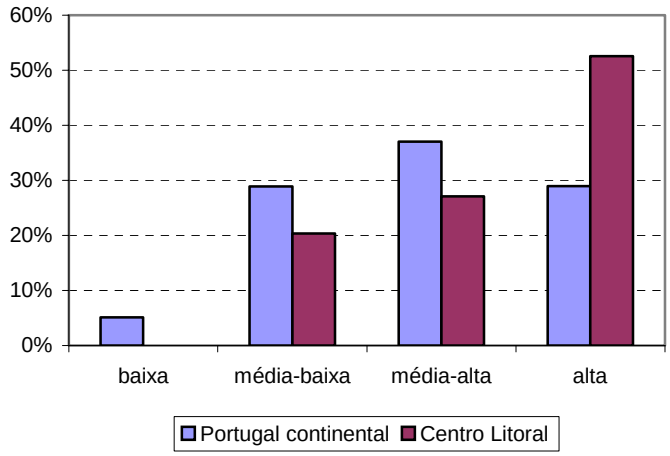


Figura 4: Distribuição percentual dos povoamentos de eucalipto por classe de qualidade da estação

Classe de qualidade baixa – 12 metros de altura dominante aos 10 anos
Classe de qualidade média-baixa – 16 metros de altura dominante aos 10 anos

Classe de qualidade média-alta – 20 metros de altura dominante aos 10 anos
Classe de qualidade alta – 24 metros de altura dominante aos 10 anos

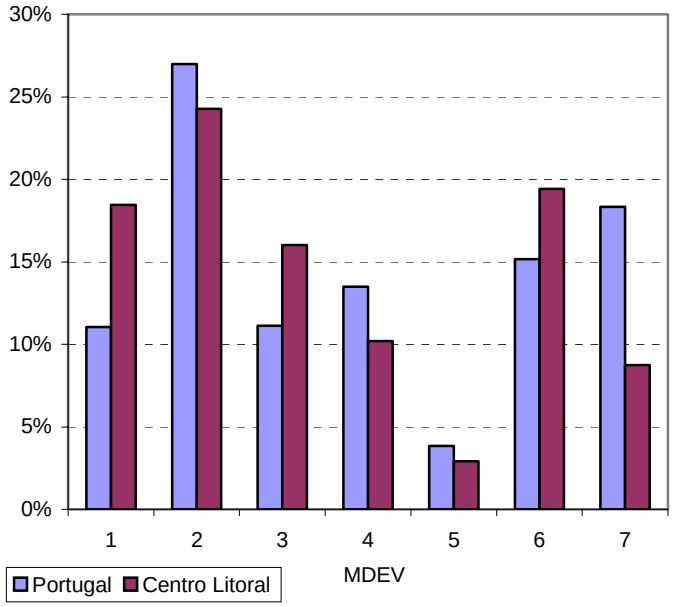


Figura 5: Distribuição percentual dos povoamentos florestais por Modelo de Diversidade da Estrutura da Vegetação (MDEV)

Modelo de Diversidade da Estrutura da Vegetação (MDEV): síntese num único parâmetro do arranjo estrutural da vegetação acima do solo (inclui o estrato arbóreo e o estrato arbustivo)
MDEV 1 - Povoamentos florestais com vegetação muito fechada e alta
MDEV 2 - Povoamentos florestais com vegetação muito fechada e baixa
MDEV 3 - Povoamentos florestais com vegetação fechada e alta
MDEV 4 - Povoamentos florestais com vegetação fechada e baixa, com dominância do estrato arbóreo
MDEV 5 - Povoamentos florestais com vegetação fechada e baixa, com dominância do estrato arbustivo
MDEV 6 - Povoamentos florestais com vegetação aberta e alta
MDEV 7 - Povoamentos florestais com vegetação aberta e baixa

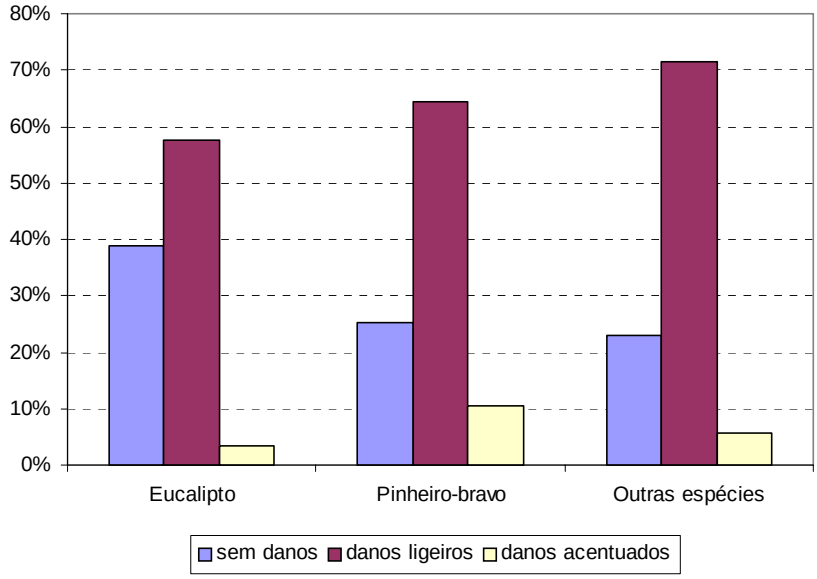


Figura 6: Distribuição percentual dos povoamentos florestais por estado de vitalidade das árvores

Tabela 1: Volume por espécie de árvore florestal

Espécie	Volume (1000m3)	%	% em PT
pinheiro-bravo	18 553	77	19
eucaliptos	4 866	20	13
sobreiro e azinheira	2	0	0
outras folhosas	665	3	6
outras resinosas	87	0	1
	24 173	100	

Volume – Valor correspondente à soma dos volumes de todas as árvores em pé (vivas e mortas) da mesma espécie.

Inclui: todas as árvores com diâmetro à altura do peito (1.3m) superior a zero;
volume do fuste, incluindo a casca, a flecha e o cepo

Exclui: volume de ramos, raminhos, folhagem e raízes;
árvores derrubadas;
árvores fora da floresta

Tabela 2: Volume aproveitável para serração

Espécie	Volume serração (1000m3)	% em PT
pinheiro-bravo	11 209	20%

Volume aproveitável para serração - Valor correspondente à soma dos volumes dos toros de madeira, de diâmetro superior a 20 cm obteníveis dos troncos de uma determinada espécie de árvore florestal.

Tabela 3: Acréscimo corrente anual por espécie de árvore florestal

Espécie	Volume (1000m3)	Acréscimo (1000m3)	Acréscimo %
pinheiro-bravo	18 553	821	4,4%
eucaliptos	4 866	1 020	21,0%

Acréscimo corrente anual - Soma do volume do crescimento anual de todas as árvores vivas em pé da mesma espécie (inclui o volume correspondente ao recrutamento das árvores jovens que atingem, durante o ano, a altura de 1.3m, passando assim a ser contabilizadas nos cálculos de volume – ingrowth).

Implicações para o planeamento

Para perceber as implicações da informação apresentada no planeamento e ordenamento florestal do Centro Litoral, é preciso ter em consideração que esta região tem uma forte componente de produção de madeira/pasta. O pinheiro-bravo e eucalipto são responsáveis por cerca de 94% da área de floresta da região.

Da análise da distribuição dos povoamentos por classe de idade destacam-se, para o pinheiro-bravo, a forte incidência de povoamentos adultos e a elevada percentagem de povoamentos regulares (comparativamente a Portugal continental). Estes dois factos indiciam uma gestão activa e mais optimizada dos povoamentos de pinheiro-bravo nesta região. Essa gestão mais eficiente explica-se em parte pela relativa fraca incidência de fogos florestais e pela existência de uma grande área de floresta em Matas Nacionais (com planos de gestão programados para revoluções longas).

No que concerne à distribuição dos povoamentos por classes de qualidade, a maior incidência de povoamentos nas classes média-elevada e elevada traduz uma forte aptidão da floresta para a produção de madeira, tanto de pinheiro-bravo como de eucalipto (figura 3 e

4). A Mata Nacional de Leiria representa, para o pinheiro-bravo, um exemplo evidente de elevada aptidão para o crescimento florestal.

Os Modelos de Diversidade da Estrutura da Vegetação (MDEV) caracterizam a floresta do ponto de vista da estrutura vertical da vegetação. A figura 5 indica que os povoamentos florestais da região pertencem essencialmente a 3 modelos: povoamentos florestais com vegetação muito fechada e baixa (24%); povoamentos florestais com vegetação aberta e alta (19%); e povoamentos florestais com vegetação muito fechada e alta (18%).

As tabelas 1 e 2 indicam claramente a utilização desta região para a produção de madeira/pasta. Cerca de 19% do volume de pinheiro-bravo e 13% do volume de eucalipto existentes no país estão concentrados nesta região. Se tivermos em conta que o Centro Litoral ocupa apenas 6 % da área total do país, compreende-se facilmente a importância que as fileiras do pinheiro-bravo e eucalipto têm na região.

Fontes de informação

Direcção-Geral das Florestas, 2001. Inventário Florestal Nacional

3.1.4 Vegetação potencial (caracterização biogeográfica e sinfitossociológica)

Introdução

Um dos objectivos da Biogeografia é o estabelecimento de um modelo tipológico hierárquico do território com expressão espacial (sistema de eco-regiões), fundamental para quaisquer actividades de ordenamento do território e em particular para o planeamento florestal. Na delimitação e caracterização das unidades biogeográficas um dos factores preponderantes é a vegetação climácica (comunidade vegetal de acentuada estabilidade que existiria num dado local, como resultado de um processo sucessional progressivo) e subserial (comunidades vegetais que antecedem a climácica).

A Fitossociologia integrada ou de paisagem (Sinfitossociologia) serve para sistematizar e interpretar os processos da dinâmica actual da vegetação. O modelo, que sintetiza os processos da dinâmica vegetal à escala de um território ecologicamente uniforme, recorre ao conceito de série de vegetação. Esta é uma unidade paisagística elementar que é constituída pelo conjunto ordenado de comunidades que, num mesmo lugar podem suceder-se no tempo. As séries de vegetação são assim constituídas pelo conjunto de estádios resultantes dos processos de sucessão ecológica que culminam na etapa clímax.

A Fitossociologia integrada pode contribuir para fundamentar as grandes linhas das opções silvícolas na determinação da vocação dos espaços florestais (Capelo, 1996). O reconhecimento das associações fitossociológicas presentes, bem como das séries de vegetação, proporciona uma base segura para o planeamento ao nível local e regional. Dá indicações valiosas sobre o estado de evolução das comunidades vegetais, sobre as comunidades florestais espontâneas para cada lugar, e sobre o estado de alteração e degradação dos sistemas florestais. Estas indicações serão de grande utilidade na definição das intervenções mais adequadas, quer de reflorestação e condução dos povoamentos nomeadamente, o leque de espécies indígenas ou exóticas a utilizar, quer da conservação de biotópos.

Apresenta-se em seguida a caracterização biogeográfica da região PROF do Centro Litoral, no que respeita à vegetação potencial. A identificação das unidades biogeográficas para a região em estudo segue o trabalho de Costa *et al*. (1998, 2001) e a informação apresentada no que se refere às séries de vegetação segue o trabalho de Rivas-Martinez (1987).

Resultados

As unidades biogeográficas estão representadas no mapa das regiões biogeográficas do Centro Litoral.

Tabela 1: Séries de vegetação por unidade biogeográfica (Costa *et al.*, 1998, 2001)

Código Unidade	Unidade Biogeográfica	Código Série	Séries de Vegetação
1.a.I.1.A.1.A.1.	Superdistrito Miniense-Litoral	8c)	***Série mesotemperada galaico-portuguesa acidófila do carvalho alvarinho* Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum**
B.a.II.1.A.1.A	Superdistrito Bairrada-Soure		**Viburno tini-Querceto roboris sigmetum**
			Asparago aphylli-Querceto suberis sigmetum
			***Série mesomediterrânea divisória portuguesa dos ombroclimas húmido/hiperhúmido do carvalho cerquinho* Arisaro-Querceto broteroi simetum**
B.a.II.1.A.1.B.	Superdistrito Dão-Mondego-Ceira		**Viburno tini-Querceto roboris sigmetum**
		24c)	**Asparago aphylli-Querceto**

		suberis sigmetum
		***Série mesomediterrânea luso-estremadurense siliciosa da azinheira* Pyro bourgaenae-Querceto rotundifoliae sigmetum**
B.a.II.1.A.2.A.	Superdistrito Costeiro-Português	**Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum**
		Asparago aphylli-Querceto suberis sigmetum
		***Série mesomediterrânea divisória portuguesa dos ombroclimas húmido/hiperhúmido do carvalho cerquinho* Arisaro-Querceto broteroi simetum**
		Lonicero implexae-Querceto rotundifoliae sigmetum.

Tabela 1 (cont.): Séries de vegetação por unidade biogeográfica (Costa *et al.*, 1998, 2001)

Código Unidade	Unidade Biogeográfica	Código Série	Séries de Vegetação

B.a.II.1.A.2.B.	Superdistrito Oeste-Conimbricense		**Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum** **Asparago aphylli-Querceto suberis sigmetum** ***Série mesomediterrânea divisória portuguesa dos ombroclimas húmido/hiperhúmido do carvalho cerquinho* Arisaro-Querceto broteroi simetum** **Lonicero implexae-Querceto rotundifoliae sigmetum**
B.a.II.1.A.2.C.	Superdistrito Maciço-Estremenho	18h)	***Série mesomediterrânea luso-estremadurense húmida do carvalho negral* Arbuto unedonis-Querceto pyrenaicae sigmetum** **Asparago aphylli-Querceto suberis sigmetum** ***Série mesomediterrânea divisória portuguesa dos***

				***ombroclimas húmido/hiperhúmido do carvalho cerquinho* Arisaro-Querceto broteroi simetum**
				Lonicero implexae-Querceto rotundifoliae sigmetum

Tabela 2: Etapas de regressão e bioindicadores para as séries de vegetação (Rivas-Martinéz, 1987) (Nota: A negrito estão identificadas as espécies florestais climácicas)

Código Unidade	Código Série	Séries de Vegetação	Etapas de regressão	Bioindicadores
B.a.II.1.A.1.A. B.a.II.1.A.1.B.		*Viburno tini-Querceto roboris S.*		***Quercus robur***; *Viburnum tinus.*
B.a.II.1.A.1.A. B.a.II.1.A.1.B. B.a.II.1.A.2.A. B.a.II.1.A.2.B. B.a.II.1.A.2.C.		*Asparago aphylli-Querceto suberis S.*		***Quercus suber***; *Asparagus aphyllus.*
B.a.II.1.A.1.A B.a.II.1.A.2.A. B.a.II.1.A.2.B. B.a.II.1.A.2.C.		Série mesomediterrânea divisória portuguesa dos ombroclimas húmido/hiperhúmido do carvalho cerquinho *Arisaro-Querceto broteroi S.*		***Quercus broteroi = Quercus faginea spp Broteroi***; *Arisarum vulgare*

Tabela 2 (cont.): Etapas de regressão e bioindicadores para as séries de vegetação (Rivas-Martinéz, 1987) (Nota: A negrito estão identificadas as espécies florestais climácicas).

Código Unidade	Código Série	Séries de Vegetação	Etapas de regressão	Bioindicadores
1.a.I.1.A.1.A.1.	8c)	Série mesotemperada galaico-portuguesa acidófila do carvalho alvarinho *Rusco aculeati-Querceto roboris S.*	I. Bosque	***Quercus robur***; *Ruscus aculeatus; Pyrus cordata; Physospermum cornubiense.*
			II. Matorral denso	*Cytisus striatus; Ulex europaeus;* ***Arbutus unedo***; *Rubus lusitanus.*
			III. Matorral degradado	*Daboecia cantabrica; Ulex*

				minor; Erica cinerea; Halimium alyssoides.
			IV. Pastagens	*Agrostis capillaris; Avenula sulcata; Anthoxanthum odoratum.*
B.a.II.1.A.1.B.	24c)	Série mesomediterrânea luso-estremadurense siliciosa da azinheira *Pyro bourgaeanae-Querceto rotundifoliae S.*	I. Bosque	***Quercus rotundifolia***; *Pyrus bourgaeana; Paeonia broteroi; Doronicum plantagineum.*
			II. Matorral denso	*Phillyrea angustifolia; Quercus coccifera; Cytisus multiflorus; Retama sphaerocarpa*
			III. Matorral degradado	*Cistus ladanifer; Genista hirsuta; Lavandula sampaiana; Halimium viscosum.*
			IV. Pastagens	*Agrostis castellana; Psilurus incurvus; Poa bulbosa.*

Tabela 2 (cont.): Etapas de regressão e bioindicadores para as séries de vegetação (Rivas-Martinéz, 1987) (Nota: A negrito estão identificadas as espécies florestais climácicas).

Código Unidade	Código Série	Séries de Vegetação	Etapas de regressão	Bioindicadores
B.a.II.1.A.2.A. B.a.II.1.A.2.B.		*Viburno tini-Oleeto sylvestris S.*		*Viburnum tinus,* ***Olea sylvestris***
B.a.II.1.A.2.A. B.a.II.1.A.2.B. B.a.II.1.A.2.C.		*Lonicero implexae-Querceto rotundifoliae S.*		***Quercus rotundifolia***; *Lonicera implexa.*
B.a.II.1.A.2.C.	18h)	Série mesomediterrânea luso-estremadurense húmida do carvalho negral *Arbuto unedonis-Querceto pyrenaicae S.*	I. Bosque	***Quercus pyrenaica; Arbutus unedo***; *Daphne gnidium; Teucrium scorodonia.*
			II. Matorral	***Arbutus unedo***;

	denso	*Viburnum tinus; Erica arborea; Rubus ulmifolius.*
	III. Matorral degradado	*Erica umbellata; Halimium ocymoides; Polygala microphylla; Cistus psilosepalus.*
	IV. Pastagens	*Avenula sulcata; Stipa gigantea; Agrostis castellana.*

Tabela 3: Valor "biológico" das espécies mais utilizadas nos planos de repovoamento florestal (Rivas-Martinéz, 1987)

	Código Série		
	8c)	**18h)**	**24c)**
Pinus sylvestris	utilização duvidosa	não viável	não viável
Pinus pinaster	utilização viável	utilização viável	utilização viável
Pinus pinea	utilização duvidosa	utilização viável	utilização viável
Pinus halepensis	não viável	utilização viável	utilização duvidosa
Pinus radiata	utilização viável	----------	----------
Eucalyptus	utilização viável	utilização viável	utilização viável
Castanea sativa	utilização viável	utilização viável	não viável
Quercus rotundifolia	----------	utilização duvidosa	utilização viável

Quercus broteroi	----------	utilização viável	utilização duvidosa

Tabela 4: Valor "ecológico" das espécies mais utilizadas nos planos de repovoamento florestal (Rivas-Martinéz, 1987)

	Código Série		
	8c)	**18h)**	**24c)**
Pinus sylvestris	não favorável	não viável	não viável
Pinus pinaster	uso inadequado ou regressivo	uso inadequado ou regressivo	uso inadequado ou regressivo
Pinus pinea	não favorável	uso inadequado ou regressivo	uso inadequado ou regressivo
Pinus halepensis	não viável	uso inadequado ou regressivo	não favorável
Pinus radiata	uso inadequado ou regressivo	----------	----------
Eucalyptus	uso inadequado ou regressivo	uso inadequado ou regressivo	uso inadequado ou regressivo
Castanea sativa	uso adequado	uso adequado	não viável
Quercus rotundifolia	----------	uso favorável	uso adequado
Quercus broteroi	----------	uso adequado	uso favorável

Implicações para o planeamento

Pela acção dos factores de perturbação nos bosques naturais a série é ecologicamente regressiva e segue as seguintes etapas de regressão: bosque, matorral denso, matorral degradado e pastagens. Estas fases regressivas reflectem quase sempre a intervenção continuada do homem sobre a paisagem, tornando o coberto vegetal cada vez mais distante do seu clímax natural. A identificação das séries de vegetação é sempre possível a partir da vegetação degradada, mesmo que não estejam presentes quaisquer árvores das etapas maduras. Esta inferência é feita a partir de espécies da flora que são bioindicadores das etapas de regressão.

Se as opções, em termos florestais, para um determinado território passarem quer pela reposição de florestas em que dominem as árvores autóctones, nomeadamente seguindo modelos de silvicultura próximos da natureza, quer pela criação de florestas mistas integrando espécies autóctones, a análise da vegetação potencial para a região do Centro

Litoral dá indicação de uma floresta dominada no futuro por *Quercus robur*, *Quercus suber*, *Quercus broteroi*, *Quercus rotundifolia*, *Olea sylvestris*, *Quercus pyrenaica e Arbutus unedo* (ver tabela 2).

Os valores do Inventário Florestal Nacional de uso/ocupação do solo nesta região PROF dão indicação de um coberto florestal actualmente dominado por *Pinus pinaster* (65%) e *Eucalyptus globulus* (29%), o que denota alteração dos sistemas florestais autóctones. A área ocupada por incultos (11% de terrenos ocupados por matos e pastagens naturais) permite quantificar o estado de degradação dos sistemas florestais. Este valor para os incultos não é muito elevado e pode significar mais tarde uma vegetação de valor ecológico elevado se a fizermos evoluir nesse sentido. Deste modo, o conhecimento das unidades taxonómicas da paisagem e dos processos elementares a que a vegetação natural está sujeita, permite o diagnóstico do estado de alteração do espaço florestal relativamente às espécies florestais espontâneas e o diagnóstico do seu estado de degradação.

No que diz respeito à escolha de espécies a utilizar em acções de reflorestação segundo modelos de silvicultura próximos da natureza, quando razões económicas ou de degradação do coberto vegetal afastam a hipótese do aproveitamento da regeneração natural, as tabelas 3 e 4 dão indicações que permitem a escolha de espécies aconselháveis do ponto de vista biológico e ecológico. Uma espécie estará adaptada do ponto de vista biológico se sobrevive e apresenta bom desenvolvimento num dado local. A adaptação ecológica implica ainda que a espécie se enquadre nas comunidades presentes no local e nas restantes componentes biofísicas do território. Algumas espécies estão adaptadas do ponto de vista biológico, mas não se recomendam do ponto de vista ecológico, como *Pinus pinaster* e *Eucalyptus globulus* mas recomenda-se *Castanea sativa* pela sua adaptabilidade ecológica e biológica no Superdistrito Miniense-Litoral e no Maciço-Estremenho e recomenda-se o uso do *Quercus rotundifolia* no Superdistrito Dão-Mondego-Ceira. Da análise das tabelas 3 e 4 outras espécies podem ser indicadas para repovoamento florestal consoante a unidade biogeográfica em que se inserem.

Em geral, caso dominem as etapas muito degradadas do solo e vegetação, a pertinência da intervenção silvícola torna-se elevada. Como principio, uma silvicultura sustentável do ponto de vista do aumento do valor ecológico deverá recorrer às espécies das etapas maduras da série. No entanto, dever-se-á acautelar a hipótese da necessidade do uso de espécies pioneiras em primeiro lugar, devido ao estado de degradação (ex. Pinheiro bravo). No caso de dominarem as etapas maduras da série poder-se-á contemplar a hipótese da não

intervenção, pois o valor ecológico da vegetação madura é normalmente superior às arborizações com espécies pioneiras (Capelo, 1996).

É de referir que estas implicações podem sofrer alterações devido à questão das alterações climáticas pois é admissível que a vegetação existente fique sujeita a maiores stresses ambientais. Num futuro próximo, as alterações associadas a um novo cenário climático acontecerão demasiado depressa para permitir a migração natural da maioria das espécies florestais. É pouco provável que a "migração" das principais espécies florestais ocorra sem intervenção do homem, isto é, serão necessárias acções de reflorestação com espécies melhor adaptadas para que ocorra um ajuste da composição das florestas às futuras condições climáticas.

Algumas espécies florestais podem sofrer mortalidade severa nos limites mais secos da sua distribuição actual. Alterações na dominância das espécies poderão ocorrer em simultâneo com alterações nas áreas de distribuição. As regiões interiores e as meridionais estarão mais susceptíveis devido ao maior aumento relativo da aridez. Enquanto que o declínio do sobreiro poderá continuar a ocorrer, a azinheira poderá tolerar melhor o aumento da deficiência hídrica e persistir em povoamentos abertos como os montados (Santos *et al.* 2001).

Fontes de informação

Capelo, J. H. (1996). Origem e Diferenciação das Paisagens Florestais do Baixo Alentejo. Revista Florestal, vol. IX, n.º 3: 72-81. SPCF. Lisboa.

Costa, J. C., Aguiar, C., Capelo, J. H., Lousã, M. & Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea, vol. 0:5-56. Estação Florestal Nacional. Lisboa.

Costa, J.C, Espírito-Santo, M.D., Lousã, M., González, P.M.R., Capelo, J., & Arsénio, P., (2001). Flora e Vegetação do Divisório Português (Excursão ao Divisório Português). Guia de excursão do 2.º Curso Avançado de Fitossociologia. ALFA. Lisboa, 141 pp.

Santos, F.D.; Forbes, K.; Moita, R. (editors).(2001). Climate change in Portugal. Scenarios, Impacts and Adaptation Measures - SIAM. Executive Summary and Conclusions, Gradiva, Lisboa.

Rivas-Martínez, S. (1987). Memória del Mapa de Séries de Vegetacíon de España 1:400.000. ICONA. Madrid. 268 pp.

Introdução

A modelação do potencial produtivo para cada espécie de árvore (pinheiro-bravo, eucalipto, sobreiro, azinheira, castanheiro, carvalho-alvarinho, carvalho-cerquinho e carvalho-negral) tem como objectivo a representação cartográfica das diferentes aptidões de produção para cada uma da espécies, sendo estas aptidões agrupadas em cinco classes possíveis: marginal, desfavorável, regular, favorável e óptima.

Os trabalhos previamente existentes tinham duas limitações: eram baseados essencialmente nas regiões de arborização e não detalhavam as diferentes aptidões para cada uma das espécies. A informação existente (DGF e outra informação bibliográfica) permitiu fazer novos modelos ajustados a cada espécie.

Para o caso do eucalipto e pinheiro-bravo, os dados do índice de qualidade de estação (IQE) recolhidos no terreno nas parcelas de inventário do Inventário Florestal Nacional (DGF, 2001) foram utilizados para calibrar o modelo, dados que correspondem ao potencial de produção para cada uma destas espécies; para as restantes espécies arbóreas , não havendo IQE, utilizaram-se os dados da fotointerpretação, considerando que seriam presenças quando a ocupação primária e secundária coincidiam para uma só espécie. Nestes casos, como são árvores que fazem parte da floresta autóctone (*Quercus sp.*) ou naturalizadas (*Castanea sativa*), considerou-se que os óptimos dos modelos de presença correspondem ao óptimo ecológico de cada espécie, e concomitantemente, a uma maior aptidão produtiva. Na falta de dados de qualidade, considerou-se esta aproximação como uma boa opção, já que para espécies naturais e naturalizadas, o óptimo ecológico será um bom estimador do óptimo produtivo.

Metodologia

O modelo

O modelo do potencial produtivo foi obtido através de uma metodologia faseada. Numa primeira fase, ajustou-se um envelope ecológico (com as varáveis climatológicas, Modelo Digital de Terreno e Litologia) à distribuição de cada espécie, com base na bibliografia. Obteve-se uma máscara de presença ou ausência da espécie. Numa segunda fase, para a

área de presença da espécie, fez-se um modelo estatístico que permitiu detalhar a aptidão para a produção de cada espécie de árvore.

Variáveis utilizadas

As variáveis dividem-se em 4 grupos: (1) variáveis relacionadas com a temperatura; variáveis relacionadas com a precipitação; (3) variáveis relacionadas com a altimetria e (4) variáveis derivadas da reclassificação da litologia. A vantagem deste método é que para cada mapa proposto, as variáveis explicativas são de fácil interpretação. Para além disso, como todas estas variáveis são contínuas (excepto a litologia), os modelos podem ser ajustados muito mais rigorosamente à distribuição e ecologia de cada espécie.

Dados Florestais

Os 129 019 fotopontos com a ocupação florestal, foram utilizados para a construção dos modelos de aptidão. No caso do eucalipto e do pinheiro-bravo, foram usados os índices de qualidade da estação (IQE), avaliados nas parcelas de medição de campo.

Temperatura

Os dados da normal climatológica (1960 a 1990) cedidos pela DGF foram transformados, interpolando os dados de cada estação através de uma co-krigagem com a altimetria como co-variável. A importância da altimetria para a temperatura é óbvia, estando inversamente relacionadas (maior altitude, menor temperatura), pelo que retirar o efeito da altimetria na interpolação das variáveis climatológicas é essencial para que o resultado seja coerente.

Foram seleccionadas para interpolar quatro temperaturas, por serem aquelas que são mais significativas para o crescimento vegetativo das espécies forestais: Temperatura máxima de Agosto e Janeiro, Temperatura mínima de Agosto e Janeiro. A continentalidade foi obtida pela diferença entre a Temperatura máxima de Agosto e a mínima de Janeiro.

Precipitação

A precipitação foi obtida a partir das coberturas de precipitação do Sistema Nacional de Informação Geográfica (SNIG). Para além da precipitação total, foram agupados os dados dos três meses mais pluviosos (Dezembro, Janeiro e Fevereiro) e dos três meses mais secos

(Junho, Julho e Agosto). Foi ainda gerada uma variável que traduz a imprevisibilidade climática, sendo calculado pela diferença entre o ano mais chuvoso e o ano mais seco.

Modelo digital de terreno

Do modelo digital de terreno (cedido pelo INAG, juntando os dados das diferentes bacias hidrográficas) foram extraídas a altimetria, a inclinação e a exposição.

Litologia

A litologia original (Tabela 1, descrição) foi reclassificada em três variáveis diferentes, Lito (19 classes) Lito 2 (10 classes) e Lito 3 (4 classes) (ver Tabela 1).

Tabela 6 : variáveis litológicas

Descrição	Lito	Lito2	Lito3
Rochas plutónicas (granitos e afins)	A	G	G
Areias arenitos e argilas	B	D	A
Rochas metamórficas (complexos xisto-grauvaquicos)	C	X	X
Areias aluvionares	D	A	A
Granitos e afins	E	G	G
Quartzitos	F	Q	G
Peridotitos piroxenitos hornoblenditos	G	P	G
Areias aluvionares eólicas	H	A	A
Cascalheiras	I	L	A
Rochas carbonatadas	J	C	C
Conglomerados, xistos carbonosos e xistos argilosos	K	X	X
Complexos de arenitos, conglomerados, calcários e margas	L	R	A
Calcários	M	C	C
Depósitos glaciários	N	A	A
Basaltos	O	B	G
Depósitos de vertente areias superficiais e de terraço	P	A	A
Conglomerados	Q	X	X
Tufos calcários	R	C	C
Andesitos	S	G	G

Envelopes

Os envelopes de presença para cada espécie foram construídos com base em dados bibliográficos (que definem os limites ecológicos de cada espécie), sendo depois os valores das variáveis explicativas ajustados de forma a optimizarem o envelope, que deve conter a

maior parte da distribuição de cada espécie estudada (75% para o Eucalipto e Pinheiro; 95% para as restantes espécies). Um envelope é definido por uma combinação única de variáveis.

Modelo estatístico

A metodologia das árvores de regressão (Breiman et al, 1984) é apropriada quando se tem uma grande quantidade de variáveis explicativas e quando se espera que haja relações complexas entre as variáveis dependentes e independentes. Nas árvores de regressão, combinações diferentes de variáveis podem dar origem ao mesmo resultado, o que seria impossível utilizando métodos lineares. Nestes casos, as árvores de regressão reflectem melhor a realidade, e têm uma interpretação fácil e intuitiva (Clark and Pregibon, 1990).

Na metodologia das árvores de regressão, a variável dependente (pontos de presença, ausência e IQE para cada espécie) é dividida em dois grupos diferentes entre si (maximizando a diferença entre os grupos e minimizando a variância dentro de cada grupo), sendo seleccionada a variável que melhor explica a divisão obtida. Este processo é repetido sucessivamente, até chegar aos ramos finais da árvore, que neste caso reflectem a aptidão produtiva de cada espécie. Cada classe de aptidão corresponderá a uma combinação única de variáveis, obtida seguindo o "ramo" final da classe até à raiz da árvore.

Para cada árvore, foram seleccionados aleatoriamente presenças e ausências da espécie para calibrar o modelo. As ausências (zeros) foram seleccionadas aleatoriamente na base de dados dos fotopontos (Inventário florestal), sendo a ocupação primária e secundária diferente da espécie a modelar. 50% dos zeros foram seleccionados em todo o território enquanto que os restantes 50% foram seleccionados na área do envelope que previa a ausência da espécie. No caso do pinheiro-bravo e do eucalipto, os dados relativos aos índices de qualidade de estação foram utilizados para todo o território nacional, juntando a estes dados a ausência das espécies, com a mesma metodologia descrita anteriormente.

Representação cartográfica

Para a representação cartográfica final, os Envelopes ecológicos e os modelos foram sobrepostos e reclassificados, originando uma cobertura com valores variando entre 1 a 5, a que correspondem as seguintes aptidões: (1) Marginal, (2) Desfavorável, (3) Regular, (4) Favorável e (5) Óptimo. Para cada espécie, estes mapas foram comparados com os dados originais (classes de qualidade, ocupação do fotoponto e dados presenciais), tendo sido refeita no caso do modelo se ajustar mal aos dados.

Resultados

Azinheira

Envelope

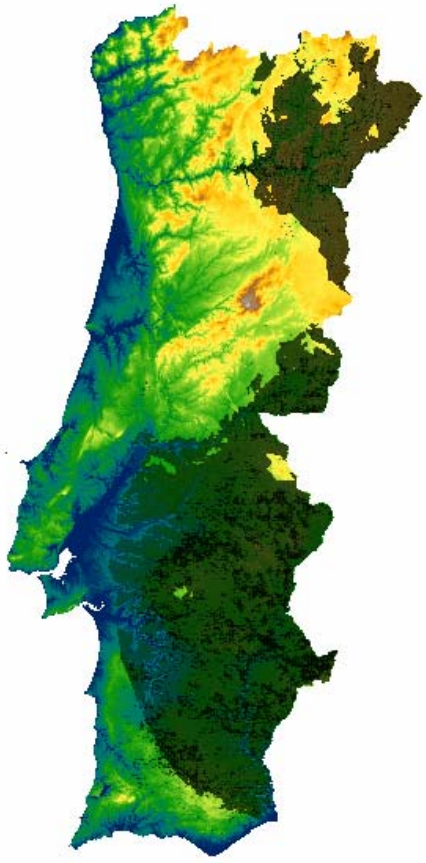


Figura 1 – Exemplo de Envelope ecológico para a azinheira

3.1.5 Potencial produtivo das principais espécies de árvores florestais

O envelope para a azinheira pode ser representado cartograficamente pela Fig. 1. A sua tradução escrita corresponde à combinação única de variáveis que origina esse envelope, como se descreve seguidamente:

Envelope para o *Quercus rotundifolia* (azinheira): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição da Azinheira. Mais de 96% dos fotopontos dominados por Azinheira estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Diferença entre a Temperatura máxima de Agosto e a Temperatura mínima de Janeiro superior a 24º C.

(2) Temperatura máxima de Agosto superior a 28º C.

(3) Precipitação total inferior a 840 mm.

(4) Altimetria superior a 60 metros.

(Alves,1988)

Para as restantes espécies o envelope será representado apenas pela caixa descritiva.

Modelo

O resultado da árvore de regressão para os dados dos fotopontos e para os dados presenciais podem ser representados pelo dendograma seguinte (Fig. 2):

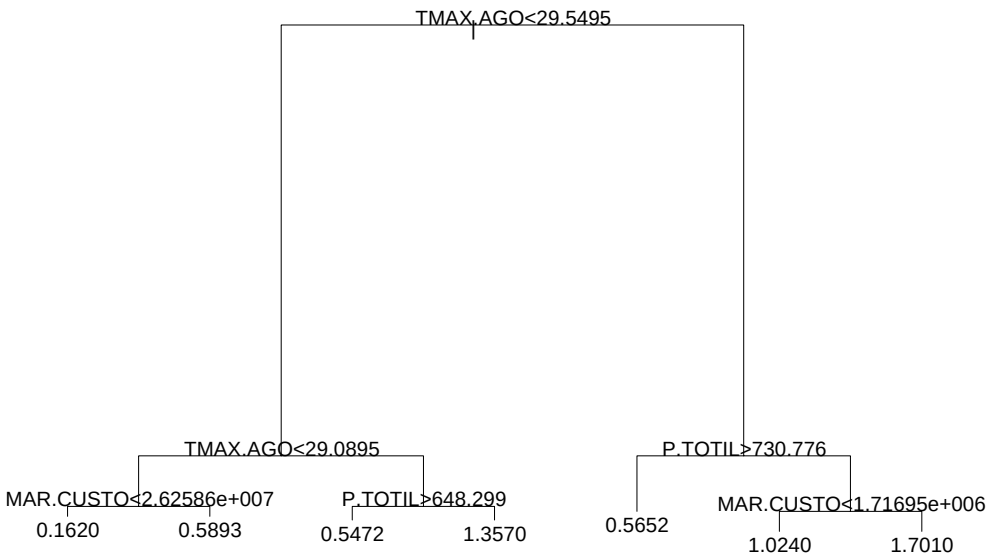


Figura 2: Árvore de regressão para a azinheira (*Quercus rotundifolia*).

3.1.5 Potencial produtivo das principais espécies de árvores florestais

Sobreiro

Envelope para o *Quercus suber* (Sobreiro): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do Sobreiro. Mais de 95% dos fotopontos dominados por Sobreiro estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Temperatura máxima de Agosto inferior a 32 º C.

(2) Temperatura mínima de Agosto superior a 12º C.

(3) Precipitação total superior a 565 e inferior a 850 mm.

(4) Altimetria inferior a 700 metros.

(Alves,1988)

Carvalho-alvarinho

Envelope ecológico para *Quercus robur* (carvalho-alvarinho): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do Carvalho-alvarinho. Mais de 95% dos fotopontos dominados por Q. Robur estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Diferença entre a Temperatura máxima de Agosto e a Temperatura mínima de Janeiro inferior a 27.5 º C.

(2) Precipitação no Verão superior a 68.5 mm.

(3) Altimetria inferior a 1500 metros.

(Alves,1988)

Carvalho-cerquinho

Envelope ecológico para *Quercus faginea* (carvalho-cerquinho): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do carvalho-cerquinho. Mais de 95% dos fotopontos dominados por Carvalho-cerquinho estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Temperatura máxima de Agosto inferior a 30º C.

(2) Precipitação no Inverno inferior a 600 mm.

(3) Altimetria inferior a 600 metros.

(Alves,1988)

Carvalho-negral

Envelope ecológico para *Quercus pyrenaica* (carvalho-negral): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do carvalho-negral. Mais de 95% dos fotopontos dominados por *Quercus pyrenaica* estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Temperatura máxima de Agosto inferior a 32º C.

(2) Precipitação total superior a 500 mm e inferior a 2500 mm.

(3) Altimetria superior a 300 metros e inferior a 1500 metros.

(Alves,1988)

Eucalipto

Envelope para o *Eucalyptus globulus* (eucalipto): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do eucalipto. Mais de 75% dos fotopontos dominados por *E. globulus* estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Diferença entre a Temperatura máxima de Agosto e a Temperatura mínima de Janeiro inferior a 26º C.

(2) Temperatura máxima de Agosto inferior a 31º C e T mínima de Janeiro superior a 2º C.

(3) Precipitação total superior a 600 mm.

(4) Altimetria inferior 500 metros.

(5) Litologia diferente de Calcários e Areias aluvionares eólicas.

(Alves,1988)

Pinheiro-bravo

Envelope para o *Pinus pinaster* (pinheiro-bravo): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do pinheiro-bravo. Mais de 75% dos fotopontos dominados por *P. pinaster* estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Diferença entre a Temperatura máxima de Agosto e a Temperatura mínima de Janeiro inferior a 26ºC.

(2) Temperatura máxima de Agosto inferior a 29.9º C.

(3) Precipitação total superior a 850 mm.

(4) Altimetria inferior 800 metros.

(5) Litologia diferente de Calcários.

(Alves,1988)

Castanheiro

Envelope para o *Castanea sativa* (castanheiro): a área do envelope corresponde ao potencial de distribuição do castanheiro. Mais de 95% dos fotopontos dominados por *C. sativa* estão compreendidos dentro desta área.

Este envelope corresponde à seguinte combinação de variáveis:

(1) Temperatura mínima de Agosto inferior a 15º C.

(2) Temperatura máxima de Agosto inferior a 29.7º C.

(3) Precipitação de Verão superior a 56 mm.

(4) Altimetria superior a 100 metros.

(Alves,1988)

Implicações para o planeamento

Os mapas de potencial produtivo têm consistência à escala regional, respondendo satisfatoriamente aos limites ecológicos de cada espécie florestal; localmente poderão haver situações não previstas pelo modelo, respondendo as espécies a variáveis ou condições que o modelo não integrou.

A região PROF do Centro Litoral é muito apta para as espécies florestais com maior potencial produtivo para madeira, combinando terras baixas, planas, com precipitação suficiente e temperaturas amenas proporcionadas pela proximidade do mar. Por isso, não surpreendem os elevados potenciais produtivos para o eucalipto e para o pinheiro-bravo:

- Eucalipto – Marginal (25%) no litoral, sul (Porto de Mós) e interior sul (à volta de Condeixa a nova), sendo **óptimo (65%)** na restante área desta região;
- Pinheiro-bravo – Marginal (10%) nos calcários (Porto de Mós e este de Condeixa a nova), regular (25%) no litoral, favorável (20%) no nordeste (Penacova, Anadia, este de Águeda e Sever do Vouga) e **óptimo (40%)** no restante território (faixa central deSul a Norte), com destaque para Leiria, Pombal, Montemor o velho, Oeste de Coimbra, centro de Cantanhede, Oliveira do Bairro, centro de Águeda, Este de Aveiro e Estarreja).

As árvores caducifólias têm uma aptidão moderada no Centro litoral (provavelmente porque os Carvalhos foram "empurrados" das terras baixas pelas plantações florestais), sendo esta

região dominada a norte pelo Carvalho alvarinho e a sul pelo Carvalho cerquinho (Carvalho negral e Castanheiro são residuais nesta região):

- Carvalho alvarinho – **Óptimo em 30%** do território, nos concelhos do Nordeste (Ovar, Anadia, Estarreja, Sever do Vouga, Águeda, Albergaria a Velha e Penacova) marginal e desfavorável no litoral.
- Carvalho cerquinho – Desfavorável (20%) em todo o litoral (com excepção de Mira com óptima aptidão); desfavorável (Penacova) ou marginal (10%) no interior (Sever do Vouga, este de Anadia e Águeda), favorável (55%) a norte do Mondego (Montemor o Velho, Coimbra, Cantanhede, Oliveira do Bairro, este de Aveiro) e **óptimo (15%)** a sul do Mondego, em Pombal (Este) e Leiria (quase totalidade do concelho).
- Carvalho negral – Marginal em quase toda a região (90%), com excepção de Porto de mós, Batalha e Sever do Vouga, maioritariamente óptimos para Cavalho negral.
- Castanheiro – Marginal (95%) em toda a região, excepto a nordeste (Sever do Vouga e este de Águeda) onde é regular.

Os *Quercus sp* de folha persistente não têm aptidão nesta região, com a azinheira marginal e o sobreiro desfavorável, exceptuando uma peque na área na Marinha Grande e Leiria, onde é favorável.

Fontes de informação

Alves, A. A. Monteiro, 1988. Técnicas de Produção Florestal. 2.ª edição. Instituto Nacional de Investigação Científica. Lisboa.

DGF, 2001. Inventário Florestal Nacional – 3.ª Revisão.

Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A. and Stone, C. J. (1984). Classification and Regression Trees. London: Chapman and Hall.

Clark, L. A. and Pregibon, D. (1990). Tree-based models. In Statistical Models in S, eds. J. M. Chambers and T. J. Hastie. Pacific Grove, Calif.: Wadsworth & Brooks/Cole, 377±419.

3.1.6 Arvoredo e povoamentos florestais de valor especial

Introdução

A presente ficha foi pensada como uma contribuição para a identificação de arvoredos e povoamentos florestais cujo valor possa justificar medidas especiais para a sua protecção e valorização, bem como a integração numa rede numa rede regional de matas e pastagens de demonstração e o enquadramento na organização regional de prevenção dos incêndios florestais. Englobam-se nesta categoria os povoamentos:

a) de elevado valor dendrológico como os parques florestais;

b) de elevado valor científico como os ensaios de experimentação, de proveniência e de melhoramento;

Todavia, houve dificuldade em compilar informação suficiente e adequada para a fundamentação de uma rede desta natureza, pelo que esta ficha necessita de ser alvo de atenção nas próximas revisões do Plano. A informação apresentada diz respeito ao Catálogo Nacional de Materiais de Base e à lista de árvores notáveis, geridos e publicados pela Direcção-Geral das Florestas.

Resultados

No mapa anexo faz-se a localização dos arvoredos e povoamentos de valor especial para os quais foi possível recolher informação – os povoamentos do Catálogo Nacional de Materiais de Base e as Árvores notáveis.

Implicações para o planeamento

A publicação e a actualização do Catálogo Nacional de Materiais de Base (CNMB) enquadram-se num conjunto de medidas destinadas a contribuir para a competitividade no sector florestal, no sentido em que os povoamentos neles constantes se caracterizam por aspectos notáveis que permitem ter a garantia de:

- qualidade genética do material de reprodução, com os consequentes impactes positivos ao nível da produtividade florestal e da resistência a agentes bióticos e abióticos de novos povoamentos;

- cumprimento de normas e padrões de segurança e qualidade.

3.1.6 Arvoredo e povoamentos florestais de valor especial

Com o objectivo de criar uma regulamentação do comércio de materiais florestais de reprodução, foi adoptada a Directiva n.º 1999/105/CE do Conselho, de 22 de Dezembro.

Cumprem assim o objectivo de serem povoamentos preferenciais para a recolha de materiais de reprodução para a produção de plantas a utilizar em arborizações futuras onde, segundo o DL n.º 205/2003 de 12 de Setembro, só é permitida por lei a utilização de semente colhida em "fontes de semente" inscritas no catálogo. É importante referir que a lista de povoamentos nele contida apresenta diferentes graus de garantia de qualidade, abrangendo árvores de selecção mínima a árvores de elevado controlo genético. Como tal, o seu elevado valor justifica que se faça a sua adequada gestão e protecção. Na tabela 1 encontram-se o n.º de povoamentos e respectiva espécie pertencentes ao CNMB bem com a área por eles ocupada.

Tabela 1 – Espécies pertencentes ao CNMB.

Espécie	N.º de povoamentos	Área total (ha)
Pinheiro-bravo	42	2653

No que diz respeito às árvores notáveis, estas foram classificadas como tal pelo seu grande porte, raridade, beleza particular e enquadramento. Dotadas de um estatuto de património natural a conservar, enquadram-se também em objectivos pedagógicos e estéticos, estando muitas delas em espaços urbanos.

Fontes de informação

DGF, (2004). Catálogo Nacional de Materiais de Base.

3.1.7 Zonas sensíveis do ponto de vista da conservação

Introdução

Apresenta-se a caracterização da região PROF Centro Litoral no que concerne às áreas sensíveis para conservação. São caracterizadas, de forma sumária, as áreas protegidas e as áreas classificadas de acordo com os critérios da rede NATURA 2000. Esta integra os sítios classificados ao abrigo das directivas "Aves" (79/409/CEE) e "Habitats" (92/43/CEE). São também consideradas neste trabalho as Zonas Importantes para as Aves (ZIA) (Costa *et al.*, 2003).

Directiva habitats (92/43/CEE)

Esta Directiva tem como principal objectivo contribuir para assegurar a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais (anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens (anexo II) considerados ameaçados no território da União Europeia. Cada Estado Membro tem obrigação de elaborar uma Lista Nacional de Sítios a ser apresentada à Comissão com base em critérios específicos (anexo III).

Directiva Aves (79/409/CEE)

Tem como objectivo a protecção da avifauna no território da União Europeia. Impõe a necessidade de proteger áreas suficientemente vastas de cada um dos diferentes habitats utilizados pelas diversas espécies; restringe e regulamenta o comércio de aves selvagens; limita a actividade da caça a um conjunto de espécies e proíbe certos métodos de captura e abate. Inclui uma lista com espécies de aves que requerem medidas rigorosas de conservação do seu habitat.

Zonas Importantes para as Aves (ZIA)

As zonas importantes para aves, internacionalmente designadas por **IBA** (Important Bird Area), são áreas classificadas segundo critérios definidos pela Birdlife International que têm em consideração os estatutos de ameaça das espécies avifaunísticas nelas presentes. Têm como fim a protecção dos habitats que suportam as espécies mais ameaçadas, consideradas importantes para a manutenção da biodiversidade a nível específico no continente europeu (Costa *et al.*, 2003).

A descrição das áreas que se enquadram nestes critérios inclui os concelhos nos quais estas se integram, os principais habitats florestais e as espécies de fauna e flora contidas nos anexos das Directivas acima referidas. Para a construção destas tabelas recorreu-se à informação disponibilizada pelo SIPNAT - Sistema de Informação do Património Natural do Instituto de Conservação da Natureza (ICN, 2004). Os habitats "naturais" com componentes arbóreas ou arborescentes definidos pela Directiva Habitats, cujas denominações são as do Anexo B-1 do Decreto-Lei n.º 140/99, são destacados a cinzento e identificados com o código respectivo. Não são incluídos nestes últimos, habitats constituídos exclusivamente por

espécies arbustivas, subarbustivas, herbáceas ou rupícolas, mesmo ocorrendo em ambientes florestais. São incluídas algumas classes de habitats florestais que não constam deste documento mas que vêm referidos no SIPNAT. No caso das ZIA, recorreu-se a Costa *et al.* (2003) para realizar a listagem da avifauna.

São também apresentadas matrizes com as principais ameaças e os habitats preferenciais para algumas das espécies faunísticas referidas. Procura-se com esta opção, para além de sintetizar a informação, dar uma perspectiva global, no âmbito da região PROF para as principais áreas de intervenção no que concerne à conservação de habitats e espécies faunísticas com valor de conservação. Os critérios para inclusão das espécies nestas matrizes foram a selecção das aves, mamíferos, répteis e peixes com critério IUCN "em perigo" e "vulnerável". No específico dos anfíbios foram seleccionados os classificados como "insuficientemente conhecido". Estes critérios adoptados são justificados pela escala de planeamento do PROF. As recomendações de planeamento, a uma escala 1:100000, que visem proteger um conjunto de espécies ameaçadas, é plausível considerar que exerçam uma acção positiva para um conjunto significativo das restantes com as quais partilham o ecossistema. As referências bibliográficas são enumeradas de forma a serem facilmente localizadas no fim da ficha permitindo também uma pesquisa mais detalhada sobre a biologia das espécies expostas por consulta das fontes citadas. As classes de habitat "bosques" e "bosques florestais" esparsos referem-se a áreas de coberto florestal nas quais as fontes bibliográficas não especificam qual ou quais as espécies dominantes, contrariamente à classe "carvalhais". O mesmo sucede para a classe "perda de habitat" que representa uma diminuição do habitat da espécie em causa sem mais especificações adicionais.

Foi produzido um mapa com a delimitação destas áreas que constitui uma boa ferramenta de suporte para a análise da informação e resultados apresentados nesta ficha.

Resultados

Tabela 1 - Caracterização resumida do sítio Sicó/Alvaiázere

Sicó/Alvaiázere				
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Flora**	**Classificação**
Soure Pombal	Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana Florestas de coniferas Florestas esclerófilas Florestas mistas Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos Faiais de Asperulo-Fagetum (9130) Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae (91E0) Carvalhais ibéricos de Quercus faginea e Quercus canariensis (9240) Florestas-galerias com Salix alba e Populus alba Florestas de Quercus suber (9330)	**Mamíferos** *Lutra lutra* (Lontra) *Myotis emarginatus* (Morcego-lanudo) *Myotis myotis* (Morcego-rato-grande) *Rhinolophus euryale* (Morcego-de-ferradura-mediterrânico) *Rhinolophus ferrumequinum* (Morcego-de-ferradura-grande) *Rhinolophus hipposideros* (Morcego-de-ferradura-pequeno) *Rhinolophus mehelyi* (Morcego-de-ferradura-mourisco) **Anfíbios e répteis** *Lacerta schreiberi* (Lagarto-de-água) *Mauremys leprosa* (Cágado) **Peixes** *Lampetra planeri* (Lampreia-pequena) *Chondrostoma polylepis* (Boga) *Rutilus macrolepidotus* (Ruivaco)	*Silene longicilia* *Arabis sadina* *Narcissus calcicola* *Juncus valvatus*	Directiva Habitats 92/43/CEE

Tabela 2 - Caracterização resumida do sítio Azabujo/Leiria

Azabujo - Leiria				
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Flora**	**Classificação**
Leiria	Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana Florestas de coniferas Florestas mistas Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0)	*Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água)	*Leuzea longifolia*	Directiva Habitats 92/43/CEE

Tabela 3 - Caracterização resumida do sítio Rio Vouga

Rio Vouga			
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Classificação**
Águeda Sever do Vouga Albergaria-a-Velha	Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana Florestas caducifólias Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos Águas não costeiras (Águas paradas, Águas correntes) Cursos de água mediterrânicos permanentes da Paspalo-Agrostidion com cortinas arbóreas ribeirinhas de Salix e Populus alba Carvalhais galaico-portugueses de Quercus robur e Quercus pyrenaica (9230)	**Mamíferos** *Lutra lutra (lontra)* **Répteis e anfíbios** *Chioglossa lusitanica* (salamandra-lusitânica) *Lacerta schreiberi (lagarto-de-água)* **Peixes** *Alosa alosa* (sável) *Alosa fallax* (savelha, saboga) *Chondrostoma polylepis* (boga) *Rutilus macrolepidotus* (ruivaco) **Aves** *Alcedo atthis* (guarda-rios) *Milvus migrans* (milhafre-preto)	Habitats 92/43/CEE

Tabela 4 - Caracterização resumida do sítio Paúl de Arzila

Paúl de Arzila			
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Classificação**
Montemor-o-Velho Coimbra Condeixa-a-Nova	Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos Florestas-galerias com Salix alba e Populus alba (92A0)	**Mamíferos** *Lutra lutra* (lontra) **Répteis e anfíbios** *Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água) *Mauremys leprosa* (cágado) **Peixes** *Chondrostoma polylepis* (boga) *Rutilus macrolepidotus* (ruivaco) **Aves** *Alcedo atthis* (guarda-rios) *Anthus spinoletta* (petinha-ribeirinha) *Anthus trivialis* (petinha-das-árvores) *Ardea purpurea* (garça-vermelha) *Caprimulgus europaeus* (noitibó) *Circus aeruginosus* (tartaranhão-ruivo-dos-pauis) *Falco peregrinus* (falcão-peregrino) *Gallinago gallinago* (narceja) *Ixobrychus minutus* (garça-pequena) *Locustella luscinioides* (felosa-unicolor) *Luscinia svecica* (pisco-de-peito-azul) *Milvus migrans* (milhafre-preto) *Milvus milvus* (milhano) *Streptopelia turtur* (rola)	Directiva Habitats 92/43/CEE ZPE – Directiva Aves 79/409/CEE ZIA - Zona Importante para as Aves

Tabela 5 - Caracterização resumida do sítio Paúl da Madriz

Paúl da Madriz			
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Classificação**
Soure	Florestas de coniferas Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos	*Anas strepera* (frisada) *Ficedula hypoleuca*(papa-moscas-preto) *Gallinago gallinago* (narceja) *Locustella luscinioides* (felosa-unicolor)	ZPE – Directiva Aves 79/409/CEE Zona Importante para as aves

Tabela 6 - Caracterização resumida do sítio Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas

Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas				
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Flora**	**Classificação**
Vagos Mira Figueira da Foz Cantanhede	Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana Florestas de coniferas Florestas esclerófilas Florestas mistas Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (91E0) Florestas-galerias com Salix alba e Populus alba (92A0)	**Mamíferos** *Lutra lutra* (lontra) **Anfíbios e répteis** *Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água)	*Thorella verticillatinundata* *Verbascum litigiosum*	Directiva Habitats 92/43/CEE

Tabela 7 - Caracterização resumida do sítio Serras de Aire e Candeeiros

Serras de Aire e Candeeiros				
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Flora**	**Classificação**
Porto de Mós e Batalha	Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana Florestas de coniferas Florestas esclerófilas Florestas mistas Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos Matagais arborescentes de Laurus nobilis (5230) Carvalhais ibéricos de Quercus faginea e Quercus canariensis (9240) Florestas de Quercus suber (9330) Florestas de Quercus ilex e Quercus rotundifolia (9340)	**Mamíferos** *Myotis emarginatus* (morcego-lanudo) *Myotis myotis* (morcego-rato-grande) *Rhinolophus euryale* (morcego-de-ferradura-mediterrânico) *Rhinolophus ferrumequinum* (morcego-de-ferradura-grande) *Rhinolophus hipposideros* (morcego-de-ferradura-pequeno) *Rhinolophus mehelyi* (morcego-de-ferradura-mourisco) *Lutra lutra* (lontra) **Peixes** *Chondrostoma polylepis* (boga) *Rutilus macrolepidotus* (ruivaco)	*Arabis sadina* *Iberis procumbens* spp. *macrocarpa* *Juncus valvatus* *Narcissus calcicola* *Pseudarrhenatherum pallens* *Silena longicilia* *Anthylis lusitanica* *Saxifraga cintrana*	Parque Natural Directiva Habitats 92/43/CEE

3.1.7.Zonas sensíveis do ponto de vista da conservação

Tabela 8 - Caracterização resumida do sítio Ria de Aveiro

Ria de Aveiro - Reserva Natural das Dunas de São Jacinto			
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Classificação**
Ovar Estarreja Aveiro Vagos Mira	- Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana - Florestas de coníferas - Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos	*Ardea purpúrea* (Garça-vermelha) *Circus aeruginosus* (tartaranhão-ruivo-dos-pauis) *Pandion haliaetus* (águia-pesqueira) *Platalea leucorodia* (colhereiro) *Recurvirostra avosetta* (alfaiate) *Sterna albifrons* (andorinha-do-mar-anã)	ZPE – Directiva Aves 79/409/CEE Zona Importante para as Aves

Tabela 9 - Caracterização resumida do sítio Paúl do Taipal

Paúl do Taipal (reseva de caça)			
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Classificação**
Montemor-o-velho	Turfeiras, Pauis, Vegetação ribeirinha, Pântanos	*Anas querquedula* (marreco) *Anas strepera* (frisada) *Circus aeruginosus* (tartaranhão-ruivo-dos-pauis *Ciconia ciconia* (cegonha-branca) *Gallinago gallinago* (narceja) *Locustella luscinioides* (felosa-unicolor) *Milvus milvus* (milhano) *Nycticorax nycticorax* (goraz)	ZPE – Directiva Aves 79/409/CEE Zona Importante para as aves

Tabela 10 - Caracterização resumida da ZIA Estuário do Mondego

Estuário do Mondego			
Concelhos	**Habitats florestais**	**Fauna**	**Classificação**
Ovar Estarreja	- Charnecas, Matos, Maquis, Garrigues, Phrygana - Florestas de coníferas	*Phoenicopterus ruber* (flamingo) *Circus aeruginosus* (tartaranhão-ruivo-dos-pauis) *Pandion haliaetus* (águia-pesqueira) *Recurvirostra avosetta* (alfaiate) *Himantopus himantopus* (perna-longa) *Sterna albifrons* (andorinha-do-mar-anã) *Luscinia svecica* (pisco-de-peito-azul)	Zona Importante para as Aves

Legenda das tabelas

Habitats:

ZH-zonas húmidas; **AG**-linhas de água/galeria ripícola; **RS**-resinosas; **CV**-carvalhais e outras folhosas de crescimento lento; **BS**-bosques; **BE**-bosques esparsos; **MT**-matos; **AE**-agricultura extensiva/tradicional/campos de cultivo marginais/prados de montanha; **AI**-agricultura intensiva; **ZR**-zonas rochosas/escarpas; **GR**-grutas

Ameaças:

DH-degradação das zonas húmidas; **PA**-poluição da água; **DR**-degradação das galerias ripícolas; **IF**-incêndios florestais; **DF**-desflorestação; **IA**-intensificação da agricultura; **PC**-pressão da caça/abate ilegal; **PH**-perturbação humana; **HA**-perda de habitat

Tabela 11 - Habitats para as espécies classificadas de acordo com os critérios apresentados

Sítio	Espécie	ZH	AG	RS	CV	BS	BE	MT	AE	AI	ZR	GR	Ref
Serras de Aire Candeeiros	*Chondrostoma polylepis* (Boga)		■										*1*
	Lutra lutra (Lontra)	■	■										*2*
	Myotis emarginatus (Morcego-lanudo)											■	*3*
	Myotis myotis (Morcego-rato-grande)					■							*4*
	Rhinolophus euryale (Morcego-de-ferradura-mediterrânico)					■						■	*5*
	Rhinolophus ferrumequinum (Morcego-de-ferradura-grande)					■							*6*
	Rhinolophus hipposideros (Morcego-de-ferradura-pequeno)					■							*7*
	Rhinolophus mehelyi (Morcego-de-ferradura-mourisco)		■				■						*8*
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■										*9*
Azabugo Leiria	*Lacerta schreiberi* (Lagarto-de-água)		■								■		*10*
Estuário Mondego	*Circus aeruginosus* (tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■											*11*
	Himantopus himantopus (perna-longa)	■											*12*
	Luscinia svecica (pisco-de-peito-azul)	■											*13*
	Pandion haliaetus (águia-pesqueira)	■	■										*14*
	Phoenicopterus ruber (flamingo)	■											*15*
	Recurvirostra avosetta (alfaiate)												*16*
	Sterna albifrons (andorinha-do-mar-anã)	■											*17*
Paúl da Madriz	*Anas strepera* (Frisada)	■											*18*
	Ficedula hypoleuca(Papa-moscas-preto)					■							*19*
	Gallinago gallinago (Narceja)	■											*20*
	Locustella luscinioides (Felosa-unicolor)	■											*21*
Dunas Mira	*Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água)		■								■		*22*
	Lutra lutra (Lontra)	■	■										*23*

Tabela 11 (cont)- Habitats para as espécies classificadas de acordo com os critérios apresentados

Sítio	Espécie	ZH	AG	RS	CV	BS	BE	MT	AE	AI	ZR	GR	Ref
Paúl de Arzila	*Alcedo atthis* (guarda-rios)		■	■									*24*
	Anthus spinoletta (Petinha-Ribeirinha)	■											*25*
	Anthus trivialis (Petinha-das-árvores)					■	■						*26*
	Ardea purpurea (garça-vermelha)	■	■	■									*27*
	Caprimulgus europaeus (noitibó)							■	■				*28*
	Chondrostoma polylepis (boga)		■										*29*
	Circus aeruginosus (tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■											*30*
	Falco peregrinus (falcão-peregrino)										■		*31*
	Gallinago gallinago (Narceja)	■											*32*
	Ixobrychus minutus (garça-pequena)	■											*33*
	Lacerta schreiberi (lagarto-de-água)		■								■		*34*
	Locustella luscinioides (Felosa-unicolor)	■											*35*
	Luscinia svecica (pisco-de-peito-azul)	■											*36*
	Lutra lutra (lontra)	■	■										*37*
	Mauremys leprosa (cágado)												*38*
	Milvus migrans (milhafre-preto)	■											*39*
	Milvus milvus (milhano)					■			■				*40*
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■										*41*
	Streptopelia turtur (Rola)			■	■	■							*42*
Ria Aveiro	*Ardea purpúrea* (Garça-vermelha)	■	■	■									*43*
	Circus aeruginosus (tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■											*44*
	Pandion haliaetus (águia-pesqueira)	■	■										*45*
	Platalea leucorodia (colhereiro)	■											*46*
	Recurvirostra avosetta (alfaiate)												*47*
	Sterna albifrons (andorinha-do-mar-anã)	■											*48*
Rio Vouga	*Alcedo atthis* (guarda-rios)		■	■									*49*
	Alosa alosa (sável)		■										*50*
	Alosa fallax (savelha, saboga)		■										*51*
	Chioglossa lusitanica (salamandra-lusitânica)		■										*52*
	Chondrostoma polylepis (boga)		■										*53*
	Lacerta schreiberi (lagarto-de-água)		■								■		*54*
	Lutra lutra (lontra)	■	■										*55*
	Milvus migrans (milhafre-preto)	■											*56*
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■										*57*

Tabela 11 (cont)- Habitats para as espécies classificadas de acordo com os critérios apresentados

Sítio	Espécie	ZH	AG	RS	CV	BS	BE	MT	AE	AI	ZR	GR	Ref
Sicó / Alvaiázere	*Chondrostoma polylepis* (Boga)		■										*58*
	Lacerta schreiberi (Lagarto-de-água)		■								■		*59*
	Lampetra planeri (Lampreia-pequena)		■										*60*
	Lutra lutra (Lontra)	■	■										*61*
	Mauremys leprosa (Cágado)												*62*
	Myotis emarginatus (Morcego-lanudo)											■	*63*
	Myotis myotis (Morcego-rato-grande)					■							*64*
	Rhinolophus euryale (Morcego-de-ferradura-mediterrânico)					■						■	*65*
	Rhinolophus ferrumequinum (Morcego-de-ferradura-grande)					■							*66*
	Rhinolophus hipposideros (Morcego-de-ferradura-pequeno)					■							*67*
	Rhinolophus mehelyi (Morcego-de-ferradura-mourisco)		■				■						*68*
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■										*69*
Paúl do Taipal	*Anas querquedula (Marreco)*	■											*70*
	Anas strepera (Frisada)	■											*71*
	Ciconia ciconia (Cegonha-branca)	■											*72*
	Circus aeruginosus (Tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■											*73*
	Gallinago gallinago (Narceja)	■											*74*
	Locustella luscinioides (Felosa-unicolor)	■											*75*
	Milvus milvus (Milhano)					■			■				*76*
	Nycticorax nycticorax (Goraz)		■										*77*

Tabela 12 - Principais ameaças para as espécies classificadas

Sítio	Espécie	DH	PA	DR	IF	DF	IA	PC	PH	HA	Ref
Serra Aires Candeeiros	*Chondrostoma polylepis* (Boga)		■								*1*
	Lutra lutra (Lontra)	■	■	■				■	■		*2*
	Myotis emarginatus (Morcego-lanudo)								■		*3*
	Myotis myotis (Morcego-rato-grande)								■		*4*
	Rhinolophus euryale (Morcego-de-ferradura-mediterrânico)								■		*5*
	Rhinolophus ferrumequinum (Morcego-de-ferradura-grande)								■		*6*
	Rhinolophus hipposideros (Morcego-de-ferradura-pequeno)								■		*7*
	Rhinolophus mehelyi (Morcego-de-ferradura-mourisco)								■		*8*
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■								*9*
Azabugo Leiria	*Lacerta schreiberi* (Lagarto-de-água)		■	■							*10*
Estuário Mondego	*Circus aeruginosus* (tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■									*11*
	Himantopus himantopus (perna-longa)	■									*12*
	Luscinia svecica (pisco-de-peito-azul)	■									*13*
	Pandion haliaetus (águia-pesqueira)								■		*14*
	Phoenicopterus ruber (flamingo)	■									*15*
	Recurvirostra avosetta (alfaiate)	■									*16*
	Sterna albifrons (andorinha-do-mar-anã)	■									*17*
Paúl da Madriz	*Anas strepera* (Frisada)	■	■								*18*
	Ficedula hypoleuca(Papa-moscas-preto)				■	■				■	*19*
	Gallinago gallinago (Narceja)	■					■				*20*
	Locustella luscinioides (Felosa-unicolor)	■									*21*
Dunas Mira	*Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água)		■	■							*22*
	Lutra lutra (Lontra)	■	■	■				■	■		*23*

Tabela 12 (cont.) - Principais ameaças para as espécies classificadas

Sítio	Espécie	DH	PA	DR	IF	DF	IA	PC	PH	HA	Ref
Paúl de Arzila	*Alcedo atthis* (guarda-rios)	■		■							24
	Anthus spinoletta (Petinha-Ribeirinha)	■	■	■							25
	Anthus trivialis (Petinha-das-árvores)				■	■	■				26
	Ardea purpurea (garça-vermelha)	■									27
	Caprimulgus europaeus (Noitibó da Europa)						■		■	■	28
	Chondrostoma polylepis (boga)		■								29
	Circus aeruginosus (tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■									30
	Falco peregrinus (falcão-peregrino)							■			31
	Gallinago gallinago (Narceja)	■					■				32
	Ixobrychus minutus (garça-pequena)	■									33
	Lacerta schreiberi (lagarto-de-água)		■	■							34
	Locustella luscinioides (Felosa-unicolor)	■									35
	Luscinia svecica (pisco-de-peito-azul)	■									36
	Lutra lutra (lontra)	■	■	■				■	■		37
	Mauremys leprosa (cágado)	■	■								38
	Milvus migrans (milhafre-preto)	■									39
	Milvus milvus (milhano)								■	■	40
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■								41
	Streptopelia turtur (Rola)				■	■					42
Ria Aveiro	*Ardea purpúrea* (Garça-vermelha)	■									43
	Circus aeruginosus (tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■									44
	Pandion haliaetus (águia-pesqueira)								■		45
	Platalea leucorodia (colhereiro)	■									46
	Recurvirostra avosetta (alfaiate)	■									47
	Sterna albifrons (andorinha-do-mar-anã)	■									48
Rio Vouga	*Alcedo atthis* (guarda-rios)	■		■							49
	Alosa alosa (sável)		■								50
	Alosa fallax (savelha, saboga)		■								51
	Chioglossa lusitanica (salamandra-lusitânica)				■						52
	Chondrostoma polylepis (boga)		■								53
	Lacerta schreiberi (lagarto-de-água)		■	■							54
	Lutra lutra (lontra)	■	■	■				■	■		55
	Milvus migrans (milhafre-preto)	■									56
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■								57

Tabela 12 (cont.) - Principais ameaças para as espécies classificadas

Sítio	Espécie	DH	PA	DR	IF	DF	IA	PC	PH	HA	Ref
Sicó/ Alvaiazere	*Chondrostoma polylepis* (Boga)		■								*58*
	Lacerta schreiberi (Lagarto-de-água)		■	■							*59*
	Lampetra planeri (Lampreia-pequena)		■								*60*
	Lutra lutra (Lontra)	■	■	■				■	■		*61*
	Mauremys leprosa (Cágado)	■	■								*62*
	Myotis emarginatus (Morcego-lanudo)								■		*63*
	Myotis myotis (Morcego-rato-grande)								■		*64*
	Rhinolophus euryale (Morcego-de-ferradura-mediterrânico)								■		*65*
	Rhinolophus ferrumequinum (Morcego-de-ferradura-grande)								■		*66*
	Rhinolophus hipposideros (Morcego-de-ferradura-pequeno)								■		*67*
	Rhinolophus mehelyi (Morcego-de-ferradura-mourisco)								■		*68*
	Rutilus macrolepidotus (ruivaco)		■								*69*
Paul de Taipal	*Anas querquedula (Marreco)*	■	■								70
	Anas strepera (Frisada)	■	■								71
	Ciconia ciconia (Cegonha-branca)	■					■				72
	Circus aeruginosus (Tartaranhão-ruivo-dos-pauis)	■									73
	Gallinago gallinago (Narceja)	■					■				74
	Locustella luscinioides (Felosa-unicolor)	■									75
	Milvus milvus (Milhano)								■	■	76
	Nycticorax nycticorax (Goraz)	■									77

Implicações para o planeamento

O Centro Litoral (CL) apresenta um conjunto de áreas predominantemente associadas a ecossistemas aquáticos, com excepção dos sítios de Sicó/Alvaiázere e Serra de Aires e Candeeiros que se diferenciam das restantes zonas sensíveis do ponto de vista da conservação não só pelo habitats que as constituem como também pelas espécies que albergam.

O sítio de Sicó/Alvaiázere caracteriza-se pela sua riqueza florística sobretudo graças às comunidades de orquídeas que se desenvolvem nos substratos calcários. É importante realçar, no que concerne ao coberto florestal, as manchas de carvalho português lá existentes. As galerias ripícolas do Rio Nabão são igualmente áreas de elevada riqueza específica. Este rio é o único local de ocorrência confirmada da lampreia-pequena (espécie classificada como ameaçada). A rede de grutas constitui um suporte de habitat de reprodução para diversas espécies de quirópteros (morcegos) ameaçados.

As serras de Aires e Candeeiros fazem parte do maciço calcário estremenho. É um sítio no qual habitam diversos grupos faunísticos ameaçados. Paralelamente, é uma área representativa da flora e vegetação calcícola do centro-oeste de Portugal, com numerosos endemismos lusitânicos como as comunidades de orquídeas. Inclui ainad várias grutas importantes para morcegos, entre as quais se abriga a única colónia de criação de morcego-lanudo conhecida no país, uma colónia de hibernação do morcego-de-peluche *Miniopterus schreibersii* e uma colónia de hibernação de morcego-rato-grande *Myotis myotis* (ICN, 2004).

O sítio de Azabugo/Leiria é interessante de um ponto de vista florestal pelas espécies ripícolas que nele ocorrem, nas margens das suas linhas de água. Estas constituem galerias ripícolas, bem conservadas, de amieiro e salgueiros A espécie florestal dominante na área é o pinheiro-bravo. Este local é o único designado para *Leuzea longifolia* e é rico em espécies e comunidades raras em Portugal (ICN, 2004).

O paul da Madriz é uma ZPE de pequena dimensão importante para as aves aquáticas por constituir uma zona de refúgio durante a época da caça.

O sítio Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas é formado por um cordão dunar litoral contínuo no qual se destaca, pela sua representatividade, o habitat 2270 - florestas dunares de *Pinus pinea* e *Pinus pinaster* (ICN, 2004).

O paul de Arzila encontra-se inserido numa área de grande intensificação agrícola. É um sítio importante para a conservação da lontra *Lutra lutra*, do ruivaco *Rutilus macrolepidotus* do lagarto-d'água *Lacerta schreiberi* e da boga *Chondrostoma polylepis*. É uma área que serve de habitat de nidificação e de invernada para várias espécies de avifauna aquática (ICN, 2004).

O rio Vouga é importante para a conservação de espécies piscícolas migradoras, o lagarto-de-água *Lacerta schreiberi* e a salamandra-lusitânica *Chioglossa lusitanica*.

Há ainda, no Centro Litoral, o estuário do Mondego, a Ria de Aveiro e o paul do Taipal que são zonas importantes para as aves aquáticas com pouca relevância do ponto de vista florestal.

Realizando uma abordagem global a estas áreas poder-se-ão destacar dois grandes grupos:

- Áreas cuja importância advém da riqueza e presença de espécies de elevado valor de conservação nos seus estratos arbóreos e arbustivo;

- Áreas relevantes pelo suporte de habitat conferido pelas suas linhas de água e galerias ripícolas.

A conservação das primeiras está fortemente relacionada com a condução do coberto florestal através das opções de gestão que são tomadas. As manchas de folhosas, sobretudo importantes em Sicó/Alvaiázere, ocorrendo também em menor escala nas Serras de Aires e Candeeiros, desempenham um papel muito importante, não só por contribuírem para a biodiversidade ao nível específico mas também pelas outras funções que exercem nos ecossistemas onde estão integradas entre as quais se podem enumerar:

- Suporte de habitat para diversas espécies faunísticas e florísticas;

- Melhoria das características físico-químicas do solo, de forma particular através da formação de manta morta devida à queda de folhada;

- Protecção do solo contra a erosão;

- Melhoria da qualidade das linhas de água, pelo aumento da taxa de infiltração e pela melhor capacidade de filtragem que os solos mais profundos a estas espécies associados têm.

As espécies mais ameaçadas são sobretudo mamíferos com destaque para os quirópteros (morcegos) e lontra. A lampreia-pequena confere um especial valor de conservação às linhas de água de Sicó/Alvaiázere.

As linhas de água e zonas húmidas são essenciais como habitat de um considerável número de espécies faunísticas e florísticas. Entre as mais ameaças em Portugal, podemos encontrar no Centro Litoral a garça-vermelha, o marreco, a frisada, o goraz e o tartaranhão-ruivo-dos-pauis.

As principais ameaças à conservação das áreas enumeradas, numa perspectiva global prendem-se sobretudo com a poluição da água e a degradação das linhas de água e galerias ripícolas. A perturbação causada pelas actividades humanas tem peso relevante nas Serras de Aires e Candeeiros e Sicó/Alvaiáze, ilustrado pela matriz da ameaças.

Nas opções de planeamento para as áreas florestais do Centro Litoral é, assim, importante ter em consideração estes factores enumerados. A manutenção destas áreas passa pela gestão sensata das mesmas, incluído medidas como a protecção das linhas de água e a recuperação de cursos de água degradados.

Na região do Centro Litoral é também importante ter em consideração o importante papel que espécies pioneiras, como o pinheiro-bravo, exercem na protecção do litoral e na estabilização e protecção do solo.

Fontes de informação

Costa, L., Nunes, M. & P. Geraldes (2003). Zonas importantes para as aves em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

ICN - Instituto de Conservação da Natureza (1996). Lista nacional de Sítios (continente) Directiva Habitats (92/43/CEE) – proposta preliminar. Instituto de Conservação da Natureza

ICN - Instituto de Conservação da Natureza (2004). Sistema de Informação do Património Natural. Sítio do Instituto de Conservação da Natureza - www.icn.pt/sipnat/sipnat1.html. Consultado a 26 de Março de 2004.

Fontes de informação das matrizes de habitats e ameaças

1 DGF (2004). Sítio da Direcção-Geral das Florestas - http://www.dgf.min-agricultura.pt/v4/dgf/ficheiros/. Consultado a 15 de Abril de 2004

2 Macdonald, D. & Barret, P. (1993). *Mammals of Britain and Europe.* Harper Collins Publishers, London

3 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

4 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

5 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

6 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

7 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

8 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

9 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

10 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

11 Fernandes, C. (1996). O efeito da sazonalidade na distribuição da águia-sapeira Circus aeruginosus na ria de Aveiro: implicações na conservação do habitat. *Actas do I Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves*. SPEA.

12 Birdguides (2004). *Guias em linha da Birdguides* - www.birdguides.com/html/vidlib/species/ Calandrella_brachydactyla.htm. Consultado a 5 de Abril de 2004.

13 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London; SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

14 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza.

15 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza.

16 Farinha, J.C. & H. Costa (1999). *Aves Aquáticas de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. 268 pp.

17 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

18 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London.

19 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London; SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

20 Catry, P.(2001) Ficha da Narceja. *Portal Naturlink* http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=5674&iCanal=1&iSubCanal=6835&iLingua=1. Consultado a 24 de Março de 2004.

21 Gooders, John(1990) - *Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa*.Printer Portuguesa.

22 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

23 Macdonald, D. & Barret, P. (1993). *Mammals of Britain and Europe.* Harper Collins Publishers, London

24 Fry, C.,& K. Fry (2000). K*ingfishers, Bee-Eaters, & Rollers*: A Handbook. Princeton Univ Press.

25 Gooders, John(1990) - *Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa*.Printer Portuguesa.

26 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London.

27 Snow, D. W. & Perrins, C. M. 1998. Cramp's: *The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM*. Optimedia Software & Oxford University Press.

28 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London; SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

29 DGF (2004). Sítio da Direcção-Geral das Florestas - http://www.dgf.min-agricultura.pt/v4/dgf/ficheiros/. Consultado a 15 de Abril de 2004

30 Fernandes, C. (1996). O efeito da sazonalidade na distribuição da águia-sapeira Circus aeruginosus na ria de Aveiro: implicações na conservação do habitat. *Actas do I Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves*. SPEA.

31 Gainzarain, J.A.; Rodríguez, A.F. & Arambarri, R. 2003. Halcón Peregrino Falco peregrinus in Martí, R. & del Moral, J. C. (Eds.) *Atlas de las Aves Reproductoras de España*, pp. 204-205. Dirección General de Conservación de la Naturaleza - Sociedad Española de Ornitología. Madrid.

32 Catry, P.(2001) Ficha da Narceja. *Portal Naturlink* http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=5674&iCanal=1&iSubCanal=6835&iLingua=1. Consultado a 24 de Março de 2004.

33 Birdguides (2004). *Guias em linha da Birdguides* - www.birdguides.com/html/vidlib/species/ Calandrella_brachydactyla.htm. Consultado a 5 de Abril de 2004.

34 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

35 Gooders, John(1990) - *Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa*.Printer Portuguesa.

36 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London; SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

37 Macdonald, D. & Barret, P. (1993). *Mammals of Britain and Europe.* Harper Collins Publishers, London

38 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

39 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London; SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

40 Fernandes, E., (2002). Censo e caracterização do habitat de nidificação de Milhafre-real Milvus milvus no planalto mirandês/Parque natural do Douro internacional. *Actas do III Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.* SPEA.

41 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

42 Harrison, C., Greensmith, A.1996. *Aves do Mundo.* Bertrand Editora.

43 Snow, D. W. & Perrins, C. M. 1998. Cramp's: *The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM*. Optimedia Software & Oxford University Press.

44 Fernandes, C. (1996). O efeito da sazonalidade na distribuição da águia-sapeira Circus aeruginosus na ria de Aveiro: implicações na conservação do habitat. *Actas do I Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves*. SPEA.

45 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza.

46 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza.

47 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza. 268 pp.

48 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

49 Fry, C.,& K. Fry (2000). K*ingfishers, Bee-Eaters, & Rollers*: A Handbook. Princeton Univ Press.

50 Correia, M.J. (2002) Ficha do Sável. *Portal Naturlink* http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=4694&iCanal=1&iSubCanal=6851&iLingua=1. Consultado a 24 de Março de 2004.

51 Correia, M.J.(2002) Ficha da Savelha. *Portal Naturlink* http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=4819&iCanal=1&iSubCanal=6851&iLingua=1 Consultado a 24 de Março de 2004.

52 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

53 DGF (2004). Sítio da Direcção-Geral das Florestas - http://www.dgf.min-agricultura.pt/v4/dgf/ficheiros/. Consultado a 15 de Abril de 2004

54 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

55 Macdonald, D. & Barret, P. (1993). *Mammals of Britain and Europe.* Harper Collins Publishers, London

56 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London; SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

57 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

58 DGF (2004). Sítio da Direcção-Geral das Florestas - http://www.dgf.min-agricultura.pt/v4/dgf/ficheiros/. Consultado a 15 de Abril de 2004

59 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

60 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

61 Macdonald, D. & Barret, P. (1993). *Mammals of Britain and Europe.* Harper Collins Publishers, London

62 Crespo, E.G. e Oliveira, M.E. (1989). *Atlas da distribuição dos anfíbios e répteis de Portugal Continental.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

63 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

64 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

65 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

66 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 26. ICN.

67 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza,* 26. ICN.

68 Rainho, A., Rodrigues, L., Bicho, S., Franco, C. & J. Palmeirim (1998). Morcegos das áreas protegidas portuguesas I. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza,* 26. ICN.

69 SNPRCN (1990). *Livro vermelho dos vertebrados em Portugal.* Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

70 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza.

71 Bruun, B., Delin, H., Svensson, L. 1992. *Birds of Britain and Europe.* The Hamlyn Publishing Group Limited. London.

72 Leão, F., Rocha, L. e Rocha, O. (2002). A população nidificante de cegonha-branca Ciconia ciconia na região de Aveiro. *Actas do III Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.* SPEA.

73 Fernandes, C. (1996). O efeito da sazonalidade na distribuição da águia-sapeira Circus aeruginosus na ria de Aveiro: implicações na conservação do habitat. *Actas do I Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves*. SPEA.

74 Catry, P.(2001) Ficha da Narceja. *Portal Naturlink* http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=5674&iCanal=1&iSubCanal=6835&iLingua=1. Consultado a 24 de Março de 2004.

75 Gooders, John(1990) - *Guia de Campo das Aves de Portugal e da Europa*.Printer Portuguesa.

76 Fernandes, E., (2002). Censo e caracterização do habitat de nidificação de Milhafre-real Milvus milvus no planalto mirandês/Parque natural do Douro internacional. *Actas do III Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.* SPEA.

77 Farinha, J.C. & H. Costa 1999. *Aves Aquáticas de Portugal.* Instituto da Conservação da Natureza.

Introdução

A madeira e a resina são dos produtos florestais mais comercializados e para os quais existe um mercado perfeitamente identificado. São também, por isso, os produtos, à semelhança da caça, para os quais é mais fácil reconhecer o contributo para a rendibilidade financeira das explorações florestais. No entanto, a caracterização da produção e comercialização destes produtos na região é limitada pela escassez de informação.

Na ausência de dados específicos para a região optou-se, em alguns casos, pela introdução de informação de nível nacional. Os dados apresentados dizem respeito a preços da madeira, à extracção da resina e da cortiça, bem como as suas utilizações e destinos mais frequentes.

Resultados

Tabela 7 - Preços médios de madeira em 2003, na produção, para a região PROF Centro Litoral. (Preço em euros/m3) (DGF, 2004).

NUTS III	Espécie	Preço mínimo	Preço médio ponderado	Preço máximo
Pinhal Litoral		10.0	17.1	25.0
Baixo Mondego	eucalipto	8.8	17.4	29.7
Baixo Vouga		20.0	27.9	34.0
Pinhal Litoral		17.0	43.9	60.8
Baixo Mondego	pinheiro bravo	22.9	38.1	60.8
Baixo Vouga		23.6	37.5	55.4

Tabela 8 - Produtos principais do pinheiro bravo.

Produtos	Aplicação
Toros	Folheados Postes Serração (mobiliário, construção, carpintaria...) Travessas de caminhos de ferro
Rolaria	Aglomerados de partículas ou de fibras Celulose Madeiras para usos rurais (vedações, tutores ...) Estilhas para produção de energia Lenha

Tabela 9 - Produtos secundários do pinheiro bravo.

Produtos	Aplicação
Resina	Indústria da cosmética, insecticidas, gomas
Pinhas	Lenha
Casca	Pavimentação de jardins, composto, substrato

Tabela 10 - Produtos secundários do eucalipto.

Produtos	Aplicação
Madeira	Construção, mobiliário, desenrolar, produção de parquet, paletes...
Folhas e cascas	Óleos essenciais, indústria de perfumes e farmacêutica
Flores	Produção de pólen e mel

Tabela 11 - Consumo das matérias florestais por parte das empresas inquiridas, na região PROF Centro Litoral referente a 1992 (madeira em ton) (fonte: CCRC, 1994)

NUTS III	Pinho	Eucalipto	Carvalho	Castanho	Exóticas	Outras
Baixo Mondego	137 666	1 766 933	51	64	1599	13 587
Baixo Vouga	349 381	801 423	336	38	28 715	14 472
Pinhal Litoral	52 990	15 960	54	81	610	8
Total	540 037	2 584 316	441	183	30 924	28 067

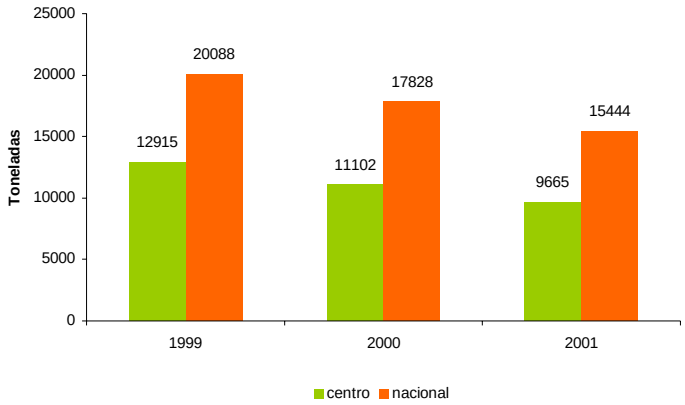


Figura 3 - Produção de gema nacional no Continente e na região NUTS II Centro (Fonte: INE, 2001)

Tabela 12 - Preços da incisão para resinagem, em 2003, para as regiões produtoras no País (preços em euros/incisão) (DGF, 2004)

NUTS III	Preço mínimo	Preço médio ponderado	Preço máximo
Alentejo Litoral	0.30	0.30	0.30
Baixo Mondego	0.40	0.40	0.40
Douro	0.30	0.59	0.70
Lezíria do Tejo	0.30	0.30	0.30
Pinhal Interior Norte	0.25	0.36	0.45
Pinhal Litoral	0.40	0.46	0.50

Tabela 13 - Gema nacional laborada e produção resultante da primeira transformação em 2000 (valores à porta da fábrica). (Fonte: INE, 2001)

Produto	Produção no Continente (ton)
Colofónias de gema	14 953
Aguarrás	3 866
Gema nacional laborada	19 903

Tabela 14 – Média dos preços de produtos recolhidos junto de associações de produtores florestais (Fonte: questionário aos produtores, 2004)

Produto	Pinho (ton)		Eucalipto (ton)	Mel (kg)	Lenha (m3)	Castanha (kg)
	Serração	Trituração				
Preço (€)	35	12.5	26.5	4.5	14.80	1.85

Implicações para o planeamento

Madeira

Na tabela 1 podem observar-se os preços da madeira de várias espécies cujas vendas foram registadas no SICOP, para o ano de 2003. São apresentadas as vendas de madeira de pinheiro bravo e de eucalipto. Na coluna do preço médio ponderado é por definição tida em conta a frequência com que o produto é vendido a determinado preço.

No eucalipto, o lenho tem como principal destino a produção de pasta de papel, enquanto o lenho do pinheiro bravo tem como principais produtos os toros para serração e a rolaria para a indústria de trituração (tabela 2). As madeiras de pequenas dimensões têm destinos como a trituração para produção de aglomerados de fibras ou de partículas, a produção de estilha para produção de energia ou a celulose.

As tabelas 3 e 4 enfatizam que, para além do lenho, outros produtos podem ser obtidos a partir destas espécies e a sua comercialização poderá gerar de rendimentos complementares interessantes para o produtor.

Os dados apresentados, relativos ao consumo de matérias florestais por parte das empresas, (tabela 5), dão indicações sobre a procura de material lenhoso para a região, em 1991. O material resultante do eucalipto é o mais procurado, sendo seguido pelo do pinheiro bravo. As exóticas também registam uma procura significativa.

Resina

No que diz respeito à produção de resina (figura 1), esta apresenta uma quebra devido à falta de rendibilidade, o que tem levado ao encerramento de algumas unidades de extracção e comercialização. As principais causas apontadas são:

a) o elevado custo da mão-de-obra;

b) a falta de mão-de-obra especializada;

c) a importação de resina mais barata, proveniente principalmente da China e do Brasil;

d) o elevado "aluguer da ferida" (cerca de 50 cêntimos por bica). Em países como a China, Brasil ou Rússia esse custo não existe, tornando o produto muito mais barato.

Apesar das dificuldades que o sector atravessa, há que referir a elevada qualidade do produto, dada a grande adaptação do pinheiro bravo e pinheiro manso às condições ecológicas de Portugal. Devido à produção de resina ser irregular e de preço elevado, as indústrias instaladas em Portugal mantêm os níveis de produção recorrendo à matéria-prima importada.

Entre as medidas que têm vindo a ser tomadas para revitalizar o sector, conta-se a divulgação dos resultados do estudo da utilização de um novo método de extracção de resina. Este consiste em fazer um orifício com oito centímetros de diâmetro na base do pinheiro, e com um a dois centímetros de profundidade, sobre o qual é acoplado a um tubo que desagua num saco de plástico. Desta forma, evita as habituais feridas nas árvores que, com o passar dos anos e mediante a sua cicatrização, acabam por diminuir o valor comercial da madeira. Para além disso, fica mais barato pois não será necessário descascar o tronco dos pinheiros, permitindo que um único trabalhador possa aumentar em 10 vezes a rendibilidade que teria com o método antigo.

Os valores apresentados na tabela 8 resultam de um questionário dirigido a associações de produtores florestais, cuja metodologia pode ser consultada na ficha 3.4.1. "Produtores e Associativismo Florestal", e representam médias dos preços para os produtos cujas vendas foram registadas. Existe informação apenas de venda de madeira de pinho para serração e para trituração, sendo que estes valores estão coerentes com os preços apresentados na tabela 1. O mesmo se verificou com a madeira de eucalipto. A lenha tem origem em varias espécies, tendo sido registadas transações de lenha de oliveira, carvalho e outras, com diferentes preços. A forma de transação mais frequente foi a venda directa.

Fontes de informação

DGF, 2004. S*istema de informação de cotações de produtos florestais na produção* (SICOP). Consultado em 31 de Março de 2004, http://crytomeria.dgf.min-agricultura.pt.

CCRC, 1994. A Floresta na Região Centro - Uma análise económica.

INE, 2002. *Estatísticas Agrícolas 2001*. Lisboa: INE.

Introdução

Na categoria dos produtos não-lenhosos, utilizados ou comercializados para fins industriais ou outros, enquadram-se o mel, os frutos como a castanha, a noz e a avelã, as plantas aromáticas e medicinais e os cogumelos. A sua exploração e comercialização poderá proporcionar rendimentos complementares interessantes para o proprietário, embora a sua contribuição efectiva seja difícil de quantificar dada a escassez de informação.

A informação disponível permite dizer que a região apresenta boas condições para a exploração de uma grande diversidade deste tipo de produtos não-lenhosos, mas não permite fazer uma caracterização aprofundada da sua contribuição económica. Desta forma, os dados apresentados destinam-se apenas a dar um enquadramento da sua produção no sector florestal da região agrária da Beira Litoral e dizem respeito aos frutos silvestres, ao mel e às plantas aromáticas. É apresentada ainda uma descrição dos produtos e subprodutos.

Resultados

Tabela 15 - Produtos florestais não lenhosos.

Actividade	Produtos
Apicultura	Mel, geleia real, pólen, própolis, cera, apitoxina (veneno das abelhas)
Recolha/produção de plantas aromáticas, medicinais e condimentares	Esteva, alecrim, tomilho, mentas, funcho, alfazema, lavanda, rosmaninho, camomila, gerânio, malvas, murta, absinto, calaminta, giesta, musgos, zimbro, tília, erva cidreira, anis, hipericão, cebola albarrã, dedaleira, poejo, arruda, erva doce, orégão e louro
Apanha de cogumelos	Míscaros, silarcas, boletos e tortulhos

Tabela 16 – Principais árvores e arbustos com interesse apícola. + Sem interesse, ++ Pouco interesse, +++ Com interesse, ++++ Bastante interesse. (Paúl e Oliveira, 1992).

Espécies	Época de Floração	Interesse na produção de: Pólen	Néctar	Melada
Árvores				
Ulmeiro	Fev-Mar	+ +	+	+
Castanheiro	Mai-Jun	+ + +	+ + + +	+
Acácia austrália	Fev-Mar	+ + +	+	+
Eucalipto	Nov-Mar	+ + + +	+ + + +	+
Cerejeira brava	Mar-Mai	+ + + +	+ + + +	+
Choupos	Jan-Mar	+ + + +	+	+
Salgueiros	Fev-Mai	+ + + +	+	+
Carvalho roble	Abril	+ + +	+	+ + + +
Carvalho negral	Abr-Mai	+ + +	+	+ + + +
Robínia	Maio	+ + + +	+ + + +	+
Sophora japonica	Julho	+ + +	+ + +	+
Sorveira	Maio	+ + +	+ + +	+
Tília	Jun-Jul	+ + + +	+ + + +	+
Arbustos				
Hera	Set-Nov	+ + +	+ + + +	+
Sabugueiro	Abr-Jul	-	+ + +	+
Aveleira	Dez-Mar	+ + +	+ +	+
Medronheiro	Set-Fev	+ + + +	+ + + +	+
Loureiro	Fev-Abr	+	+ +	+
Pilriteiro	Abr-Mai	+ +	+ +	+

Tabela 17 - Dados relativos aos registos de existências apícolas – Junho 2003. (DRABL 2003)

CONCELHOS	N.º APICULTORES	COLMEIAS	CORTIÇOS	TOTAL COLÓNIAS	MÉDIA COLÓNIAS
BATALHA	31	808	332	1140	37
CANTANHEDE	76	853	16	869	11
COIMBRA	95	1156	107	1263	13
CONDEIXA	31	315	0	315	10
FIGUEIRA DA FOZ	25	952	3	955	38
LEIRIA	36	900	461	1361	38
SOURE	88	667	15	682	8
MEALHADA	64	802	5	807	13
MIRA	13	245	0	245	19
MONTEMOR	21	459	13	472	22
POMBAL	66	818	34	852	13
PORTO DE MÓS	53	1224	409	1633	31
ASSOCIAÇÃO LEIRIA	42	2198	156	2354	57
ÁGUEDA	65	836	129	965	15
ALBERGARIA	29	373	34	407	14
ANADIA	28	540	12	552	20
AVEIRO	37	581	51	632	17
ESTARREJA	24	371	19	390	16
OLIVEIRA DO BAIRRO	21	296	15	311	15
MURTOSA	2	17	0	17	9
OVAR	19	280	6	286	15
SEVER DO VOUGA	84	601	178	779	9
VAGOS	34	715	0	715	21
ASSOCIAÇÃO PENACOVA	23	165	0	165	7
	52	718	376	1094	21
TOTAL	1059	16890	2371	19261	18

Tabela 18 - Valores de produção dos frutos silvestres para o ano 2000. (Fonte: INE 2001)

Região	Noz (ton)	Castanha (ton)	Avelã (ton)
Continente	3922	33159	650
Centro (NUTS II)	1022	3690	401
Beira Litoral (R. Agrária)	902	1056	290
Beira Litoral em % da produção do Continente	23	3,2	44,6

Na região do Centro Litoral não existem produtos, de entre os apresentados na ficha, com Denominação de Origem Protegida.

Implicações para o planeamento

A Tabela 1 enfatiza a grande diversidade de produtos não-lenhosos que podem ser produzidos na região, dos quais se apresenta, de seguida, uma breve descrição.

Mel

O mel varia consoante a flora, a qual lhe dá características específicas que possibilitam a sua tipificação em função da origem ou tipo floral. Esta tipificação poderá estar na base da sua valorização comercial. Os dois destinos possíveis para o mel são o consumo directo e a indústria. Na tabela 2 observam-se as principais árvores e arbustos com interesse apícola, bem como a respectiva época de floração. São de destacar o eucalipto, o castanheiro e o carvalho negral, visto serem espécies presentes na região.

A tabela 3 dá conta de 1059 apicultores e de 19261 colónias declarados em Junho de 2003. Embora sejam números significativos, dão uma subestimativa da importância da produção apícola na região, dado que são referentes às declarações efectuadas semestralmente pelos apicultores nas zonas agrárias e associações de apicultores, as quais correspondem a cerca de 40 % do total de apicultores. O concelho com maior número de apicultores registados nesta época foi o de Soure, com 88 apicultores.

O sector apícola do CL tem passado por uma modernização das explorações, com a reconversão de cortiços em colmeias (CESE, 1998). Para que esta evolução possa ter continuidade é ainda necessário implementar e apoiar planos sanitários e melhorar o nível de formação profissional dos apicultores.

O desenvolvimento do sector passa ainda por uma aposta na qualidade do mel produzido e na certificação deste e dos produtos derivados. A certificação e a diferenciação dos produtos não deve, contudo, reduzir os esforços de redimensionamento das explorações e o aumento da produtividade. No que diz respeito às limitações que afectam os apicultores, a mais relevante é a incidência de varrose, uma doença responsável por perdas de produção.

Plantas aromáticas, medicinais e condimentares

A maioria das plantas aromáticas, medicinais e condimentares, exploradas são espontâneas, colhidas em regime de livre acesso. Geralmente são objecto de consumo directo, sem transformação industrial, sendo transaccionadas através de herbanários.

Este recurso florístico depara-se com problemas de natureza diversa. São disso exemplo a irregularidade de abastecimento e a pequena produção disponível, dispersa e heterogénea, as quais associadas ao preço da mão-de-obra, levam a que o preço por tonelada seja elevado e o produto apresente características irregulares.

A DRABL tem a decorrer um estudo nos distritos de Aveiro, Coimbra e Viseu onde se pretende avaliar se a produção de plantas aromáticas e condimentares pode ser encarada como actividade principal ou complementar da actividade rural. Neste projecto cinco plantas foram experimentadas: lavanda, salva, orégão, hortelã-pimenta e a lúcia-lima. Os clientes mais comuns são médias e grandes superfícies.

Os técnicos que acompanham o projecto indicam que este tipo de exploração adequa-se à estrutura fundiária da Beira Litoral, onde predominam minifúndios, e que o seu contributo para a economia das explorações pode ser significativo. O produto é escoado de duas formas: após secagem ou no estado verde, sendo que para o agricultor esta última forma é mais lucrativo, mas também mais trabalhosa.

O desconhecimento da distribuição e da quantidade dos recursos florísticos é uma forte limitação para a sua exploração rendível, sendo necessário elaborar estudos nos quais se possam estabelecer regras para esta actividade de modo a evitar a degradação destes recursos. Ao nível dos circuitos económicos foi identificada falta de integração vertical da colecta, cultivo e comercialização.

Existem actividades que são incompatíveis com a produção de plantas aromáticas, medicinais e condimentares ou que, pelo menos exigem alguns cuidados na sua exploração. É o caso das actividades que envolvem qualquer mobilização do solo ou pisoteio por parte do gado.

Cogumelos

A apanha de cogumelos é uma actividade rendível existindo, na região, inúmeros cogumelos silvestres comestíveis e com valor comercial (CESE, 1998). Mesmo sendo uma questão de difícil quantificação, os problemas que esta actividade enfrenta estão, na sua maior parte, identificados.

Apesar do direito de recolha dos recursos fúngicos já ser reconhecido (art.º 1305 do Código Civil), a sua exploração continua a ser praticada em regime livre. Para além desta situação parece também haver a necessidade de credenciar e formar os colectores, de forma a que a

apanha não deplore estes recursos e não cause impactes negativos no sistema florestal. Estes devem ser instruídos a só recolher espécies reconhecidas, exemplares jovens, sãos e sem defeitos, a cortar o fungo pelo pé em vez de arrancá-lo e a não colher a totalidade dos exemplares de cada espécie. No que concerne ao ciclo de vida do produto, também nesta actividade se detectam limitações resultantes da falta de integração vertical da colecta, do cultivo e da comercialização.

É reconhecida a necessidade de um melhor conhecimento da distribuição e a da quantidade dos recursos fúngicos, para que se possam estabelecer regras de exploração com o objectivo de evitar excessos. Torna-se, ainda, necessário aprofundar conhecimentos sobre técnicas de cultivo, principalmente para as espécies mais rentáveis. À semelhança da actividade anterior, a mobilização do solo ou o pisoteio por parte do gado, em exploração intensiva, são incompatíveis com a produção de cogumelos.

Frutos

Dos frutos, o que tem maior produção na região é a castanha. Todavia, é de destacar a produção de avelã, representa 44% da produção nacional. A noz produzida na região agrária da Beira Litoral constitui 23%. Mais uma vez a certificação é uma mais valia em que se deve apostar, visto não haver nenhum produto deste género certificado para a região. A produção de castanhas enfrenta problemas relacionados com as doenças nos castanheiros, que têm levado ao seu abate, com uma consequente redução da produção de castanha.

Há ainda que fazer referência ao medronheiro. As utilizações dos frutos e da árvore são diversas, contando-se a aguardente, as bebidas e os edulcurantes resultantes dos frutos, a cestaria com os ramos jovens, o carvão e a lenha, os taninos para curtumes retirados das folhas e das cascas, as gomas resultantes das sementes, o artesanato da madeira nova, as ramagens para arranjos florais, as tinturas das raízes e o mel. Apesar de todas estas utilizações, neste momento a produção de maior importância, e aquela que faz ainda prevalecer o interesse económico nesta espécie, é a produção de aguardente a partir da fermentação dos frutos. A aguardente de medronho actualmente já conta com legislação específica (Decreto-Lei nº 238/2000, de 26 de Setembro), sendo o objectivo desta legislação o desaparecimento do mercado das aguardentes de má qualidade e/ou falsificadas. Outro produto derivado do medronheiro, a ramagem utilizada para arranjos florais, tem vindo a ganhar importância comercial, não existindo, porém, dados que a permitam caracterizar.

Fontes de informação

INE, 2002. *Estatísticas Agrícolas 2001*. Lisboa: INE.

Paúl, J.C. Patrício & Oliveira, Tiago, 1992. *Inventário florestal do concelho de Oliveira do Hospital.* Lisboa: ISA-DEF.

DRABL, 2003. *Dados relativos aos registos de existências apícolas*.

CESE, 1998. O sector florestal português: Ministério da Educação.

Introdução

Os recursos cinegéticos são o suporte da actividade da caça, importante factor de desenvolvimento rural numa região dadas as sinergias que geram nas economias locais (Machado & Amaral, 2000). Pretende-se com esta ficha temática fornecer, de acordo os dados disponíveis, indicações sobre a importância da caça nesta região. É realizada uma análise tanto por espécies e grupos de espécies como também ao nível concelhio de forma a fornecer uma perspectiva global da importância da actividade cinegética.

A análise da actividade cinegética divide-se, nesta ficha temática, em duas etapas com objectivos e abordagens metodológicas diferentes. Ambas são apresentadas pelo facto de conduzirem a resultados com potencial relevância no âmbito do planeamento. Na primeira delas são analisados os dados da época venatória mais recente para a qual existem dados disponíveis. Deste modo, é possível realizar, relativamente ao parâmetro "Utilização efectiva das zonas de caça" e com as devidas ressalvas resultantes das limitações dos dados, uma quantificação, em termos absolutos e relativos, dos números de abates e lucros gerados ao nível concelhio.

No entanto, esta opção metodológica apresenta alguns inconvenientes como, por exemplo, a possibilidade de sobrestimação do número de abates numa zona de caça (ZC) devido à realização de repovoamentos, no ano dos dados (1999-2000). Assim, na segunda etapa, foi realizada uma análise da série história de dados de abates entre a época venatória 1989-1990 e de 1999-2000.

Análise da época venatória de 1999-2000

São apresentados os dados dos recursos cinegéticos recorrendo aos números de indivíduos abatidos para um conjunto de espécies. Os valores de abates são os declarados à Direcção Geral das Florestas pelos gestores das zonas de caça nos relatórios anuais e referem-se à época venatória 1999-2000 por ser a mais recente para a qual existe informação disponível.

Estes incidem apenas sobre os concelhos para os quais existem estes dados. É considerado um conjunto de espécies cinegéticas migradoras (codorniz, patos, pombos, rola, tordos), de caça menor (coelho, lebre, perdiz) e de caça maior (corço, gamo, javali, muflão, veado).

São também apresentados os valores para o rendimento directo gerado pela caça, por concelho e espécies acima apresentadas. Os valores unitários para cada espécie abatida resultam de dados fornecidos pela Direcção de Serviços de Caça e Pesca nas Águas Interiores da Direcção-Geral das Florestas. Estes quantificam o custo médio de cada exemplar das diferentes espécies caçadas em Zonas de Caça Turística (ZCT), que são as únicas onde é possível fazer a exploração económica da caça. O valor calculado corresponde a um valor meramente indicativo, uma vez que o preço de entrada numa ZCT é muito variável, função da maior ou menor probabilidade de vir a caçar uma determinada espécie, função da especialização da Zona de Caça para determinadas espécies, entre outros.

ANÁLISE DA SÉRIE HISTÓRICA 1989-2000

Foram analisados os dados de abates para um conjunto mais restritos de espécies de caça menor (coelho, lebre e perdiz), migratórias (rola, pombo e tordo) e caça maior (javali e veado). O objectivo desta segunda abordagem é a determinação de um valor aproximado da "Utilização máxima efectiva da caça" (nº de espécies abatidas por 100 ha) nos concelhos desta região. Por outro lado, havia que contornar o inconveniente de existirem valores extremos no conjunto de dados referentes aos dados de repovoamentos. Deste modo, optou-se pela utilização de uma estatística não-paramétrica – o 3º quartil da distribuição dos valores de abates, por zona de caça, na série de anos 1989-1999. Os valores calculados correspondem então ao valor esperado para o parâmetro acima apresentado ao nível concelhio, tendo também em consideração o peso relativo da área de cada zona de caça no seu valor final. Esta opção metodológica permite, recorrendo a um critério objectivo, dar uma estimativa a qual se espera não estar muito distante do verdadeiro valor máximo efectivo de peças abatidas que uma zona de caça, sustentavelmente gerida, poderia produzir. O uso do 3º quartil justifica-se para eliminar os valores extremos o que, tendo a vantagem de ser um critério objectivo e igual para todas as zonas de caça, poderá, em alguns casos, estar a excluir valores que, à partida, não seriam extremos.

Também para esta fase foram apresentados resultados sob formato gráfico (cartografia de isolinhas). No entanto, estas têm uma função eminentemente indicativa tendo como objectivo uma comparação relativa no âmbito desta região PROF. Nos resultados é possível encontrar:

- Um gráfico de barras com os valores de "Utilização máxima efectiva" por concelho para as espécies consideradas ponderadas pelos preços por peça abatida considerados para a avaliação referente apenas à época venatória de 1999-2000. O facto de se usarem os preços das peças de caça, mesmo sendo fixos, permite a realização de uma análise global por grandes grupos de espécies (caça menor, migratórias e caça maior). Poderá, à partida, dar também uma indicação mais aproximada da importância da caça comparativamente à alternativa de se apenas utilizar os valores dos abates somados por grupos de espécies.

- Um conjunto de cartogramas nos quais se utilizam os valores do 3º quartil da série histórica dos abates para cada zona de caça. A coloração dos mapas corresponde a classes este parâmetro. Esta representação gráfica poderá dar uma ideia global para a região de um valor aproximado da "Utilização máxima das zonas de caça" na região mas apenas quando existe informação para a maioria das áreas cinegéticas. O maior inconveniente associado à produção destes mapas, que poderá conduzir a resultados erróneos em alguns casos, ocorre para as áreas com reduzidas densidades de zonas de caça mas sobretudo nos concelhos ou partes das regiões nos quais a informação relativa às zonas de caça não se encontra disponível.

A metodologia utilizada para a delimitação das áreas correspondentes aos diversos níveis dos factores cartografados foi a da interpolação utilizando como critério o inverso do quadrado da distância entre os pontos.

É importante referir que estas duas abordagens (época venatória 1999-2000 e série histórica 1989-2000) não levam obrigatoriamente a resultados semelhantes no que concerne aos valores de abates e rendimento gerado pela caça. Na primeira delas, realiza-se uma análise descritiva para os valores do ano mais recente. Procurou-se descrever, a partir de um conjunto de estatísticas e para os dados disponíveis, a utilização efectiva das zonas de caça, medida pelos abates declarados à Direcção-Geral das Florestas. Já na segunda, tem-se como objectivo a determinação de um valor máximo (potencial) de utilização efectiva das zonas de caça, que poderá ser diferente do registado para a época venatória 1999-2000.

A análise destes dados não permite tirar conclusões sobre o "potencial cinegético" mas apenas sobre a "utilização efectiva" das zonas de caça. A informação-base consiste apenas em dados de abates e não em contagens realizadas no terreno ou estudo de utilização de habitats.

Resultados

ANÁLISE PARA A ÉPOCA VENATÓRIA 1999-2000

Tabela 1: Área dos concelhos, área da totalidade das zonas de caça (ZC) nos concelhos, na época venatória de 1999-2000.

Concelhos	Área concelho (ha)	Área ZC (ha)	% área ZC
Águeda	33528	5851	17
Anadia	21664	9210	43
Aveiro	19987	3209	16
Cantanhede	39109	12271	31
Coimbra	31941	4193	13
Condeixa-a-Nova	13868	4513	33
Figueira da Foz	37907	4939	13
Leiria	56811	5258	9
Mealhada	11066	8503	77
Mira	12411	3520	28
Montemor-o-Velho	22895	2301	10
Oliveira do Bairro	8732	6399	73
Penacova	21674	3585	17
Pombal	62566	20069	32
Porto de Mós	26012	2197	8
Soure	26507	8199	31

Legenda das espécies cinegéticas nas tabelas

Codorniz (Cod), Coelho (Coe), Corço (Cor), Gamo (Gam), Javali (Jav), Lebre (Leb), Muflão (Muf), Patos (Pat), Perdiz (Per), Pombos (Pom), Rola (Rol), Tordos (Tor), Veado (Vea)

Tabela 2: Nº de indivíduos abatidos por 100 ha nas zonas de caça sob o regime cinegético especial dos concelhos, na época venatória de 1999-2000.

Concelho	Cod	Coe	Cor	Gam	Jav	Leb	Muf	Pat	Per	Pom	Rol	Tor	Vea
Agueda	0.84	13.78						2.55	2.10	2.10	4.38	4.17	
Anadia		53.31						0.01	7.88	4.30	12.41	3.84	
Aveiro		41.29						2.37		4.30	16.67	0.93	
Cantanhede	1.26	73.54				0.02		0.02	9.18	4.26	14.05	42.70	
Coimbra	0.29	84.62						0.19	5.25	3.94	8.13	91.41	
Condeixa-a-Nova		38.55						0.44	0.33	1.22	14.96	26.03	
Figueira da Foz	0.06	15.92				0.12		10.25		2.57	11.04	1.13	
Leiria	5.04	28.22						0.23	4.36	7.76	8.03	15.58	
Mealhada		82.63			0.05			0.21	7.16	1.73	6.39	13.08	
Mira	2.27	49.71						3.61	15.62	24.15	51.70	6.25	
Montemor-o-Velho		42.15				3.35			2.91	1.17	5.43	21.77	
Oliveira do Bairro	2.81	24.50						3.91	5.86	3.67	17.47	1.17	
Penacova		20.64			1.17	0.06			4.66	0.75	8.20	2.87	
Pombal	0.15	36.23			0.11			0.40	2.89	4.62	9.82	11.26	
Porto de Mós		42.10							18.02	3.64	5.37	135.25	
Soure	0.34	50.92			0.06			1.33	2.76	5.28	21.10	286.63	

Tabela 3: Rendimento directo total da caça por espécie e concelho (€), na época venatória de 1999-2000.

Concelho	Cod	Coe	Cor	Gam	Jav	Leb	Muf	Pat	Per	Pom	Rol	Tor	Vea
Agueda	368	16120						626	4305	615	2560	610	
Anadia		98200						4	25410	1980	11430	885	
Aveiro		26500						319		690	5350	75	
Cantanhede	1163	180480				65		8	39410	2615	17240	13100	
Coimbra	90	70960						34	7700	825	3410	9583	
Condeixa-a-Nova		34800						84	525	275	6750	2938	
Figueira da Foz	23	15720				195		2125		635	5450	140	
Leiria	1988	29680						50	8015	2040	4220	2048	
Mealhada		140520			1000			76	21315	735	5430	2780	
Mira	600	35000						533	19250	4250	18200	550	
Montemor-o-Velho		19400				2503			2345	135	1250	1253	
Oliveira do Bairro	1350	31360						1050	13125	1175	11180	188	
Penacova		14800			10500	65			5845	135	2940	258	
Pombal	225	145440			5500			336	20300	4640	19700	5648	
Porto de Mós		18500							13860	400	1180	7430	
Soure	210	83500			1250			458	7910	2165	17300	58753	

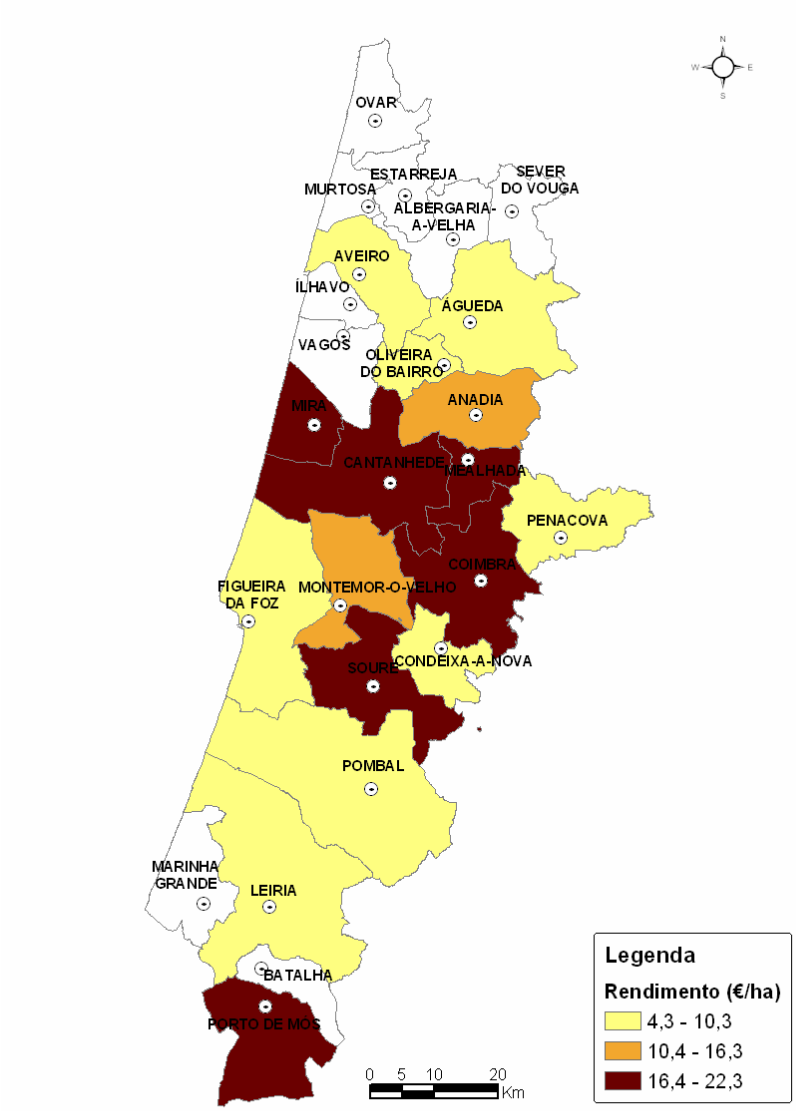
Tabela 4: Proporção do rendimento directo de cada espécie cinegética no rendimento total da caça por concelho (%), na época venatória de 1999-2000.

Concelho	Cod	Coe	Cor	Gam	Jav	Leb	Muf	Pat	Per	Pom	Rol	Tor	Vea
Águeda	1.5	64.0						2.5	17.1	2.4	10.2	2.4	
Anadia		71.2						0.0	18.4	1.4	8.3	0.6	
Aveiro		80.5						1.0		2.1	16.2	0.2	
Cantanhede	0.5	71.0				0.0		0.0	15.5	1.0	6.8	5.2	
Coimbra	0.1	76.6						0.0	8.3	0.9	3.7	10.3	
Condeixa-a-Nova		76.7						0.2	1.2	0.6	14.9	6.5	
Figueira da Foz	0.1	64.7				0.8		8.8		2.6	22.4	0.6	
Leiria	4.1	61.8						0.1	16.7	4.2	8.8	4.3	
Mealhada		81.8			0.6			0.0	12.4	0.4	3.2	1.6	
Mira	0.8	44.7						0.7	24.6	5.4	23.2	0.7	
Montemor-o-Velho		72.2				9.3			8.7	0.5	4.6	4.7	
Oliveira do Bairro	2.3	52.8						1.8	22.1	2.0	18.8	0.3	
Penacova		42.8			30.4	0.2			16.9	0.4	8.5	0.7	
Pombal	0.1	72.1			2.7			0.2	10.1	2.3	9.8	2.8	
Porto de Mós		44.7							33.5	1.0	2.9	18.0	
Soure	0.1	48.7			0.7			0.3	4.6	1.3	10.1	34.2	
Centro Litoral	**0.4**	**66.4**			**1.3**	**0.2**		**0.4**	**13.1**	**1.6**	**9.2**	**7.3**	

Tabela 5: Rendimento directo da caça por concelho para os grupos de espécies, para a totalidade dos abates, rendimento por hectare e percentagem de área do concelho sob regime cinegético especial, na época venatória de 1999-2000.

Concelho	Migratórias	Caça menor	Caça maior	Total	Rendimento/ha	%ZC
Águeda	4778	20425		25203	4.3	17
Anadia	14299	123610		137909	15.0	43
Aveiro	6434	26500		32934	10.3	16
Cantanhede	34126	219955		254081	20.7	31
Coimbra	13941	78660		92601	22.1	13
Condeixa-a-Nova	10047	35325		45372	10.1	33
Figueira da Foz	8373	15915		24288	4.9	13
Leiria	10345	37695		48040	9.1	9
Mealhada	9021	161835	1000	171856	20.2	77
Mira	24133	54250		78383	22.3	28
Montemor-o-Velho	2638	24248		26885	11.7	10
Oliveira do Bairro	14943	44485		59428	9.3	73
Penacova	3333	20710	10500	34543	9.6	17
Pombal	30549	165740	5500	201789	10.1	32
Porto de Mós	9010	32360		41370	18.8	8
Soure	78885	91410	1250	171545	20.9	31
CL média	**17178**	**72070**	**4563**	**90389**	**14**	**28**
CL total	**274854**	**1153123**	**18250**	**1446226**		

Figura 1: Classes de rendimento directo da caça por unidade de área e concelho (€/ha), na época venatória 1999-2000.



ANÁLISE DA SÉRIE HISTÓRICA 1989-2000

Gráfico 1: Importância relativa, entre concelhos, do rendimento máximo por cada 100 ha (€) (3º quartil da série histórica) gerado pelos abates por 3 grandes grupos de espécies cinegéticas recorrendo a um subgrupo de espécies indicadoras

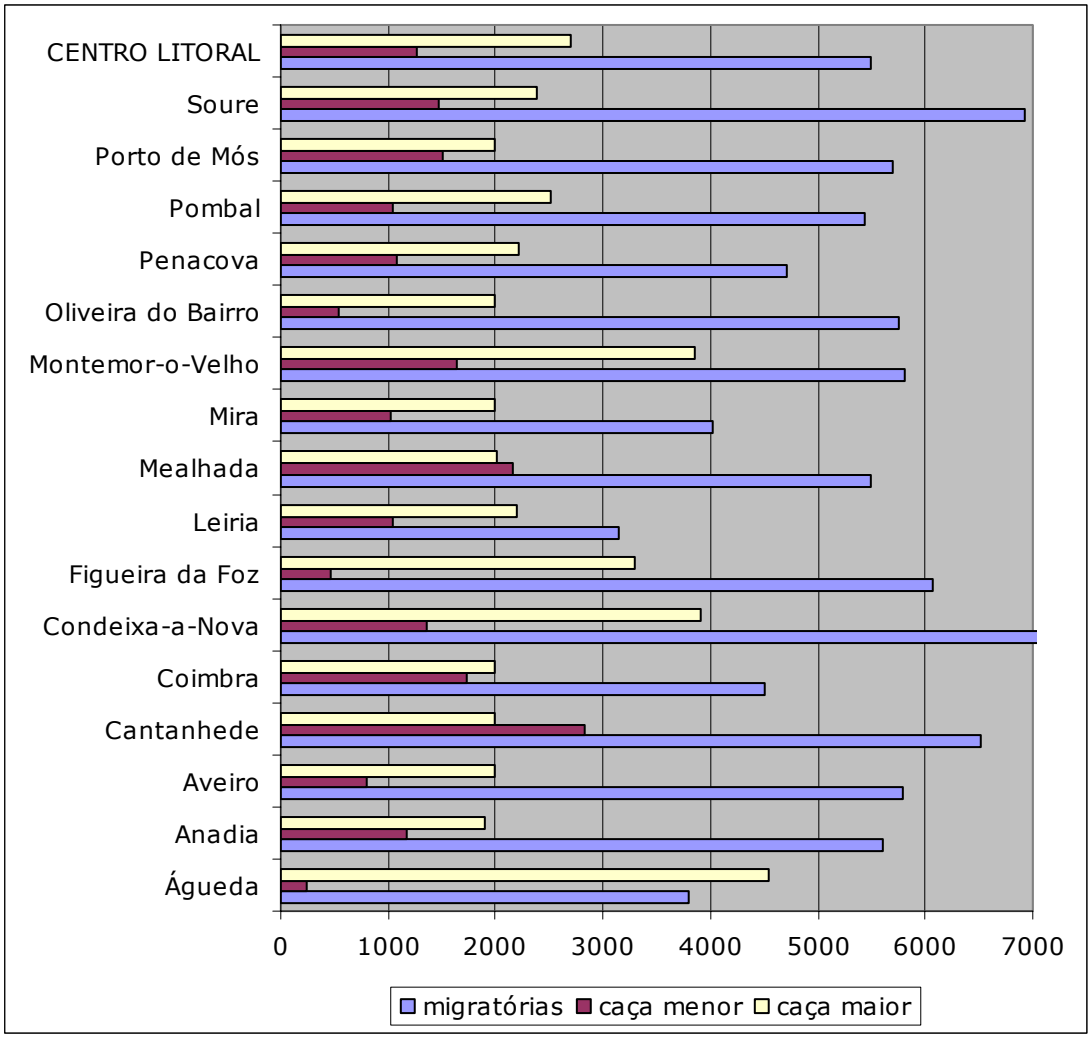
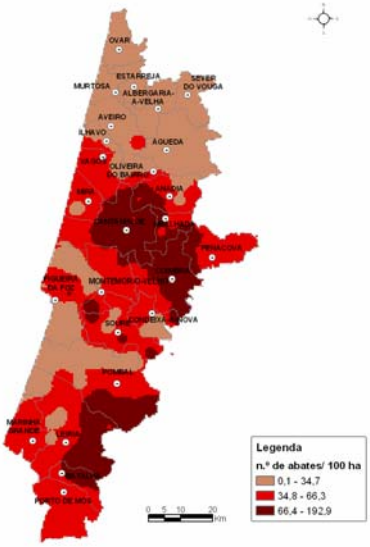


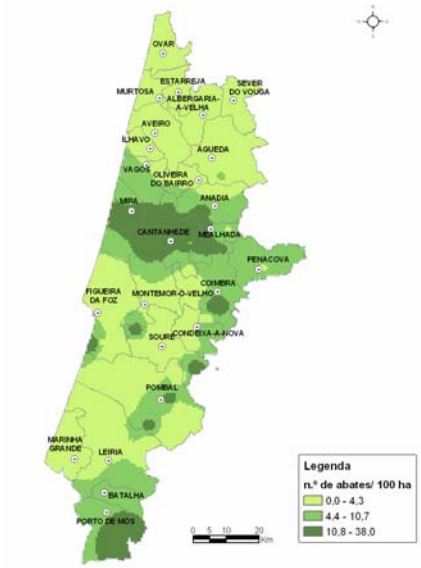
Figura 2: Distribuição espacial estimada, por classes, do parâmetro "Utilização máxima efectiva" das zonas de caça para a série histórica 1989-2000.

coelho



lebre

perdiz



javali

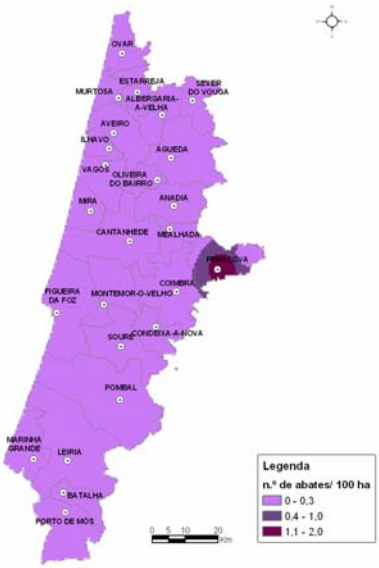
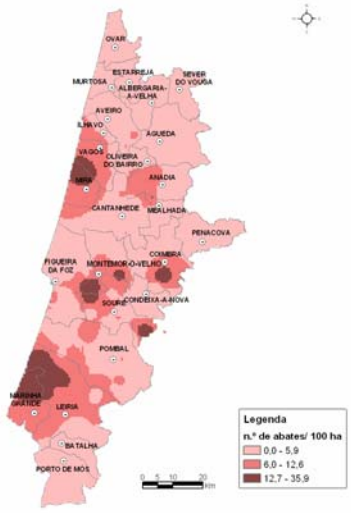
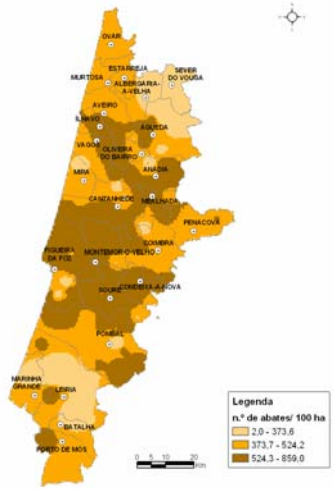


Figura 3: Distribuição espacial estimada, por classes, do parâmetro "Utilização máxima efectiva" das zonas de caça para a série histórica 1989-2000.

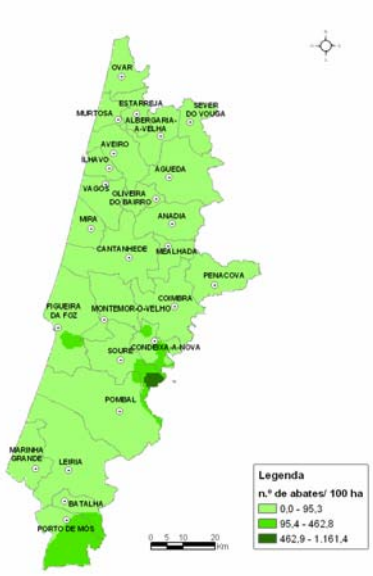
pombo



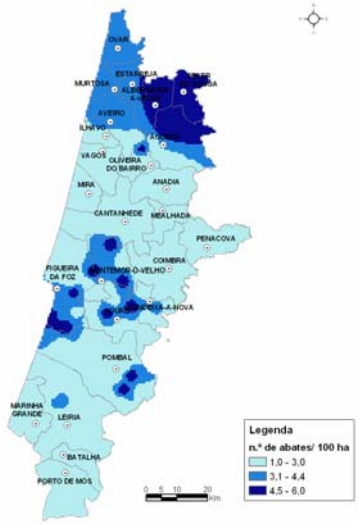
rola



tordos



veado



Implicações para o ordenamento

ANÁLISE PARA A ÉPOCA VENATÓRIA 1999-2000

O Centro Litoral (CL) apresenta uma grande amplitude de valores tanto do rendimento total como por unidade de área derivado, entre outros factores, do considerável número de concelhos que abrange. Os concelhos nos quais maiores proveitos se produzem são os de Cantanhede e Pombal, seguidos por Anadia, Mealhada e Soure já com valores inferiores de rendimento total. Têm ainda importância relativa, ainda que menor, Coimbra e Mira.

Analisando os resultados do rendimento por hectare, é quase possível estabelecer uma separação em dois grupos, um constituído por concelhos onde os valores para este parâmetro são mais elevados, e outro caracterizado pela situação oposta. No primeiro deles tem-se Cantanhede, Coimbra, Mealhada, Mira, Porto de Mós, Soure e Anadia, pertencendo os restantes concelhos ao segundo, respectivamente.

A caça maior tem um baixo peso relativo em todo o Centro Litoral, sendo apenas de destacar nos concelhos de Penacova e Pombal devido à caça ao javali. Por outro lado, as migratórias já representam uma fatia significativa do rendimento directo total dos abates na região. O grande número de habitats que suportam muitas das espécies migratórias que existem no Centro Litoral é um dos factores que contribuem para estes resultados (ver ficha das Áreas Sensíveis para Conservação).

Os concelhos com maior proporção de área sob o regime especial na época venatória de 1999-2000 eram Mealhada e Oliveira do Bairro o que é, para este último, algo surpreendente dado o seu baixo rendimento tanto em valor absoluto como por unidade de área. Por outro lado, os baixos valores para este parâmetro nos concelhos de Coimbra e Porto de Mós poderão indicar a existência de um potencial cinegético por explorar.

É importante referir que o valor atribuído à caça menor e maior pode variar muito dependendo muito dos utilizadores das zonas de caça (ZC). A preferência, por exemplo pela

caça maior por parte dos caçadores de uma dada área, traduz-se muitas vezes numa valorização indirecta da exploração pelo potencial recreativo e turístico que poderá constituir.

As espécies com maior peso em toda a região do CL são o coelho e a perdiz, perfazendo 79,5% do rendimento total. O coelho é uma espécie que assume um importante papel, pelo seu valor económico, nos concelhos de Cantanhede, Mealhada, Pombal e Soure e representa a maior proporção no valor total do rendimento obtido, com valores superiores a 60% para todos os concelhos com excepção de Mira e Soure. Já a perdiz é explorada em todos os concelhos desta região PROF, excepto no da Figueira da Foz, sendo o seu valor absoluto mais elevado em Anadia, Cantanhede, Mealhada, Mira e Pombal. Para as migratórias, a caça às rolas assume um papel de relevância sobretudo em Cantanhede, Mira, Pombal e Soure. Vale também a pena destacar a importância relativa da caça aos pombos em Mira e Pombal bem como o forte peso que têm os abates de tordos em Soure.

Realizando uma análise mais global, é possível concluir que a caça menor e as migratórias representam quase 100% do rendimento gerado pela actividade cinegética no CL. O concelho no qual o rendimento é mais elevado é Cantanhede, seguido por um grupo, com valores já inferiores, constituído por Anadia, Mealhada, Mira e Pombal. É curioso notar que não existe uma associação muito clara entre o rendimento por hectare e o total nesta região o que poderá ser explicado não só por diferenças na produtividade mas também por uma elevada variabilidade nas áreas das zonas de caça concessionadas.

A análise dos resultados dos abates deve ser realizada com algum cuidado. É, por isso, importante referir as limitações na informação disponível. A primeira delas é o grande número de zonas de caça sobre as quais não há informação de abates o que poderá, em alguns casos, levar a uma subestimação dos verdadeiros valores dos parâmetros apresentados. Este é um cenário frequente usualmente explicável por um dos três seguintes casos:

a) existem zonas de caça onde, durante um ou mais anos, por vontade dos próprios gestores não se pratica qualquer actividade venatória a todas ou a algumas espécies cinegéticas;

b) existem espécies cinegéticas cuja exploração não ficou prevista no projecto de ordenamento e exploração cinegéticos e/ou nos planos anuais de exploração;

c) existem espécies cinegéticas que, embora a sua exploração esteja prevista no projecto de ordenamento e exploração cinegéticos e nos planos anuais de exploração, não são, de facto, objecto de exploração numa ou mais épocas venatórias, pelos mais diversos motivos (baixos quantitativos populacionais, desinteresse dos gestores ou dos utentes da zona de caça em determinado tipo de caçadas, manutenção de tranquilidade para garantir a fixação de populações de outras espécies cinegéticas preferencialmente exploradas, etc.).

Por outro lado, é também possível que noutros casos, possa haver sobrestimações do quantitativo de espécies que uma dada zona de caça usualmente suporta. A acção conjunta de dois factores que são o número muito reduzido de zonas de caça dentro de um concelho e a realização de repovoamentos leva a aumentos consideráveis do número de espécies abatidas e, consequentemente dos rendimentos obtidos, sobretudo por unidade de área.

É importante referir a importância de avaliar conjuntamente e não de forma isolada os resultados referente ao rendimento total por concelho e rendimento por hectare. Este último refere apenas o montante que uma dada zona de caça obtêm por unidade de área. É uma informação válida do ponto de vista do investimento mas não reflecte o potencial produtivo da área pois este depende de outros factores entre os quais é possível enumerar, por exemplo, os usos do solo, a fragmentação de habitats, as natalidades e mortalidades das espécies, etc. De igual modo não reflecte outra valorização indirecta que é o maior valor que usualmente os caçadores estão dispostos a pagar pela caça maior (veado, gamo). Estas espécies têm necessidades de áreas vitais muito maiores como habitat de alimentação. Tal leva a que o rendimento total por unidade de área possa aparecer inferior numa área conhecida como "muito boa para a caça" comparativamente a outra considerada, de forma empírica como menos adequada.

ANÁLISE DA SÉRIE HISTÓRICA 1989-2000

Assumindo os mesmos pressupostos e limitações estabelecidos para a análise anterior, é interessante observar os resultados obtidos para os máximos históricos. É ainda de referir

que todos estes valores "históricos" representam a quantificação dos parâmetros considerados por cada 100 ha de área de ZC.

No que concerne às espécies migratórias, é possível destacar Condeixa-a-Nova, Soure e Cantanhede como os concelhos com maior utilização efectiva máxima das zonas de caça. De forma oposta, aparecem Leiria, Águeda e Mira. Já para a caça menor, é nas áreas concelhias de Cantanhede e Mealhada que se registaram os mais elevados valores de rendimento directo decorrente do número máximo de abates de indivíduos de espécies de caça menor. Os valores mais reduzidos vêm associados a Águeda, Figueira da Foz e Oliveira do Bairro. A caça maior tem, em Águeda, Condeixa-a-Nova e Montemor-o-Velho, as zonas de caça com maior utilização efectiva, de acordo com os dados; contrariamente a Anadia onde se registam os mais baixos valores para toda a região do CL. No entanto, os dados para a caça maior devem ser lidos com cuidado pelo reduzido número de observações disponíveis, mesmo quando se considera a série histórica 1989-2000.

É também interessante realizar uma comparação dos resultados das duas análises, sobretudo das diferenças relativas entre os concelhos, dentro da região PROF, para os parâmetros considerados. Entre outras observações são de destacar as seguintes:

- Condeixa-a-Nova teve, relativamente às espécies migratórias, na época venatória de 1999-2000, uma utilização efectiva das ZC muito abaixo do seu máximo (segundo os critérios atribuídos neste trabalho).

- Nos concelhos de Cantanhede, Soure, Leiria e Águeda, há uma semelhança da importância relativa da caça na época venatória 1999-2000 e nos máximos "históricos".

- De forma semelhante ao ponto anterior, denota-se uma elevada coerência entre os valores 1999-2000 e máximos da série 1989-2000 (considerando o critério atribuído para o "valor máximo") para a importância relativa da caça menor nos concelhos de Cantanhede, Mealhada, Águeda, Figueira da Foz e Oliveira do Bairro.

- É curioso notar que Pombal é dos concelhos com maior peso relativo do rendimento directo da caça menor em 1999-2000 ao contrário do que se verifica para os máximos da série histórica.

- Os dados da série histórica 1989-2000 para a caça maior revestem-se particular interesse dada a escassez de informação para 1999-2000. Os concelhos de Águeda, Condeixa-a-Nova

e Montemor-o-Velho são aqueles para os quais a utilização efectiva máxima das zonas de caça é maior, tendo Anadia os valores mais baixos deste parâmetro.

Fontes de informação

Machado, H. e N. Amaral (2000). *A Floresta, práticas e perspectivas. Raízes para o desenvolvimento da floresta*. Lusitânia – Agência de desenvolvimento regional.

Introdução

Os recursos aquícolas constituem um valioso recurso natural renovável, do ponto de vista económico, ambiental, social e cultural. A pesca em águas interiores, enquanto actividade exploradora destes recursos, é capaz de proporcionar benefícios directos (consumo e venda do peixe capturado) e indirectos (oferta de recreio e lazer, desenvolvimento turístico, exploração económica em concessões ou reservas de pesca com a geração de receitas e criação de postos de trabalho). O correcto ordenamento dos recursos aquícolas é por isso de grande importância, podendo a pesca constituir um elemento significativo no âmbito do uso múltiplo dos espaços florestais.

Apresenta-se em seguida a caracterização da região PROF Centro Litoral no que respeita à pesca em águas interiores. Faz-se uma análise dos cursos de água classificados como piscícolas (ao abrigo da obrigação internacional constante na Directiva do Conselho n.º 78/659/CEE) e procede-se a uma análise da distribuição de águas salmonídeas (de acordo com as Portarias 251/2000 de 11 de Maio e 462/2001 de 8 de Maio). São identificadas as albufeiras de média e grande dimensão com aptidão para a pesca, com base no Atlas do Ambiente (Instituto do Ambiente) e no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (Instituto da Água). Procura-se caracterizar o estado de conservação dos ecossistemas fluviais da região, com base no estudo "Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos" editado pelo Instituto da Água em 2002. Por fim, aborda-se a distribuição e quantificação das concessões de pesca desportiva e das zonas/locais de pesca profissional, de acordo com a informação da Direcção-Geral das Florestas.

Para complementar a informação aqui apresentada, foram elaborados dois mapas com a localização geográfica dos temas em análise. Algumas albufeiras não estão representadas no mapa, por não constarem da cartografia do Atlas do Ambiente.

Resultados

Tabela 1: Cursos de água classificados como águas doces superficiais para fins aquícolas (águas piscícolas)

	extensão total (km)	% km ciprinídeos	% km salmonídeos	densidade (m/km^2)
cursos classificados	193	84	16	34

Fonte: DGF, 2004

3.2.4 Pesca em águas interiores

A **Directiva do Conselho n.º 78/659/CEE** de 18-07-1978 refere-se à qualidade das águas doces e aplica-se às águas que os Estados-membros designaram como necessitando de ser protegidas ou melhoradas a fim de estarem aptas para a vida dos peixes. Esta directiva foi transporta para o direito interno pelo **Decreto-Lei n.º 236/98** de 01-08-1998 que estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos, atribuindo à Direcção-Geral das Florestas a competência para proceder à designação das águas, classificando-as em águas de salmonídeos (ou de transição) e águas de ciprinídeos e de fixar, para as águas designadas, os valores aplicáveis dos parâmetros que normalizam a qualidade da água. Finalmente, o **Aviso n.º 12677/2000** define e classifica (nos termos do Decreto-Lei n.º 236/98), os cursos de água piscícolas (águas doces superficiais para fins aquícolas). Os rios internacionais não estão contemplados, uma vez que a sua classificação exige um acordo entre Portugal e Espanha, que não foi obtido em tempo útil.

Águas de salmonídeos: as águas onde vivem ou poderão viver espécies piscícolas da família *Salmonidae*, como a truta fário

Águas de ciprinídeos: as águas onde vivem ou poderão viver espécies piscícolas da família *Cyprinidae*, como o barbo, a boga e o escalo, bem como outras espécies não pertencentes à família *Salmonidae*, como por exemplo os centrarquídeos

Águas de transição: águas onde ocorrem simultaneamente salmonídeos e ciprinídeos; para efeitos de fixação das normas de qualidade são consideradas águas de salmonídeos

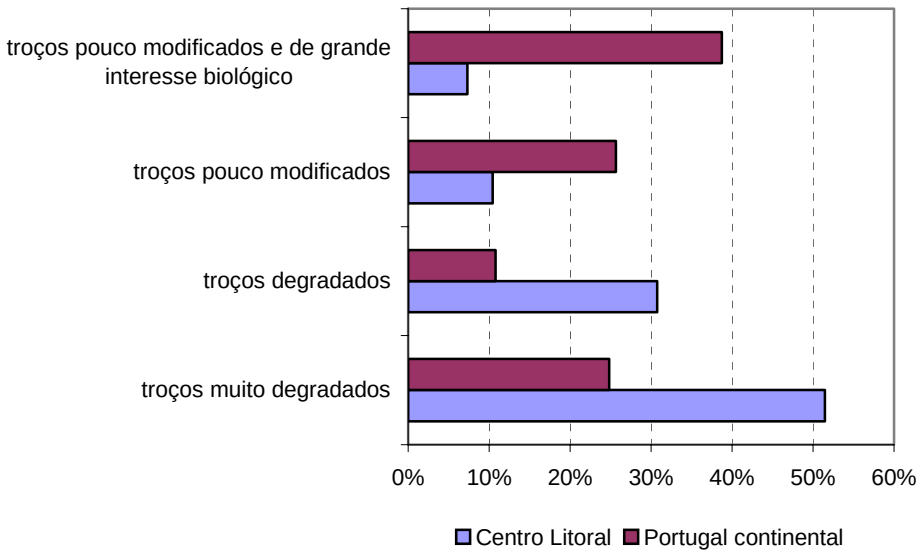


Figura 1: Distribuição percentual dos troços fluviais por estado de conservação (fonte: INAG, 2002)

Tabela 2: Concessões de pesca desportiva, zonas/locais de pesca profissional

	extensão (km)	densidade (m/km^2)
concessões desportivas	40	7
zonas/locais de pesca profissional	259	46

Fonte: DGF, 2004

Implicações para o planeamento

Nos diversos cursos de água, albufeiras e açudes do Centro Litoral, existem várias espécies com interesse para a pesca. Entre as mais importantes, aparecem o Achigã *(Micropterus salmoides)*, o Barbo *(Barbus bocagei)*, a Boga *(Chondrostoma polylepis)*, a Carpa *(Cyprinus carpio)* e o Escalo *(Leuciscus* sp.*)*. No que se refere a espécies eminentemente mais ligadas à pesca profissional, destacam-se a Enguia *(Anguilla anguilla)*, a Lampreia (*Petromyzon marinus*), o Sável (Alosa alosa) e a Savelha ou Saboga (*Alosa falax*).

Na região há vários cursos de água classificados como águas piscícolas (ao abrigo do Decreto-Lei n.º 236/98). A Norte temos um pequeno troço do rio Mau (afluente do Vouga), o próprio Vouga (classificado a montante da ponte da CP na linha do norte, situada na fronteira entre os concelhos de Aveiro e Albergaria-a-Velha) e o rio Águeda (classificado até à confluência com o rio Alfusqueiro). Mais a centro temos a ribeira de Ançã/Outil em toda a sua extensão, o rio Alva (classificado até à foz no Mondego), o rio Ceira (classificado até à foz no Mondego), o próprio Mondego (classificado até a ponte da EN347 em Montemor) e a Vala de Pereira/Paúl de Arzila (classificado até à foz no Mondego). Finalmente, a Sudeste, temos um pequeno troço classificado do rio Nabão, que limita o concelho de Pombal a Este. No total, os cursos classificados somam cerca de 193 km (cerca de 5/6 em águas ciprinídeas e 1/6 em águas salmonídeas), o que se traduz numa densidade aproximada de 34 metros de troços classificados por km^2 (inferior ao valor médio de Portugal continental). É importante ter em atenção que o facto de um curso de água não estar incluído nesta classificação não significa necessariamente que não tenha aptidão para água piscícola. Nem todos os troços com aptidão para águas piscícolas foram alvo da classificação, tendo havido uma selecção daqueles que são efectivamente mais prioritários.

No que respeita à globalidade dos cursos fluviais, o Centro Litoral é dominado pelos cursos de águas ciprinídeas (cerca de 94% do total de cursos). As águas salmonídeas representam

cerca de 6% e estão concentradas no Nordeste da região, nos concelhos de Águeda, Sevér do Vouga e Albergaria-a-Velha.

No que respeita a albufeiras de média e grande dimensão com aptidão para a pesca, assinala-se a existência da albufeira da Aguieira, Albufeira da Raiva e Açude-Ponte de Coimbra (todos no rio Mondego).

O mapa e gráfico do estado de conservação dos ecossistemas fluviais dão indicações relativamente desfavoráveis no que respeita ao estado de degradação dos cursos de água. Mais de 80% da extensão total dos troços da região estão classificados como 'degradados' ou 'muito degradados' (o mesmo valor para Portugal continental é cerca de 36%). Apenas 7% dos troços estão classificados como 'troços pouco modificados e de grande interesse biológico' (o mesmo valor para Portugal continental é quase 40%).

O Centro Litoral apresenta uma forte aptidão para a pesca profissional, possuindo cerca de 259 km de troços com estatuto de zonas/locais de pesca profissional, o que resulta numa densidade de 46 m/km^2 (cerca de 1.2 vezes superior ao valor nacional). Esses troços estão localizados essencialmente no Vouga e Mondego e são importantes zonas de captura de espécies anádromas com elevado valor comercial (Lampreia, Sável, etc.).

Existem, na região cerca de 40 km de troços concessionados para a pesca desportiva. A densidade resultante é de 7 m/km^2, estando acima da densidade média nacional.

Fontes de informação

Instituto da Água, 1998. Usos secundários das Albufeiras. *Sítio da Internet: Sistema Nacional de Informação dos Recursos Hídricos.* http://snirh.inag.pt/ (página consultada a 12 de Abril de 2004)

Instituto da Água, 2002. Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos

Instituto do Ambiente, 1997. Carta das albufeiras do Atlas do Ambiente

Instituto Geográfico do Exército, s.d.. Carta da rede hidrográfica nacional

Direcção-Geral das Florestas, 2004. Cartografia dos cursos de água classificados

Direcção-Geral das Florestas, 2004. Cartografia dos cursos de água salmonídeos

Direcção-Geral das Florestas, 2004. Cartografia das zonas de pesca profissional

Direcção-Geral das Florestas, 2004. Cartografia dos Locais de pesca profissional

Direcção-Geral das Florestas, 2004. Cartografia das concessões de pesca desportiva

Introdução

A silvo-pastorícia, enquanto prática dentro dos sistemas agro-florestais, possibilita a obtenção, no curto prazo, de retornos financeiros decorrentes dos produtos animais dela resultantes. Estes retornos assumem especial importância no ordenamento do espaço rural, ao criarem condições para a fixação das populações, particularmente importantes fora das zonas de grande aptidão de produção de madeira e em que os sistemas silvo-pastoris jogam um papel decisivo na salvaguarda dos equilíbrios ambientais, territoriais e de uso do solo.

Desta prática resultam ainda efeitos benéficos em várias vertentes do ordenamento florestal, de que destacamos os efeitos na prevenção dos fogos florestais, resultantes do controlo da vegetação espontânea, herbácea e arbustiva, e do consumo de alguns materiais combustíveis, evitando assim a sua deposição e acumulação sobre o solo.

Daqui decorrem, em muitos casos, complementaridades notáveis entre animais e as componentes arbustiva e arbórea, a nível alimentar e a outros níveis, de que se destaca a função de abrigo. É ainda no seio destas complementaridades, e delas absolutamente dependentes, que têm origem produtos de grande qualidade e autenticidade, parte importante do património gastronómico e cultural português, e que persistem muitas das raças autóctones portuguesas que, tendo na adaptação aos sistemas agro-florestais dos seus solares de origem a sua maior valia, só fazem sentido neles inseridas.

A análise efectuada baseou-se nas espécies bovina, ovina e caprina, dada a sua representatividade, por estarem normalmente afectas a sistemas silvo-pastoris e cujos efeitos nos aspectos supramencionados são, de facto, sensíveis. Para tal foi utilizada a informação do Recenseamento Geral da Agricultura – 1999 (INE, 2001), no que respeita à situação dos efectivos animais, e a informação disponibilizada pelo Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica (IDRHa, 2004), no que respeita aos produtos com nome protegido.

Resultados

Tabela 1 – Caracterização dos efectivos, por concelho (INE, 2001).

	N.º de explorações			N.º de animais			Cabeças Normais	
Concelhos	**Bovinos**	**Ovinos**	**Caprinos**	**Bovinos**	**Ovinos**	**Caprinos**	**Bovinos**	**O + C**
Mira	482	17	69	4344	108	189	488	32
Penacova	153	479	408	311	4406	2009	53	850
Coimbra	408	362	592	1431	3119	2233	183	655
Ovar	461	30	39	10497	223	140	276	45
Mealhada	163	134	393	1021	790	1368	131	258
Cantanhede	1338	138	467	13891	1008	1420	1263	301
Anadia	211	240	339	1907	1862	970	290	349
Porto de Mós	446	418	399	7198	5872	4080	584	1251
Leiria	1219	978	402	6746	7456	1456	1509	1011
Pombal	1391	1839	643	4807	12061	3248	1538	1771
Batalha	164	206	219	1349	1449	1485	182	394
Marinha Grande	50	30	5	368	172	15	22	26
Montemor-o-Velho	1565	214	210	15565	3705	597	1520	600
Figueira da Foz	1166	148	76	10153	1506	395	772	249
Condeixa-a-Nova	284	355	446	1012	2210	1883	216	539
Soure	515	507	631	1990	5044	2843	653	1066
Aveiro	682	120	129	4380	908	501	731	139
Águeda	921	617	250	3081	4188	1036	956	662
Ílhavo	159	19	17	1478	100	62	113	15
Vagos	1363	51	72	9009	194	221	769	50
Estarreja	891	78	125	12656	787	511	816	161
Murtosa	238	24	42	5549	172	151	200	43
Sever do Vouga	549	62	179	1649	674	803	106	206
Alberg.ª-a-Velha	634	81	176	5323	562	607	650	130
Oliv.ª do Bairro	403	70	119	2216	551	403	382	129
Total	**15856**	**7217**	**6447**	**127931**	**59127**	**28626**	**14403**	**10933**

A conversão de efectivos em Cabeças Normais (CN) resulta, quer pela natureza do conceito, quer pelas limitações ao nível das fontes estatísticas, na introdução de simplificações que, caso não sejam tomadas em consideração, poderão empobrecer ou mesmo enviesar a análise. A conversão baseia-se nos seguintes factores:

Espécies e idades	**CN**
Touros, vacas e outros bovinos com mais de 2 anos	1.00
Bovinos de 6 meses a 2 anos	0.60
Equídeos com mais de 6 meses	1.00
Ovinos e caprinos com mais de 1 ano	0.15
Suínos com mais de 8 meses	0.33

Na conversão efectuada, destacamos os seguintes aspectos:

Bovinos:

1. A opção por considerar apenas bovinos com mais de 2 anos deixa de fora todos os animais com idades entre os 6 e os 24 meses;
2. A opção pela não consideração das «vacas leiteiras» no cálculo das CN parte de uma premissa nem sempre verificada: a de que as vacas leiteiras estão em explorações de leite e portanto não podem ser consideradas no que respeita a pastoreio; ora acontece que, apesar de os animais serem de raças com aptidão leiteira, os sistemas de produção em que são explorados não só não diferem significativamente dos que utilizam vacas de raças com aptidão para a produção de carne, como incluem uma componente mais ou menos importante de pastoreio e/ou de consumo de forragens espontâneas, conservadas ou em natureza (de resto este aspecto está bem patente nas próprias fontes estatísticas pois, na Beira Litoral, foram recenseadas 8723 explorações com «vacas leiteiras», enquanto apenas foram recenseadas 3453 com Orientação Técnico-Económica (OTE) «Bovinos de leite»).

Ovinos e caprinos:

1. Não estão a ser considerados os machos adultos
2. O conceito de CN, ao incluir apenas animais com idades superiores a 1 ano, omite os animais em crescimento, que muitas vezes são utilizados em pastoreio.

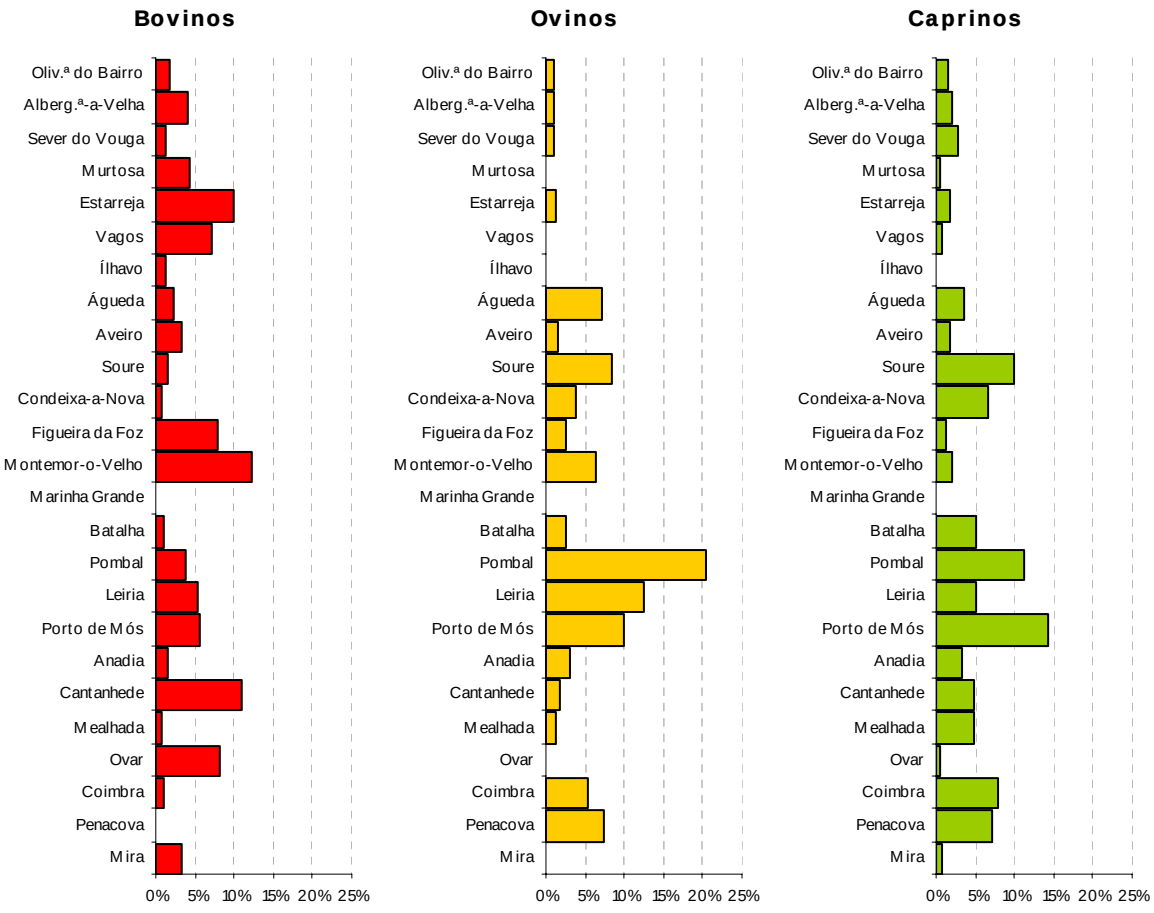


Figura 1: Distribuição relativa do n.º de animais, por concelho (INE, 2001).

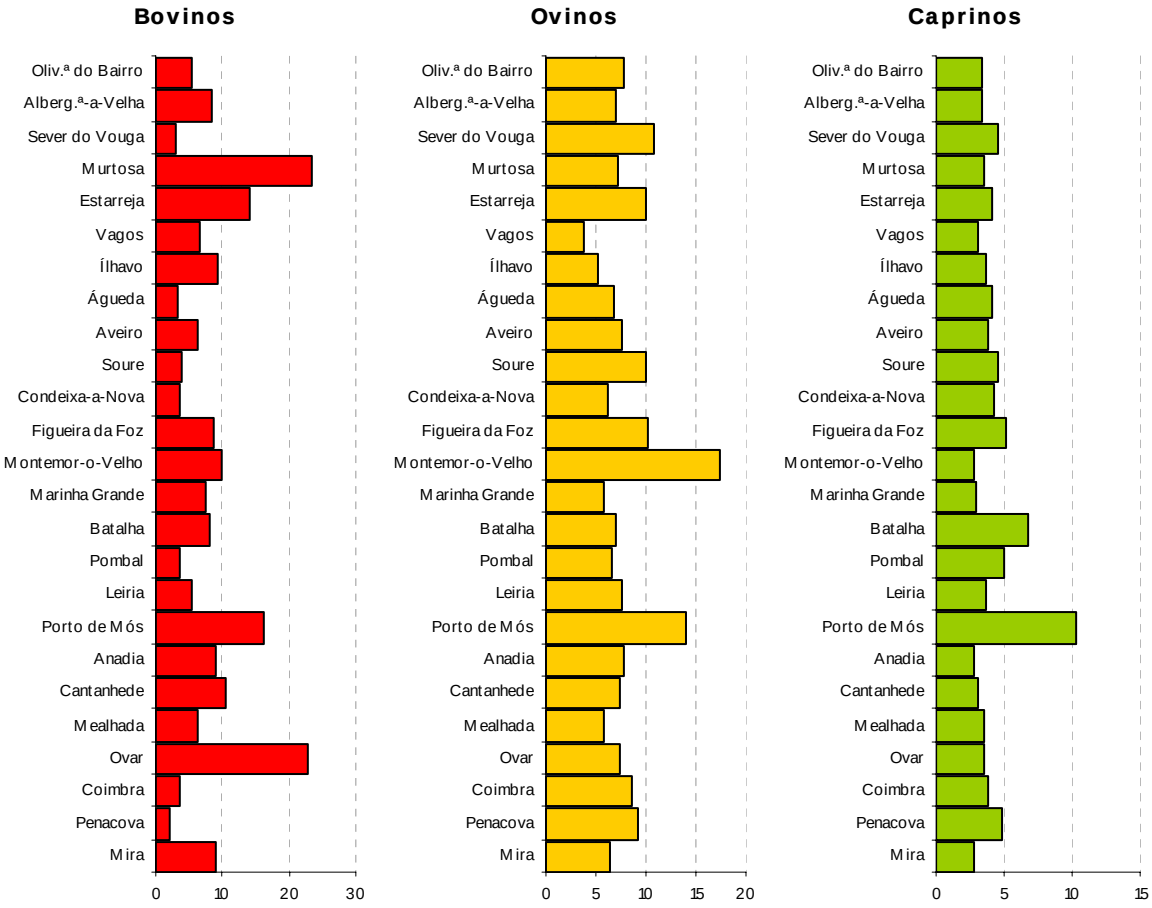


Figura 2: Dimensão média do efectivo (n.º de animais por exploração), por concelho (INE, 2001).

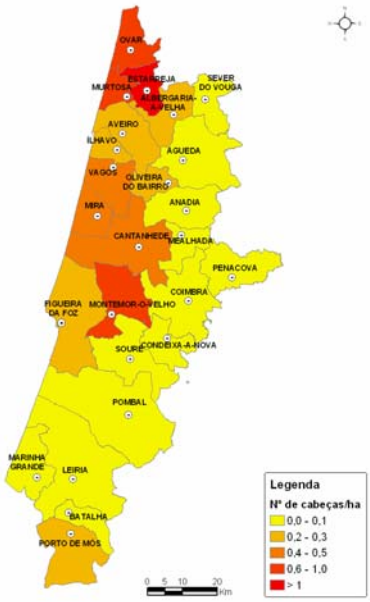


Figura 3: Bovinos – Densidade pecuária (INE, 2001).

Figura 4: Caprinos – Densidade pecuária (INE, 2001).

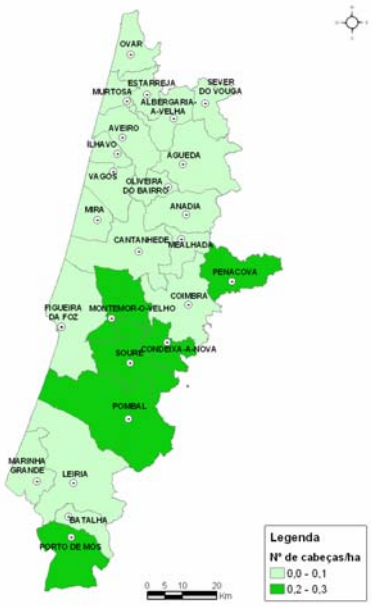


Figura 5: Ovinos – Densidade pecuária (INE, 2001).

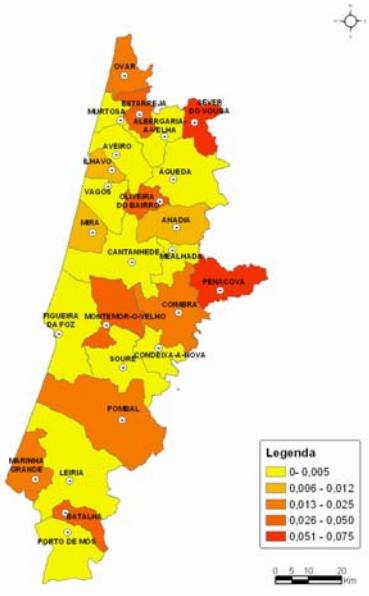


Figura 6: Bovinos – Densidade pecuária em Cabeças Normais/ha (INE, 2001).

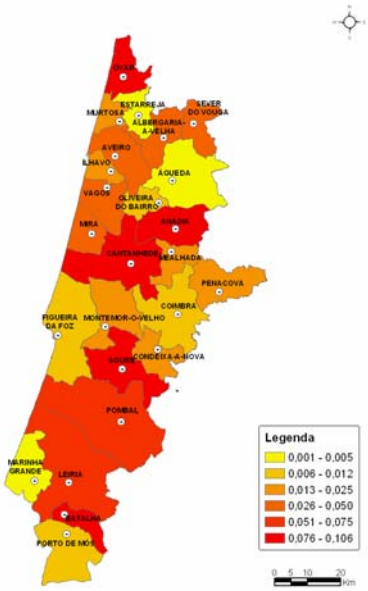


Figura 7: Ovinos e caprinos – Densidade pecuária em Cabeças Normais/ha (INE, 2001).

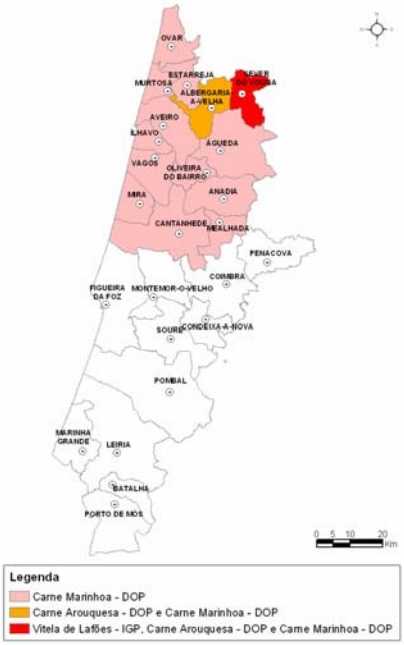


Figura 8: Área de produção de carne de bovino com nome protegido (IDRHa, 2004).

Figura 9: Área de produção de queijos com nome protegido (IDRHa, 2004).

DOP (Denominação de Origem Protegida) – o nome de uma região, de um local determinado, ou, em casos excepcionais, de um país, que serve para designar um produto agrícola ou um género alimentício:
- originário dessa região, desse local determinado ou desse país e
- cuja qualidade ou características se devem essencial ou exclusivamente ao meio geográfico, incluindo os factores naturais e humanos, e cuja produção, transformação e elaboração ocorrem na área geográfica delimitada.

IGP (Indicação Geográfica Protegida) – o nome de uma região, de um local determinado, ou, em casos excepcionais, de um país, que serve para designar um produto agrícola ou um género alimentício:
- originário dessa região, desse local determinado ou desse país e
- cuja reputação, determinada qualidade ou outra característica podem ser atribuídas a essa origem geográfica e cuja produção e/ou transformação e/ou elaboração ocorrem na área geográfica delimitada.

Regulamento (CEE) n.º 2081/92 do Conselho de 14 de Julho de 1992

Implicações para o planeamento

A região do Centro Litoral apresenta um padrão marcado por uma preponderância dos bovinos, relativamente a ovinos e caprinos. O n.º de explorações é também mais elevado para bovinos do que para ovinos e caprinos. As dimensões médias dos efectivos – n.º de animais por exploração – são baixas para qualquer uma das espécies pecuárias: 8.07 para bovinos, 4.44 para caprinos e

8.19 para ovinos. No que respeita às densidades pecuárias, os concelhos situados mais a Norte e na faixa mais litoral, apresentam valores elevados para bovinos; já no que se refere a ovinos e caprinos os valores são relativamente baixos.

Na análise das densidades pecuárias em CN/ha, observam-se valores mais elevados para pequenos ruminantes do que para bovinos.

Do ponto de vista da possibilidade de produção de produtos tradicionais, no sector das carnes, os concelhos situados a Norte do concelho de Cantanhede estão aptos a produzir carne de bovino com um de três nomes protegidos: Carne Marinhoa – DOP, Carne Arouquesa – DOP ou Vitela da Lafões – IGP. No sector dos queijos, existem 3 concelhos incluídos na área geográfica de produção do Queijo Rabaçal – DOP.

Estas produções podem assumir grande importância para a manutenção da actividade pecuária na região, uma vez que a sua diferenciação no mercado, associada ao reconhecimento da sua qualidade, possibilita a obtenção de maiores rendimentos pelo produtores.

Desta forma, e dada a importância da manutenção da actividade silvo-pastoril no ordenamento florestal, quaisquer planeamentos futuros deverão ter em conta o potencial da região para a produção de produtos com nome protegido, criando condições para a maximização do escoamento comercial através daquela forma. A criação destas condições tem implícito o fomento da actividade pecuária, proporcionando e estimulando o acesso aos recursos forrageiros disponbilizados pelos sistemas silvo-pastoris, e poderá passar pela delimitação e pelo fomento da utilização de áreas com esta vocação, quer pelos seus proprietários, quer por detentores de animais que com aqueles estabeleçam acordos.

De igual modo poderá ser útil a promoção da utilização, em períodos-chave, do sob-coberto de áreas que não tenham uma tão marcada vocação silvo-pastoril, por forma a associar a disponibilização de recursos forrageiros ao cumprimento de determinados objectivos de gestão florestal.

Fontes de informação

INE, 2001. Recenseamento Geral da Agricultura 1999.

IDRHA, 2004. Informação consultada em http://www.idrha.min-agricultura.pt/.

Regulamento (CEE) n.º 2081/92 do Conselho de 14 de Julho de 1992. Jornal Oficial das Comunidades Europeias n.º L 208, de 24.07.2002.

Introdução

À semelhança do que aconteceu com o reconhecimento do seu papel ambiental, as florestas das comunidades locais foram adquirindo novos valores "pelos seus usos de recreio nas regiões urbanas e nas suas periferias, por serem um bem para projectos turísticos nas zonas rurais", "como elementos característicos de paisagens familiares e como testemunho dos valores históricos e espirituais" (*cit in* Rego, 2001). A estes valores acresce a "contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos", contribuição esta de grande relevância nas áreas periurbanas onde os espaços florestais podem contribuir para uma melhoria significativa da qualidade de vida nos aglomerados populacionais. Todas estas contribuições permitem definir a funcionalidade "recreio" dos espaços florestais entendida numa perspectiva:

- de enquadramento de aglomerados urbanos e monumentos;
- de enquadramento de equipamentos turísticos;
- de actividades de recreio e contemplação;
- de composição de paisagens classificadas;
- de enquadramento de usos especiais (campos militares, estabelecimento prisionais, etc.);
- de enquadramento de infra-estruturas (vias de comunicação, zonas industriais, etc.).

Associada ao recreio existe toda uma série de actividades que poderão ajudar a definir a contribuição dos espaços florestais para a economia e desenvolvimento regionais. A que tem recebido maior atenção e para a qual existem alguns dados é o turismo em espaço rural (TER). A uma escala mais difícil de avaliar há ainda que contar com a "prestação de serviços de animação ambiental". Por esta entende-se o conjunto de instalações, actividades e serviços que permitam a ocupação dos tempos livres dos turistas e visitantes através do conhecimento e da fruição dos valores naturais e culturais próprios das áreas protegidas, mas que se considera extensível a todas as áreas com elevado valor natural e paisagístico.

Resultados

Na impossibilidade de se apresentar uma lista exaustiva dos espaços florestais com potencial para o recreio nas suas múltiplas perspectivas, na Tabela 1 identificam-se apenas alguns dos locais mais procurados e que poderão ser enquadrados numa rede de infra-estruturas e espaços florestais para recreio e lazer.

Tabela 19 Locais a enquadrar numa rede de infra-estruturas e espaços florestais com utilização para recreio.

Centro Litoral
Reserva Natural das Dunas de São Jacinto
Reserva Natural do Paúl de Arzila
Termas do Luso e da Curia
Mata do Buçaco
Conímbriga
Foz do Mondego
Matas Nacionais e Perímetros Florestais da faixa de dunas
Margens do Vouga
Zona dos Calcários

As actividades turísticas continuam a revelar uma preferência pelos produtos turísticos sol/mar e campo, representando esta procura nas Beiras 14% do total de áreas turístico-promocionais. Convém referir que o produto sol/mar continua a aparecer em primeiro lugar nas preferências turísticas, aparecendo o campo em segundo lugar.

A Figura 1 expressa a tendência do número de casas de Turismo em Espaço Rural de 1999 a 2002 na região Centro.

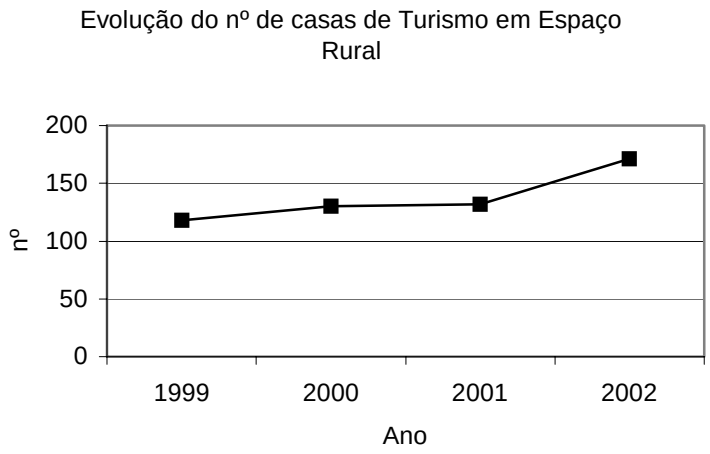


Figura 4 Evolução do nº de casas de Turismo em Espaço Rural na região Centro, de 1999 a 2002 (Fonte: INE).

Na Tabela 2 apresenta-se a percentagem de estabelecimentos no Turismo em Espaço Rural em relação ao total de estabelecimentos na região centro e comparativamente a outras regiões PROF da mesma região.

Tabela 20 Percentagem de estabelecimentos no Turismo em Espaço Rural relativamente ao total na região Centro (Fonte: INE, 2001).

Região PROF	Total de estabelecimentos	Turismo Rural	Turismo de Habitação	Agroturismo	Casas de Campo
Centro Litoral	16	10	23	19	7
Pinhal Interior Norte	13	15	9	11	21
Dão-Lafões	33	29	35	52	7
Pinhal Interior Sul	3	6	-	-	7
Beira Interior Norte	34	40	30	19	57
Beira Interior Sul	1	-	2	-	-

Implicações para o ordenamento

O valor dos espaços florestais para o recreio e lazer tem a ver directamente com a qualidade paisagística que oferecem, com a sua acessibilidade e com a capacidade de acolhimento que proporcionam. Estes são, portanto, aspectos a considerar no seu planeamento de forma a tirar deles o máximo potencial enquanto espaços de lazer. A sua gestão deverá ser conduzida no sentido de minimizar impactes visuais negativos, a criar diversidade e valor estético e a providenciar acessos e infra-estruturas de acolhimento. Por outro lado, e a um nível mais estratégico, há que fazer o levantamento dos espaços florestais com interesse para recreio, enquadrá-los numa rede de pontos de interesse para fins recreativos (ex. roteiros arqueológicos, rotas históricas, sítios de elevado valor natural, praias fluviais, coutadas de caça, parques temáticos, vias panorâmicas) e articulá-los com estratégias e políticas de ordenamento e de desenvolvimento local.

Na região verifica-se que alguns dos espaços florestais são actualmente procurados como áreas de lazer e já fornecem enquadramento a actividades recreativas, pelo que a sua gestão deverá ser orientada no sentido de manter ou melhorar os aspectos paisagísticos e naturais que os caracterizam. Todavia, há outros que se localizam em áreas onde as actividades de recreio, nomeadamente as ligadas ao turismo, deverão ser estrategicamente desenvolvidas, implicando adaptação da gestão dos espaços florestais a estes objectivos. Existem casos onde tal implica condução do coberto vegetal e arbóreo, de forma a recuperar activamente áreas degradadas do ponto paisagístico (ex.: pedreiras abandonadas próximas de centros urbanos).

Em termos do regime de propriedade e do seu estatuto legal, duas classes de espaços florestais merecem destaque quando se aborda a questão do recreio. As áreas submetidas a regime florestal e áreas classificadas para a conservação.

A aptidão para recreio e lazer de muitas das áreas de matas públicas é reconhecida, principalmente das que estão localizadas junto de praias ou aglomerados urbanos. Este reconhecimento esteve na origem da integração de algumas no Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, bem como a obrigatoriedade legal de consultar o Instituto de Conservação da Natureza (desde 1991) em processos de desafectação de áreas sujeitas ao Regime Florestal. Outras existem sob administração dos serviços florestais locais a quem cabe a competência de elaborar Planos de Gestão que contemplem medidas de gestão potenciadoras desta aptidão para o recreio.

No que diz respeito às áreas classificadas para a conservação, o seu estatuto teve sempre implícita a conciliação da conservação dos valores naturais com a afluência de visitantes, com fins científicos, educativos ou puramente de recreio e lazer. A forma como esta afluência pode ser controlada ou potenciada do ponto de vista económico tem vindo a ser alvo de alguma discussão e reflexão. Todavia, a questão mais premente que se coloca neste caso é o impacte das actividades de recreio nos valores naturais a conservar. Este deverá ser, por um lado, convenientemente avaliado através de estudos de impacte ambiental e de capacidade de carga e, por outro, mitigado através da criação de infra-estruturas de acolhimento e de medidas de contenção da dispersão, da permanência e do número de visitantes.

Os dados da Figura 1 dão conta da crescente importância do turismo em espaço rural (TER) na região. Comparativamente às restantes regiões PROF das Beiras, o Centro Litoral possui uma percentagem pequena de estabelecimentos. Destes, a maior proporção é de estabelecimentos de turismo de habitação (ver Tabela 2).

O TER visa o aproveitamento das potencialidades que o meio rural pode oferecer ao nível turístico através da preservação e recuperação do património natural, paisagístico, cultural, histórico e arquitectónico, bem como ao nível do contacto entre os turistas ou visitantes e as populações, através da prestação de um serviço de cariz familiar. Trata-se de um produto turístico que permite a valorização dos produtos locais, a recuperação do património existente e ao mesmo tempo, a defesa, numa perspectiva de sustentabilidade, dos recursos existentes nestas zonas. A chave do seu sucesso reside na qualidade do serviço oferecido, a qual reside não apenas no conforto do alojamento, mas também nos acessos, na envolvente, nas acções e espaços de animação, na formação e eficácia do capital humano e, principalmente, na boa articulação entre os sectores de apoio privados e públicos, aspectos em que o sector florestal poderá contribuir.

De forma a providenciar as condições necessárias ao acolhimento dos turistas, o TER deverá definir estratégias para suprimir necessidades de animação, de transporte, de alojamento, de restauração, de serviços públicos de informação e de apoio, e de promotores e operadores turísticos qualificados. Consequentemente, gera-se uma forte relação com outros sectores da economia local, o que por sua vez vai dinamizar a competitividade e gerar emprego e rendimento noutras actividades paralelas. Este aspecto salienta a relevância das actividades de turismo em espaços florestais, ou de recreio de um modo geral, se articularem com estratégias integradas para aumentar a importância turística da região, o que se torna particularmente relevante numa altura em que o Governo elegeu o turismo como eixo central do relançamento da economia portuguesa.

A atractividade deste tipo de turismo assenta em características próprias da identidade, da cultura, dos costumes, dos patrimónios paisagístico e histórico e da vida social e económica dos espaços rurais. Justifica-se, assim, que aliado ao desenvolvimento de unidades de TER, existam preocupações de conservação dos recursos naturais, preservação dos valores culturais e das tradições e de recuperação e valorização do património edificado e arqueológico. Estas preocupações consubstanciam-se em regulamentação que permita ao empresário definir a sua estratégia de diferenciação e consolidação competitiva e garanta ao consumidor a segurança, a preservação do ambiente e o ordenamento do território.

A valorização do papel da floresta no TER é, contudo, tecnicamente complexa e deve ser bem implementada de forma a evitar desiquilíbrios ambientais, pelo que se prevêm necessidades específicas de formação numa área em que existe pouca experiência e conhecimento.

Fontes de informação

Anderson, D.H.; Lime, D.W. & Wang, T.L. (1998). *Maintaining the quality of Park Resources and Visitor Experiences. A hanbook for managers.* University of Minnesota. Extension Service.133 pp.

Coelho, I.; Santos, M.J. dos e Guerreiro, A. (2000). *Turismo no espaço rural, uma mais valia para a diversificação da economia rural.* Estudo da Direcção de Serviços do Turismo da Direcção Regional do Algarve do Ministério da Economia. Faro. 8 pp.

Direcção Geral de Turismo do Centro (2003). *Férias dos Portugueses. Síntese dos aspectos mais relevantes.* Direcção de Serviços de Estudos e Estratégia Turística. Divisão de Recolha e Análise Estatística. 17 pp.

ICN (1998). *Programa Nacional de Turismo de Natureza* (Resolução do Conselho de Ministros n.º 112/98 de 25-08-1998).

Rego, F.C. (2001). *Florestas públicas.* Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. 105 pp.

Introdução

Nos termos da directiva comunitária 2001/77/CE, Portugal deverá assegurar em 2010 que 39% do consumo bruto de energia seja proveniente de fontes "limpas", como por exemplo as centrais de biomassa. Por outro lado, uma crescente acumulação de biomassa nos espaços florestais e o risco de incêndio associado são questões que requerem medidas mitigadoras. É neste contexto, e tendo em conta os incêndios florestais, que o aproveitamento energético da biomassa ganha uma importância crescente.

A directiva acima mencionada descreve este recurso como a "fracção biodegradável de produtos e resíduos da agricultura (incluindo substâncias vegetais e animais), da floresta e das indústrias conexas, bem como a fracção biodegradável dos resíduos industriais e urbanos". Neste trabalho enfatiza-se a biomassa florestal, como sendo a proveniente de árvores, de resíduos de exploração, de matos bem como os resíduos e desperdícios obtidos do sector de transformação da madeira que não possam ser sujeitos a outro tipo de valorização.

Resultados

Tabela 21 - Estimativa da disponibilidade anual potencial de resíduos em povoamentos florestais (ton/ano, com 40% de humidade) (CBE, 2002).

Concelho	Pinheiro bravo (ton)	Eucalipto (ton)	Total (ton)
Anadia	2 825	10 742	13 567
Cantanhede	13 752	2 612	16 364
Coimbra	4 251	8 783	13 033
Figueira da Foz	16 324	4 385	20 708
Mealhada	2 175	2 597	4 771
Mira	7 238	392	7 630
Montemor-o-Velho	5 132	2 347	7 479
Oliveira do Bairro	932	6 566	7 498
Vagos	5 987	2 007	7 993
Total	58 614	40 430	99 044

Tabela 22 - Quantidade de resíduos produzidos por actividade e sua respectiva disponibilidade, para o conjunto dos concelhos em estudo (CBE, 2002).

Resíduos	Total produzido (ton)	Biomassa disponível (ton)
ITM	281 504	4 351
Exploração florestal	116 444	99 044

ITM – Indústrias transformadoras de madeira.

Implicações para o planeamento

A utilização de biomassa florestal é bastante interessante em termos sócio-económicos, ambientais e energéticos porque:

a) cria uma área complementar e/ou alternativa de negócio para os produtores/proprietários florestais;

b) diminui, substancialmente, os riscos de incêndio em áreas florestadas;

c) a instalação de uma unidade industrial cria postos de trabalho especializados;

d) cria, a montante, postos de trabalho em áreas de manutenção, fixando as populações nas zonas rurais;

e) é ambientalmente amigável, visto no processo de produção utilizar CO_2 atmosférico;

f) permite contribuir para metas estabelecidas pela União Europeia em relação às energias renováveis;

g) tem impacto positivo na diminuição da dependência energética do exterior.

Os dados apresentados nas tabelas 1 e 2 provêm de um estudo realizado para concelhos do Baixo Vouga e do Baixo Mondego. Os dados recolhidos permitem estudar a viabilidade de instalação de uma central, cuja área de recolha de resíduos abrange estes concelhos. Na tabela 1 apresenta-se a biomassa florestal residual para vários concelhos, sendo a sua origem os cortes finais e os desbastes. Entende-se por biomassa disponível aquela cujo seu aproveitamento é física e economicamente possível.. A maior parte dos resíduos provêm de povoamentos de pinheiro bravo, 59% do total, contra os 41% de resíduos dos povoamentos de eucalipto. Do total dos resíduos produzidos pelas operações florestais (tabela 2), 116 444

ton, apenas 99 044 ton estão potencialmente disponíveis, o que corresponde a cerca de 85%.

Do ponto de vista económico, as limitações associadas à utilização deste recurso residem na logística do transporte da biomassa até à central e nos custos de exploração. Estes são, todavia, factores limitantes que tenderão a ser ultrapassados, quando um razoável número de projectos deste género permitir criar sinergias e efeitos de escala que diminuam os custos associados. Tendo em conta as metas a serem atingidas em 2010, foi preparado um quadro regulamentar para incentivar a produção eléctrica com base em recursos renováveis. Este quadro contempla apoios à instalação de centrais deste género, bem como a aplicação de uma "tarifa verde", ou seja, a EDP (Electricidade de Portugal) compra a energia a um preço atractivo para as centrais produtoras.

Outro factor limitativo está associado à optimização das operações realizadas, verificando-se falta de motivação e sensibilização dos operadores florestais para o planeamento e preparação dos trabalhos. A solução passa pela formação e promoção de emprego a nível local e especialização da mão-de-obra.

Fontes de informação

Centro de Biomassa para a Energia, 2002. *Elaboração do estudo de valorização de resíduos florestais em concelhos do Baixo Vouga e Baixo Mondego*. Miranda do Corvo.

Machado, Ribeirinho, 2004. *CONFERÊNCIA Inovação no Sector Eléctrico, O Ponto de Vista das Empresas Tradicionais do Sector Eléctrico.* Lisboa.

Tiago, Lucília, 2001. *Cem milhões atiçam energias renováveis. Consultado em 31 de Março de 2004*, em ICEP Portugal – Portugalnews: http://www.portugalnews.pt/icep

3.2.8 Armazenamento de carbono nos povoamentos florestais

Introdução

A floresta é o reservatório de carbono mais significativo da biosfera terrestre, podendo acumular, a médio e longo prazo, grandes quantidades de carbono, retirando-o assim da atmosfera. Constitui, por isso, um importante "mecanismo" de mitigação da excessiva concentração de gases com efeito de estufa na atmosfera.

O Protocolo de Quioto identifica seis gases responsáveis pelo efeito de estufa: dióxido de carbono (CO2), metano (CH4), óxido nitroso (N2O), hidrofluorcarbonetos (HFCs), hidrocarbonetos perfluorados (PFCs) e hexafluoretos de enxofre (SF6). De entre todos, o dióxido de carbono é considerado o gás com maior impacto, sendo, por isso, alvo de especial atenção na luta contra o aquecimento global.

Apresenta-se, em seguida, uma análise do papel dos povoamentos florestais no armazenamento de carbono (total e anual) na região PROF Centro Litoral. Os resultados foram calculados com base na informação da 3.ª Revisão do Inventário Florestal Nacional (DGF, 2001) e com base em coeficientes de conversão constantes no Plano Nacional para as Alterações Climáticas (Instituto do Ambiente, 2003). Os valores referem-se ao carbono existente nos povoamentos acima do solo (árvores florestais e vegetação do sobcoberto).

A informação retrata a situação existente à data do referido IFN, mais concretamente 1997. Deve ser interpretada tendo em conta que a situação actual é diferente.

Resultados

Tabela 1: Quantificação do armazenamento total de carbono das árvores florestais

espécie	volume fuste (1000 m3)	biomassa parte aérea (1000 ton)	carbono armazenado (1000 ton)	CO_2 equivalente (1000 ton)	%	% em PT
pinheiro-bravo	18553	14471	7236	26531	79	19
sobreiro	2	1	0	2	0	0
eucaliptos	4866	3406	1703	6244	19	13
azinheira	1	0	0	1	0	0
carvalhos	303	173	86	317	1	6
pinheiro-manso	60	86	43	157	0	1
castanheiro	22	13	6	23	0	1
outras folhosas	339	193	97	355	1	8
outras resinosas	28	40	20	73	0	2
	24173	18383	9192	33702	100	13

Tabela 2: Quantificação do armazenamento total de carbono do sobcoberto dos povoamentos

	biomassa parte aérea (1000 ton)	carbono armazenado (1000 ton)	CO_2 equivalente (1000 ton)	% em PT
vegetação do sobcoberto	3025	1513	5546	8%

Armazenamento total de carbono – Quantidade total de carbono armazenado. Corresponde ao carbono incorporado nos tecidos vegetais da parte aérea das árvores e vegetação do sobcoberto (o carbono das raízes não é contabilizado).

Tabela 3: Quantificação do armazenamento anual de carbono das árvores florestais

Espécie	acréscimo fuste (1000 m3)	biomassa parte aérea (1000 ton)	armazenamento anual de carbono (1000 ton)	CO_2 equivalente (1000 ton)	%
pinheiro-bravo	821	641	320	1174	46
Sobreiro	0	0	0	0	0
Eucaliptos	1020	714	357	1309	52
Azinheira	0	0	0	0	0
Carvalhos	20	12	6	21	1
pinheiro-manso	4	5	3	10	0
Castanheiro	1	0	0	1	0
outras folhosas	19	11	5	20	1
outras resinosas	1	2	1	4	0
	1886	1385	692	2538	100

Armazenamento anual de carbono - Quantidade de carbono armazenado durante o período de um ano. Corresponde ao carbono existente na biomassa produzida anualmente, decorrente da actividade fotossintética.

Implicações para o planeamento

A análise do armazenamento de carbono traduz o domínio do pinheiro-bravo e eucalipto na região. Mais de 97% do carbono armazenado está concentrado nestas duas espécies de árvore. Cerca de 19% do total de carbono armazenado nas árvores de pinheiro-bravo do país está localizado na região. Do total de carbono armazenado nas árvores de eucalipto do país, cerca de 13% está concentrado no Centro Litoral. Em termos globais, a região é responsável pelo armazenamento de cerca de 13% do total de carbono armazenado nas árvores florestais do país. Relativamente à vegetação do sobcoberto, assinala-se o armazenamento na região de cerca de 1.5 milhões de toneladas (cerca de 8% do total de carbono do país armazenado na vegetação do sobcoberto).

No que respeita ao armazenamento anual, constata-se que o eucalipto é responsável por quase 52% do carbono armazenado anualmente. O pinheiro-bravo é responsável por cerca de 46% do armazenamento anual.

O confronto dos valores de armazenamento total com os valores de armazenamento anual faz perceber que, apesar de o pinheiro-bravo ser a espécie que mais carbono tem armazenado, é o eucalipto que apresenta maior capacidade de armazenamento anual. O facto explica-se pela mais elevada taxa de crescimento do eucalipto.

Fontes de informação

Direcção-Geral das Florestas, 2001. Inventário Florestal Nacional (IFN 4)

Instituto do Ambiente, 2003. Plano Nacional para as Alterações Climáticas

3.3 Análise da susceptibilidade aos incêndios florestais

Introdução

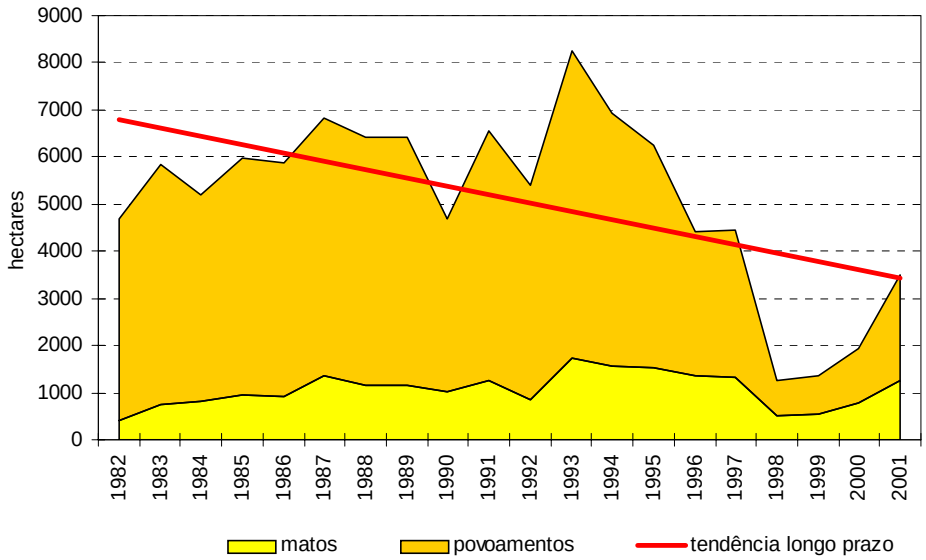
Um dos factores que mais tem condicionado o desenvolvimento do coberto florestal ao longo dos tempos é o fogo. O abandono a que tem sido votada a floresta nas últimas décadas, o crescente êxodo rural, a mudança de costumes das gentes que trabalhavam a terra, bem como uma silvicultura pouco ajustada, fizeram com que este fenómeno tivesse tomado proporções alarmantes nos últimos anos. Para se poder ter uma noção da sua extensão, foram elaboradas várias análises e estudos que se apresentam em seguida.

O risco de incêndio na região é analisado com base na Carta de Risco de Incêndio desenvolvida pelo Instituto Superior de Agronomia (DGF, 2003a). Esta carta identifica as zonas mais sensíveis do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios, por classificação da região em cinco níveis de risco. Apresenta-se, ainda, um mapa das áreas queimadas (floresta e matos) por último ano ardido, com base na informação cartográfica de áreas queimadas da Direcção-Geral de Florestas de 1991 a 2003 (DGF, 2003b). Com base na mesma informação, produziu-se um mapa com a recorrência das áreas queimadas (número de vezes que a mesma área ardeu no período de 1991 a 2003).

A análise da evolução das áreas queimadas na região PROF foi efectuada a partir dos dados históricos de áreas queimadas da Direcção-Geral das Florestas, com recurso a uma análise de tendências de médio e longo prazo. Para esta análise utilizou-se a série anual de áreas queimadas dos últimos 24 anos (1980 a 2003) (DGF, 2003c).

Para identificar o padrão espacial de distribuição das ocorrências (pontos de início de fogos que podem ou não ter dado origem a incêndios), produziu-se e analisa-se, num cartograma por freguesia, o índice de ocorrência de fogos florestais (floresta e matos). Este índice foi calculado dividindo o número total de ocorrências do período 1990-2001 pela área total da freguesia respectiva. Por fim, apresenta-se uma análise das causas dos incêndios florestais, tendo por base os resultados das investigações do Corpo Nacional da Guarda Florestal, referentes aos anos de 2001, 2002 e 2003 (DGF, 2003d).

Resultados



Fonte: Direcção-Geral de Florestas (2003)

Figura 1: Análise de tendências da evolução das áreas queimadas em povoamentos florestais e matos (médias móveis de 5 anos)

Média móvel de 5 anos: média calculada com base nos valores de 5 anos (do próprio ano, dos 2 anos imediatamente anteriores e dos 2 anos imediatamente posteriores).

Nota: dada a metodologia utilizada, os anos mais extremos (1980, 1981, 2002 e 2003) não aparecem no gráfico, entrando apenas no cálculo das médias móveis.

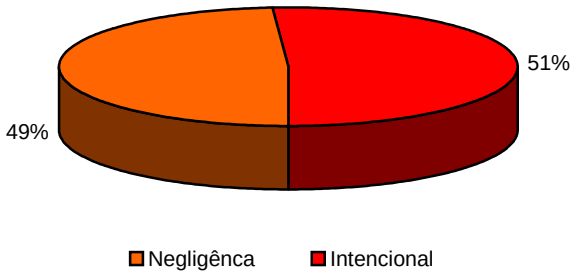


Figura 2: Causas determinadas dos incêndios florestais investigados pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal (2001-2003)

Nota: a informação da figura 2 diz respeito ao universo de incêndios para os quais foi possível determinar a causa (74% do total de incêndios investigados). Cerca de 26% dos incêndios investigados foram classificados como tendo 'causa indeterminada'.

Tabela 1: Tipos de negligência identificados nos incêndios florestais investigados pelo Corpo Nacional da Guarda Florestal (2001-2003)

Tipos de negligência	%
queimadas	44
foguetes e fogo de artifício	10
transportes e comunicações	10
cigarros	10
queima de lixo	8
maquinaria e equipamento	7
caça e vida selvagem	7
fogueiras	2
outras causas acidentais	3

Implicações para o planeamento

O mapa das zonas sensíveis do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios da região do Centro Litoral indica a existência de duas zonas distintas no que se refere ao risco

de incêndio. A faixa Oeste com baixo risco de incêndio e a faixa Este, de maior influência continental, caracterizada por apresentar risco médio e alto.

No que respeita ao mapa das áreas queimadas e ao mapa da recorrência de fogos por concelho (1991 a 2003) regista-se a baixa incidência de fogos nesta região (comparativamente a outras regiões do país e à região Centro em particular). Os dados históricos dos últimos 24 anos indicam que na região do Centro Litoral ardem anualmente, em média, cerca de 4100 hectares de floresta e 1100 hectares de matos, somando aproximadamente 5200 hectares (cerca de 1% da área total da região). A gestão dos combustíveis florestais, nomeadamente o controlo das continuidades verticais e horizontais das manchas de vegetação, é um aspecto determinante e que necessita de maior atenção por forma a evitar que os incêndios florestais possam assumir grandes proporções.

Relativamente à evolução das áreas queimadas em povoamentos florestais e matos (1982-2001), e tendo como base a análise do gráfico da Figura 1, verifica-se uma tendência de longo prazo favorável. A área queimada, embora com algumas oscilações, tem vindo a diminuir consideravelmente (conforme observável na recta de tendência). Em média, anualmente ardem menos 176 hectares (povoamentos e matos) que no ano anterior.

No que respeita à distribuição geográfica das ocorrências, regista-se uma maior concentração na zona Norte da região e nas zonas envolventes às cidades de Pombal, Leiria, Figueira da Foz e Coimbra.

A análise do gráfico das causas de incêndio, para os anos de 2001 a 2003, indica que metade dos incêndios têm origem intencional e metade têm origem em práticas negligentes. O facto de se verificar uma elevada percentagem de causas intencionais, evidencia a necessidade de acções de policiamento e controlo mais eficazes. Dentro das causas de negligência (aquelas onde as campanhas de sensibilização podem incidir) destacam-se as queimadas, que representam cerca de 44% das causas negligentes de incêndios florestais da região, as quais requerem claramente um maior controlo.

Fontes de informação

Direcção-Geral das Florestas, 2003a. Áreas Queimadas e Risco de Incêndio em Portugal, José Miguel Cardoso Pereira, Maria Teresa Santos, Lisboa.

Direcção-Geral das Florestas, 2003b. Cartografia de áreas queimadas (1991-2003).

Direcção-Geral das Florestas, 2003c. Estatísticas de ocorrências e áreas queimadas (1980-2003)

Direcção-Geral das Florestas, 2003d. Estatísticas de causas de incêndios florestais (2001-2003)

Introdução

Os PROF são instrumentos sectoriais de gestão territorial. Estes planos estabelecem as normas de intervenção sobre a ocupação e a utilização dos espaços florestais. De acordo com a legislação em vigor, os objectivos gerais dos PROF são, entre outros:

- a avaliação das potencialidades dos espaços florestais, do ponto de vista dos seus usos dominantes;
- a definição do elenco de espécies a privilegiar nas acções de arborização ou rearborização e dos modelos gerais de silvicultura;
- a definição das áreas críticas do ponto de vista do risco de incêndio, da sensibilidade à erosão e da importância ecológica, social e cultural.

Desta forma, as directivas do PROF do Centro Litoral vão interferir, activamente, nas acções dos produtores e das associações. Assim, a caracterização destes dois agentes e, respectiva análise, constituem uma peça fundamental da base de ordenamento do PROF desta região.

A informação apresentada foi obtida através de um questionário realizado a todas as associações de produtores florestais, com sede nesta região PROF.

O questionário foi distribuído em Março de 2004, a 5 associações com sede nos concelhos de Águeda, Coimbra. Mira e Pombal. Responderam apenas 2 associações com associados nos concelhos de Pombal, Mealhada, Anadia, Águeda e Sever do Vouga.

Nesta ficha temática apresentam-se apenas os resultados relativos à caracterização das associações e dos produtores florestais associados. A análise das respostas relativas à caracterização dos produtos incluem-se na ficha temática "Frutos, cogumelos, mel e aromáticas" (3.2.2). Por último, os resultados relativos à caracterização das explorações e do rendimento das explorações são analisados nas fichas temáticas "Propriedade florestal" (3.4.2) e "Produção e emprego" (3.4.3).

As informações recolhidas, através deste questionário, têm algumas limitações, das quais destacamos:

- os resultados refletem apenas as opiniões dos técnicos das associações de produtores que se disponibilizaram a responder. Consequentemente, estas incidem apenas sobre o universo dos produtores associados, e não sobre todos os produtores florestais da região;

- não existe informação sobre as associações que não responderam ao questionário, pelo que, mesmo dentro do universo de amostragem acima referido, apenas se podem produzir algumas estatísticas descritivas, caracterizadoras das associações que se disponibilizaram a responder
- nalguns casos, as áreas de influência das associações sobrepõem-se, consequentemente, poderá haver resultados enviesados ou redundantes para algumas áreas florestais, não podendo, também estas observações serem consideradas como estatísticas independentes.

Quanto à análise dos resultados, sempre que o número de respostas o permitiu, foram calculadas estatísticas descritivas para as variáveis amostradas.

Resultados

Tabela 1 - Caracterização das Associações de Produtores Florestais

N.º médio de produtores florestais associados	Serviços prestados	Serviços mais requisitados
1600	Apoio e aconselhamento técnico; Pedidos de Fiscalização á CRRABL; Levantamentos Topográficos; Inquéritos do Sicop; Avaliação de material lenhoso; Detecção e controlo sanitário Elaboração de projectos ; Comercialização e transporte de material lenhoso; Cartografia digital;	Elaboração e acompanhamento de projectos florestais e Comercialização e transporte de produtos florestais

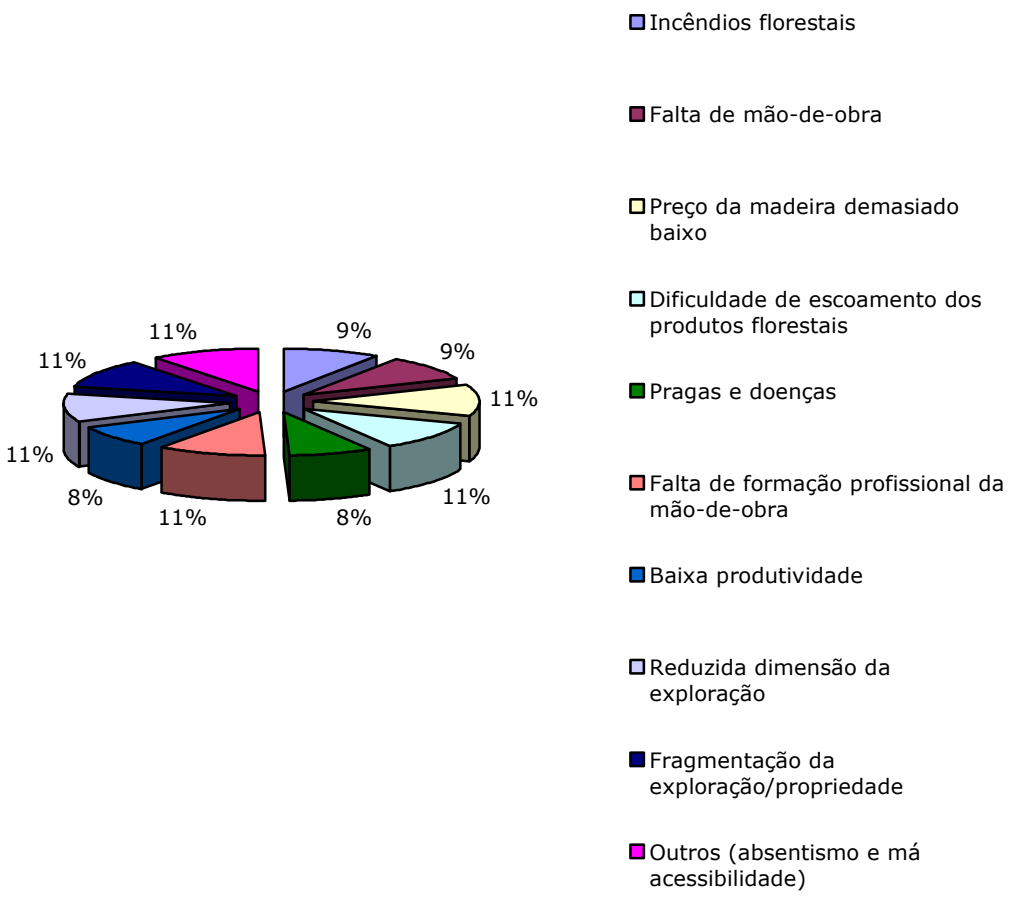


Figura 1: Importância relativa de alguns problemas na área de influência das associações.

Tabela 2: Caracterização dos produtores florestais associados

Percentagem de produtores que gerem as suas explorações	Idade média dos produtores florestais associados	Local de residência mais frequente dos produtores florestais associados	Frequência média de visita dos produtores às explorações
50%	De 51 a 69 anos	No concelho ou no distrito da exploração	Anual

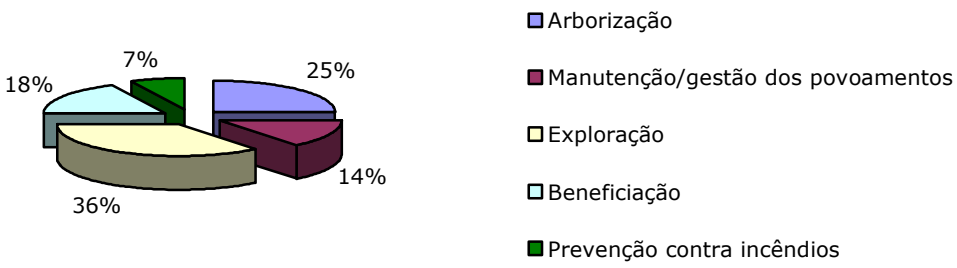


Figura 2: Principais acções realizadas nas explorações florestais.

Implicações para o planeamento

Analisando o número de questionários enviados (5) e o número de respostas recebidas (2), é de salientar a fraca adesão das associações de produtores a esta acção.

Observando a tabela 1, verifica-se que o número médio de produtores florestais por associação é de 1600. No que respeita aos serviços prestados pelas associações, ao contrário de outras regiões PROF da NUTS II Centro, é possível observar que existe um conjunto muito pouco diversificado de serviços disponibilizados e solicitados.

A análise da figura 1, indica que os problemas mais graves nesta região são o reduzido preço da madeira, a fragmentação da propriedade, a reduzida dimensão da exploração, a falta de escoamento dos produtos, a falta de formação profissional da mão-de-obra, o absentismo e má acessibilidade (caminhos florestais).

A tabela 2 indica que cerca de 50% dos associados gerem as suas explorações. Estes associados, com idade média entre os 51 e os 69 anos, residem no concelho ou distrito da exploração e deslocam-se apenas uma vez por ano à mesma.

No que concerne ao rendimento das explorações, a informação recolhida no questionário indica que a principal fonte de rendimento dos produtores não provém da floresta, mas está na origem de 25 a 50% do seu rendimento médio anual.

As principais acções realizadas pelos produtores que gerem as explorações, são a exploração florestal e a arborização.

Introdução

Tendo como base os dados da publicação "A floresta nas explorações agrícolas" (INE, 1995), realiza-se uma análise da área de floresta nas explorações agrícolas. Esta informação foi recolhida com base numa amostra das explorações agrícolas, o que a diferencia da recolhida no Recenseamento Geral da Agricultura, que abrange a totalidade das explorações agrícolas. A desagregação geográfica utilizada foram as regiões agrárias, pelo que se deve ter em conta este factor, quando se tiram conclusões para a região PROF do Centro Litoral a partir de dados para região agrária Beira Litoral.

Numa primeira abordagem analisa-se a importância relativa da área de floresta e do número de explorações por classes de área de floresta nas explorações. Numa análise mais detalhada, abordamos a questão da dispersão da área de floresta dentro das explorações, nomeadamente quanto ao número de blocos com floresta e a sua área média.

Analizaram-se também dados do Recenseamento Geral da Agricultura de 1999 (INE, 2001), nomeadamente a rubrica "Matas e florestas sem culturas sobcoberto", no que diz respeito à sua área média, por exploração com este tipo de utilização. Esta rubrica representa 99,7% da área de matas e florestas nas explorações agrícolas, da região do Centro Litoral.

Os dados sobre floresta devem ser encarados com as devidas ressalvas por não englobarem toda a área de floresta da região, mas apenas a que faz parte das explorações agrícolas.

Resultados

Tabela 1: Distribuição relativa do número de explorações com floresta e da respectiva área de floresta, por classes de área florestal.

Classes de área florestal (ha)	Área		Explorações	
	ha	%	N.º	%
]0, 5[	82.187	53,1%	66.742	91,5%
[5, 10[	28.425	18,4%	4.240	5,8%
[10, 20[	16.630	10,7%	1.276	1,7%
[20, 50[	16.797	10,8%	616	0,8%
[50, 100[	3.720	2,4%	57	0,1%
>= 100	7.120	4,6%	46	0,1%
Total	154.879	100%	72.977	100%

Tabela 2: Número médio de blocos com floresta por exploração e respectiva área média, por classes de área florestal.

Classes de área florestal (ha)	N.º médio de blocos com floresta por exploração	Área média do bloco com floresta
]0, 5[	4,8	0,3
[5, 10[	13,1	0,5
[10, 20[	16,9	0,8
[20, 50[	20,0	1,4
[50, 100[	12,5	5,2
>= 100	18,0	8,6
Total	5,6	0,4

Tabela 3: Média dos resultados do questionário às associações de produtores florestais.

Dimensão média das explorações florestais dos associados (ha)	Número médio de blocos por proprietário	Dimensão média por bloco (ha)	Forma de exploração predominante	Área florestal média nas explorações
5	4	1,1	Conta própria	>= 75%

Tabela 4: Média dos resultados do questionário às associações de produtores florestais.

Classes de dimensão das explorações florestais (ha)	Importância relativa das explorações
< 1	36 %
1 - 5	34 %
5 – 25	20 %
25 - 100	7 %
> 100	3 %

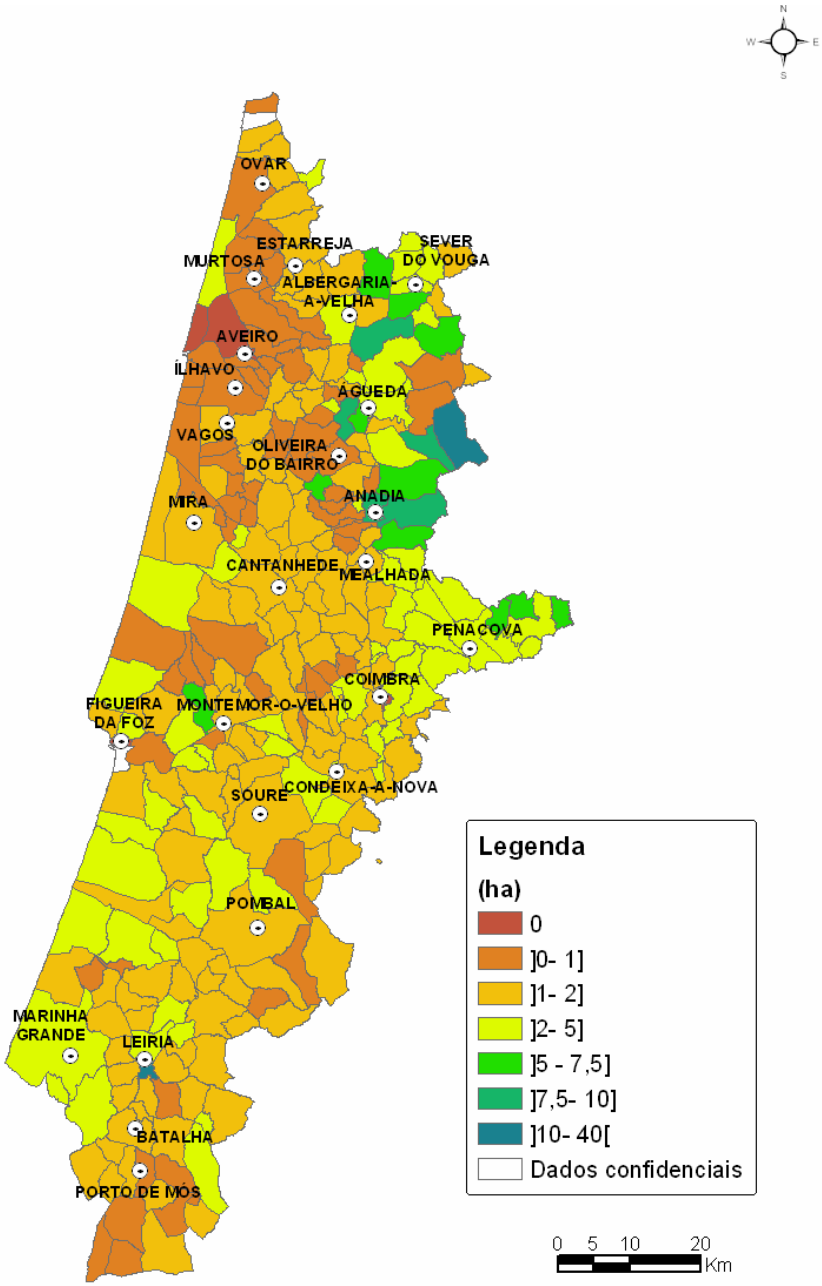


Figura 1: Área média de "Matas e florestas sem culturas sobcoberto", por exploração com este tipo de utilização das terras.

Implicações para o planeamento

Na região agrária Beira Litoral, a área de floresta das explorações agrícolas (154.879 ha), segundo "A floresta nas explorações agrícolas" (INE, 1995), ocupava 28,9% da área arborizada considerada no Inventário Florestal Nacional de 1995 (IFN4).

Da análise dos dados base de "A floresta nas explorações agrícolas", o que mais se destaca é o facto de 91,5% das explorações com floresta estarem na classe]0, 5[ha (tabela 1). Esta realidade é ainda reforçada pelo facto destas explorações representarem 53,1% área de floresta das exploração agrícolas (tabela 1), já ao nível da área arborizada total da Beira Litoral esta classe representa apenas 15,4% [(1)]. Existe portanto uma elevada dispersão da área de floresta das explorações agrícolas, o que é reforçado pelo baixo valor da área média por bloco que é de 0,3 ha, e apesar do número médio de blocos por exploração ser inferior ao de todas as outras classes (tabela 2).

Analisando numa perspectiva mais abrangente, o número médio de blocos apresenta alguma variação entre as classes de área florestal, podendo-se distinguir no nível superior, a classe [20, 50[ha com 20 blocos e no nível inferior, a classe [50, 100[ha com 12,5 blocos. No entanto, o factor que mais diferencia as diferentes classes de área florestal é a dimensão média dos blocos. De facto distinguem-se dois grupos de classes, nomeadamente as classes inferiores a 50 ha e as classes iguais ou superiores a 50 ha. As classes inferiores representam 93% da área, e têm um número médio de blocos com floresta de 5,6 e uma área média por bloco de 0,35 ha. O grupo de classes superiores, representa apenas 7% da área e tem um número médio de blocos de 14,9 e uma área média de 7 ha.

Dos resultados do questionário às associações de produtores florestais (ver ficha "Produtores e associativismo florestal") verifica-se alguma semelhança, com os valores do INE, ao nível da importância relativa das diferentes classes de dimensão florestal, pois ambos indicam uma predominância das classes de área menores que 5 ha (tabelas 1 e 4). Já ao nível da dimensão média dos blocos (tabelas 2 e 3), apesar desta ser predominantemente baixa em ambos os casos, os valores do INE são inferiores. É ainda de referir o elevado peso relativo que a floresta ocupa nas explorações, cerca de 75%.

Ao nível da área média de "Matas e florestas sem culturas sobcoberto" (figura 1) verifica-se que a maioria das freguesias estão nas classes inferiores a 5 ha e que estas se distribuem por toda a região. É no entanto possível identificar alguns núcleos, de poucas freguesias, onde predominam as classes de área mais elevadas, nomeadamente na zona Nordeste da região.

Em termos de planeamento esta análise poderá estabelecer algumas indicações nomeadamente ao nível da definição das políticas de fomento da floresta. Tendo em conta que 93% da área florestal das explorações agrícolas está dispersa em blocos com 0,35 ha, as medidas de planeamento deverão ter em conta esta restrição à definição de áreas mínimas de gestão rentável. Estas poderão incluir medidas que apoiem a gestão profissional de áreas agrupadas e o emparcelamento ou mesmo a aquisição de terrenos contíguos que tenha este objectivo específico.

Tendo em conta o grau de dispersão da área de floresta, a eficácia da implementação das medidas de planeamento, dependerá também da capacidade de divulgação das acções previstas, em especial para os produtores das explorações de menor área de floresta, e da sua sensibilização para a adopção dessas medidas.

A lógica será a de estabelecer unidades mínimas de gestão com uma área determinada, permitindo a adopção de técnicas e instrumentos de gestão adequados, que garantam a sua rendibilidade.

(1) Em relação à área arborizada do Inventário Florestal Nacional, 1995 (IFN4).

Fontes de informação

INE, 1995. A floresta nas explorações agrícolas.

INE, 2001. Recenseamentos Gerais da Agricultura – Dados comparativos 1989 – 1999.

DGF, 2001. Inventário Florestal Nacional.

Introdução

Tendo como objectivo o enquadramento macro-económico específico do sector florestal procedemos à análise dos dados disponíveis para os dois principais indicadores: produção e emprego.

Com base nos dados da publicação "Produção final, consumo intermédio e valor acrescentado bruto por actividades da agricultura e da silvicultura em 1990" (INIA, 1995) e do estudo "Para uma monografia dos espaços do *rural*: informação sobre a socioeconomia e agriculturas do *rural* (e concelhos) do Continente português no final do século XX" (2003) realiza-se uma análise da composição e importância relativa do VAB da Silvicultura na região PROF Centro Litoral. É de notar que a primeira publicação apresenta dados para o triénio 1989-1990-1991 ("1990") e o outro estudo mencionado se refere ao ano de 1999, sendo que ambos apresentam valores de VAB a preços correntes.

Em relação ao Emprego a fonte de informação foi a publicação "A floresta nas explorações agrícolas" do INE (1995), realizando-se uma análise da mão-de-obra utilizada na floresta das explorações agrícolas. Esta informação foi recolhida com base numa amostra das explorações agrícolas, o que a diferencia da recolhida no Recenseamento Geral da Agricultura, que abrange a totalidade das explorações agrícolas. A desagregação geográfica disponível é a das regiões agrárias, pelo que se deve ter em conta este factor, quando se tiram conclusões para a região PROF do Centro Litoral a partir de dados para região agrária Beira Litoral.

Numa primeira abordagem analisa-se a importância relativa dos diferentes tipos de mão-de--obra por classe de área florestal. Analisa-se também o número médio anual de dias de trabalho e ainda a composição específica da mão-de-obra assalariada contratada directamente pelos produtores.

A análise da variável Emprego deve ser encarada com as devidas ressalvas, pois os dados englobam apenas a área de floresta que faz parte das explorações agrícolas, representando neste caso 28,9% da área arborizada total da Beira Litoral.

Resultados

Tabela 1: Importância relativa do VAB da Silvicultura do Centro Litoral.

		"1990"	1999
Importância relativa do VAB da Silvicultura do Centro Litoral	No VAB da Agricultura e Silvicultura do Centro Litoral	30,5%	20,7%
	No VAB total do Centro Litoral	1,8%	0,6%
	No VAB da Silvicultura da NUTS II – Centro	38,3%	33,0%
	No VAB total da NUTS II - Centro	1,10%	0,37%

Tabela 2: VAB da Silvicultura no Centro Litoral e sua importância relativa em 1999.

	Importância relativa do VAB da Silvicultura		
	No VAB total do concelho	No VAB da Agric. e Silvicultura do concelho	No VAB da Silvicultura do Centro Litoral
Águeda	1,8%	54,2%	18,1%
Albergaria-a-Velha	1,9%	39,7%	6,4%
Anadia	1,5%	28,5%	7,7%
Aveiro	0,2%	14,4%	2,6%
Batalha	0,3%	3,3%	0,6%
Cantanhede	1,2%	14,3%	5,9%
Coimbra	0,1%	10,8%	3,4%
Condeixa-a-Nova	0,7%	17,5%	1,0%
Estarreja	0,6%	14,0%	2,9%
Figueira da Foz	0,5%	22,9%	6,5%
Ílhavo	0,1%	4,3%	0,5%
Leiria	0,2%	19,8%	5,2%
Marinha Grande	0,4%	63,6%	3,0%
Mealhada	0,4%	17,1%	1,2%
Mira	1,8%	13,2%	2,8%
Montemor-o-Velho	0,9%	6,3%	2,0%
Murtosa	0,2%	1,9%	0,2%
Oliveira do Bairro	0,2%	6,6%	0,7%
Ovar	0,4%	20,2%	3,4%
Penacova	7,0%	84,7%	10,1%
Pombal	0,8%	27,8%	6,5%
Porto de Mós	0,4%	7,5%	1,6%
Sever do Vouga	2,1%	49,8%	3,5%
Soure	1,6%	24,8%	2,9%
Vagos	0,5%	4,9%	1,3%
VAB da Silvicultura do Centro Litoral	€49,8 milhões		100%

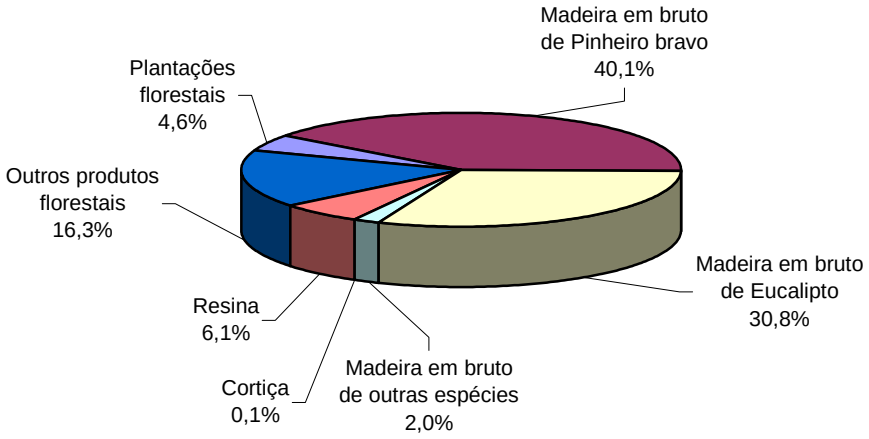


Figura 1: Composição do VAB da Silvicultura em "1990", no Centro Litoral.

Outros produtos florestais – lenhas e carvão, ramas de eucalipto, cascas tanantes, bagas de sabugueiro, folhas de loureiro e medronho.

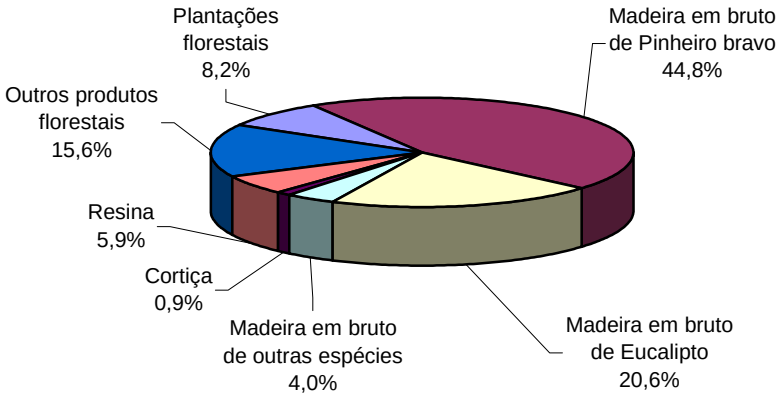


Figura 2: Composição do VAB da Silvicultura em "1990", na região Centro.

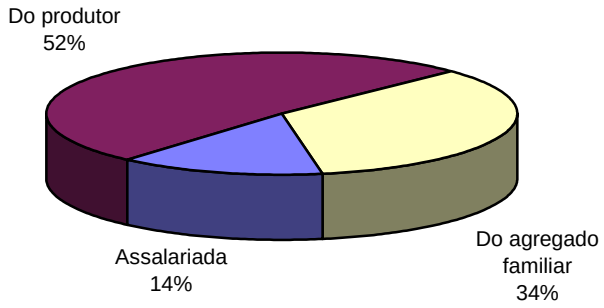


Figura 3: Importância relativa dos tipos de mão-de-obra (em n.º de dias de trabalho anuais).

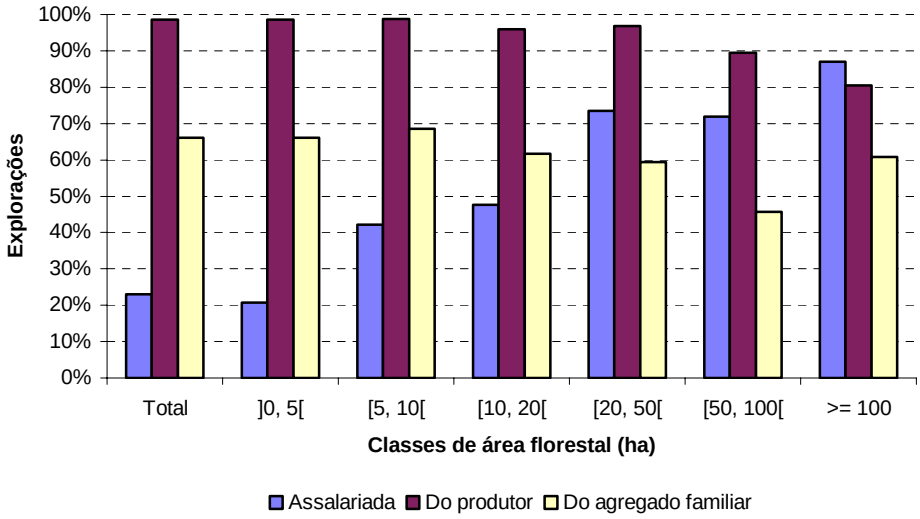


Figura 4: Importância relativa das explorações por tipo de mão-de-obra utilizada e classe de área florestal.

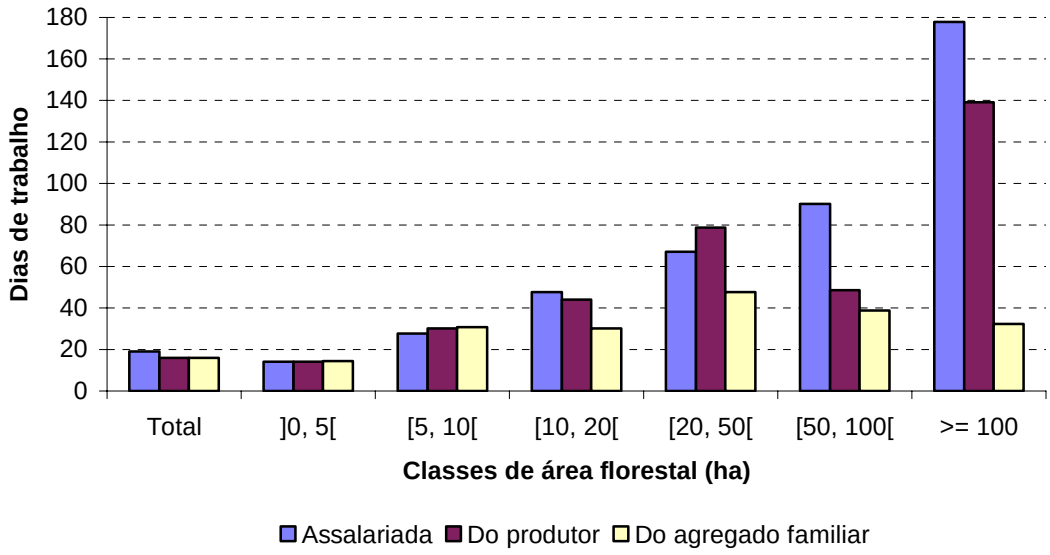


Figura 5: Média anual de dias de trabalho por exploração e tipo de mão-de-obra.

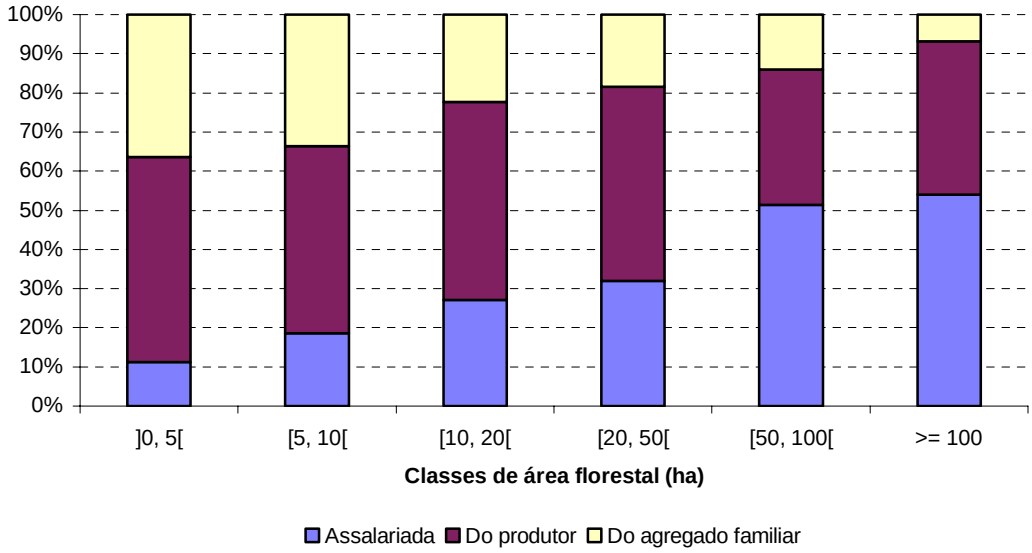


Figura 6: Importância relativa da média anual de dias de trabalho por classe de área florestal e tipo de mão-de-obra.

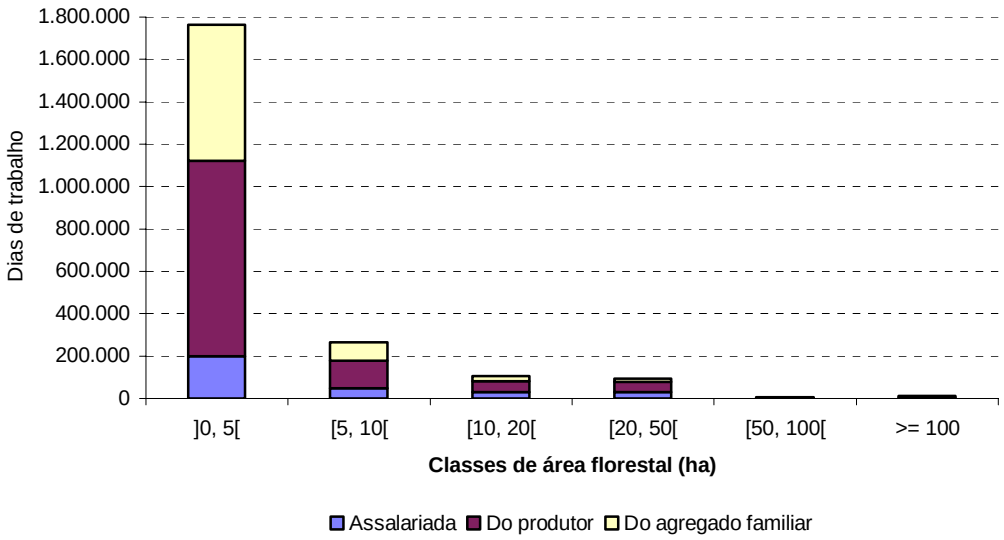


Figura 7: Total anual de dias de trabalho por classe de área florestal e tipo de mão-de-obra.

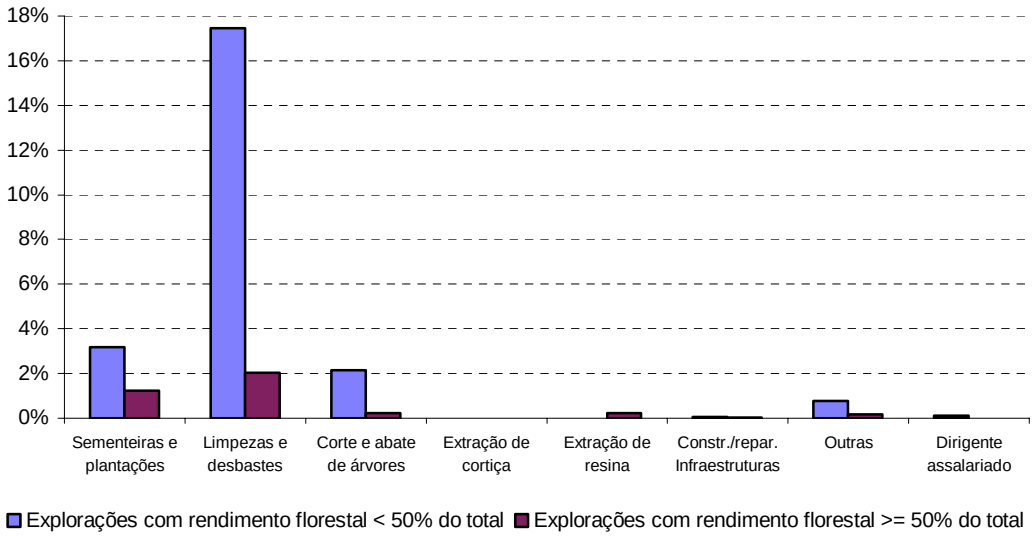


Figura 8: Importância relativa das explorações contratadoras directas de mão-de-obra por tipo de actividade.

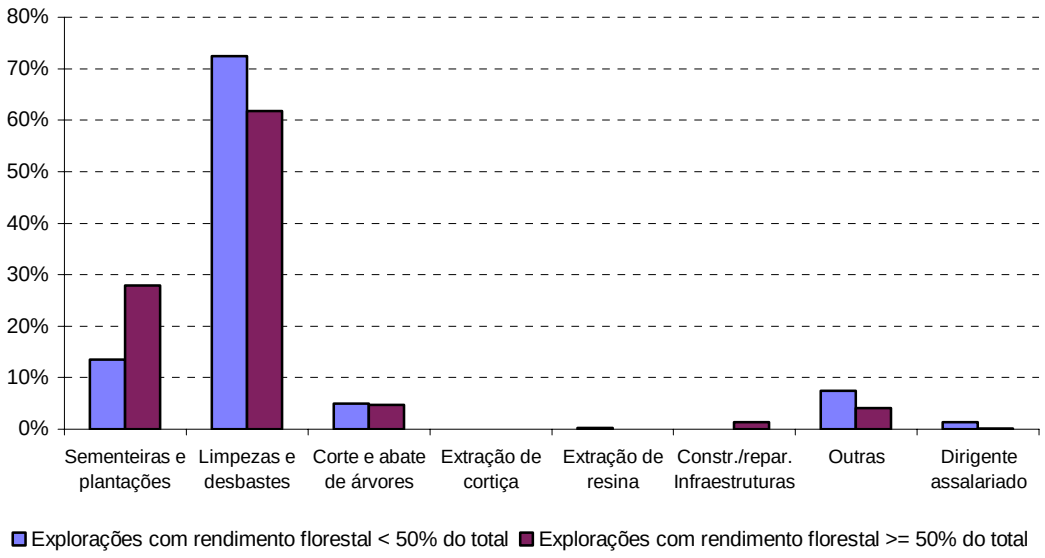


Figura 9: Distribuição relativa do n.º de dias de trabalho anuais, de mão-de-obra contratada directamente pelos produtores, por tipo de actividade.

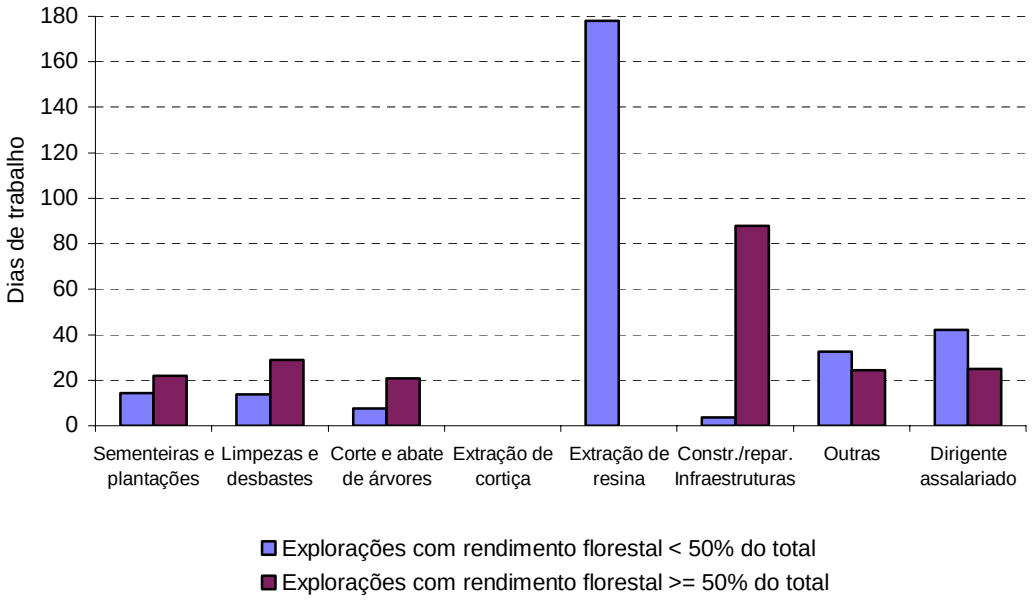


Figura 10: Média anual de dias de trabalho assalariado por exploração, contratadora directa de mão-de-obra, e por tipo de actividade.

Implicações para o planeamento

O VAB da Silvicultura da região PROF do Centro Litoral, representa, em 1999, apenas 20,7% do VAB conjunto da Agricultura e Silvicultura e 0,6% do VAB total desta região (tabela 1). Comparando com a região Centro, o VAB da Silvicultura do Centro Litoral tem uma importância de 33,0% no seu congénere da NUTS II – Centro. Já em relação ao VAB total da região Centro, o VAB da Silvicultura desta região PROF representa 0,37%.

A dinâmica registada no VAB da Silvicultura do Centro Litoral, de "1990" para 1999, foi negativa em termos relativos mas, a diminuição da importância no VAB da Silvicultura da região Centro, foi menor do que em relação aos outros sectores de actividade.

Ao nível dos concelhos destacam-se os de Águeda e Penacova pela maior importância que representam no VAB da Silvicultura da região PROF (tabela 2). São também de realçar os concelhos de Penacova, Marinha Grande, Águeda e Sever do Vouga pelo maior peso relativo da Silvicultura, no VAB conjunto da Agricultura e Silvicultura, nos respectivos concelhos.

Em relação à composição do VAB da Silvicultura (figuras 1 e 2), e comparando com a situação de referência da região Centro, é de destacar a maior importância da "madeira em bruto de Eucalipto" e da "resina" bem como a menor importância da "madeira em bruto de outras espécies". Em termos relativos destaca-se a elevada dependência do VAB da Silvicultura em relação à "madeira em bruto de Pinheiro bravo e de Eucalipto" que representam 70,9% do valor total deste parâmetro.

A mão-de-obra florestal utilizada na floresta das explorações agrícolas, da região agrária Beira Litoral, é na sua maioria dos próprios produtores e seu agregado (86% do total de dias de trabalho anuais – figura 3). Os assalariados contratados directamente pelos produtores representam apenas 14% da mão-de-obra, podendo esta situação ser o reflexo da própria estrutura da propriedade com floresta (ver ficha "Propriedade florestal"), pois entre outros aspectos, a grande maioria (91,5%) do n.º de explorações inclui-se na classe]0, 5[ha. Do total de explorações apenas 23% contratam directamente mão-de-obra, sendo esta forma mais comum nas explorações com classes de área florestal mais elevadas, em especial a partir das classes superiores a 20 ha, com mais de 70% das explorações nesta situação (figura 4).

Os produtores apresentam tempo de trabalho efectivo em todas as classes de área florestal, atingindo um mínimo de 80% das explorações na classe >= 100 ha. Em relação à utilização

de mão-de-obra do agregado familiar a situação é também, relativamente semelhante em todas as classes, pelo que a diferenciação das classes se faz em relação à utilização de mão-de-obra assalariada. Segundo o questionário às associações de produtores florestais (ver ficha "Produtores e associativismo florestal") registou-se num caso algumas dificuldades na obtenção de mão-de-obra para a realização de operações florestais.

O crescimento do número de explorações que utilizam mão-de-obra assalariada, acompanha o aumento das classes de área florestal, mas tem uma importância algo significativa logo a partir da classe [5, 10[ha, com 42% das explorações a recorrerem a este tipo de mão-de-obra. No outro extremo surge a classe >= 100 ha onde 87% das explorações estão nesta situação, mas o que mais as diferencia é a intensidade da utilização desta tipo de mão-de-obra. Na classe >= 100 ha são utilizados em média 178 dias por ano de trabalho assalariado por exploração, ou seja quase o dobro da classe anterior, que tem apenas 90 dias (figura 5). É também nas duas classes mais elevadas que o trabalho assalariado tem maior importância relativa, sendo neste caso de 51% e 54% do total de dias de trabalho (figura 6). Em termos absolutos, no entanto, é a classe]0, 5[ha que tem a maior utilização de mão-de-obra, representando 78,3% do total (figura 7), mas onde o trabalho assalariado representa apenas 13% do utilizado nesta classe.

A mão-de-obra assalariada contratada directamente pelos produtores é essencialmente utilizada nas actividades de limpezas e desbastes (figura 9), sendo seguida pelas actividades de sementeiras e plantações. É no entanto de notar, que o número de explorações agrícolas com floresta, que contratam directamente mão-de-obra para realizar acções de limpezas e desbastes é também significativo atingindo os 19,5% do total (figura 8). Se considerarmos o número de dias de trabalho anuais por exploração, a actividade de extracção de resina domina sobre todas as outras, seguindo-se a de construção/reparação de infraestruturas (figura 10).

Desta análise convém salientar que a classe]0, 5[ha, representa 53,1% da área de floresta das explorações agrícolas (ver ficha "Propriedade florestal") mas utiliza 62,3% do total de mão-de-obra assalariada, 79,7% da mão-de-obra do produtor e 82,9% da do agregado. A interpretação deste facto não é, no entanto muito clara, originando várias possibilidades, desde a eventual menor produtividade da mão-de-obra do produtor e seu agregado, à reduzida rendibilidade na utilização de mão-de-obra assalariada especializada por questões de escala, ou por outras razões não identificáveis nesta análise. Por oposição, a classe >= 100 ha representa 4,6% da área de floresta das explorações agrícolas, e utiliza apenas

2,2% desta mão-de-obra, o que poderá ser o resultado da obtenção de economias de escala associadas à utilização de mão-de-obra e respectivos equipamentos.

Uma outra explicação para esta variação entre as duas classes limites, poderá também ser o facto de se verificar um aumento gradual da contratação de empresas de prestação de serviços à medida que a classe de área vai aumentando. Tal deverá estar associado à existência de uma área mínima de rendibilidade para a utilização de empresas especializadas nas diferentes operações florestais. Neste sentido, dever-se-á potenciar a capacidade de realização de operações silvícolas, em áreas de rendibilidade mínima, com o objectivo de optimização de custos. As medidas que possibilitem esta situação, deverão ser também acompanhadas pelo apoio à implementação ou desenvolvimento de um mercado de empresas prestadoras destes serviços, no sentido de evitar a carência de fornecedores. O desenvolvimento desta forma de execução das operações silvícolas, irá libertar os produtores e o seu agregado deste tipo de trabalhos, potenciando a visão empresarial sobre a floresta da qual são proprietários.

Fontes de informação

Rolo, Joaquim A., 2003. "Para uma monografia dos espaços do *rural*: informação sobre a socioeconomia e agriculturas do *rural* (e concelhos) do Continente português no final do século XX", documento de trabalho nº 4, (2ª Versão).

Rolo, Joaquim A., INIA, 1995. Produção final, consumo intermédio e valor acrescentado bruto por actividades da agricultura e da silvicultura em 1990.

INE, 1995. A floresta nas explorações agrícolas.

Introdução

Com a adesão de Portugal à, então, Comunidade Económica Europeia, em 1986, verificou-se um incremento nos apoios do Estado ao investimento nos espaços florestais. Estes apoios resultantes da aplicação dos fundos estruturais que integram os Quadros Comunitários de Apoio, foram regulamentados por diversos programas de apoio ao investimento, cujos objectivos principais se apresentam na tabela 1.

No sentido de caracterizar a dinâmica de investimento, com recurso a financiamentos públicos, nos espaços florestais, analisa-se a informação relativa à aplicação dos fundos do primeiro Quadro Comunitário de Apoio (QCA I), no que respeita à area total e do segundo (QCA II) em relação à área arborizada, intervenções (acções) nos espaços florestais, ano de intervenção e principais espécies utilizadas.

A análise desta informação permite identificar as regiões com maior dinâmica de investimento, as principais intervenções e as espécies utilizadas nos espaços florestais.

Resultados

Tabela 1 - Caracterização dos diversos programas de apoio ao investimento nos espaços florestais existentes desde 1986

Programa de apoio ao investimento	Período de vigência	Principais Objectivos (de intervenção nos espaços florestais)
Programa de Acção Florestal (PAF)	1988-1992 (QCA I)	Arborização de terrenos incultos com aptidão florestal e solos agrícolas marginais; fomento da floresta de uso múltiplo; beneficiação de florestas existentes; recuperação de áreas ardidas; melhoria e intensificação dos povoamentos florestais existentes sobretudo através da constituição de agrupamentos de produtores florestais; complementação com trabalhos de carácter infra-estrutural.
Regulamento (CEE) n.º 797/85	1991-1993 (QCA II)	Arborização de superfícies agrícolas com espécies de crescimento lento (castanheiro, azinheira, sobreiro, nogueira, carvalhos, alfarrobeira e pinheiro manso); melhoria das superfícies florestais nas explorações agrícolas; compensação de eventuais perdas de rendimento resultantes da florestação de superfícies agrícolas.

Programa de apoio ao investimento	Período de vigência	Principais Objectivos (de intervenção nos espaços florestais)
Regulamento (CEE) n.º 2080/92	1994-1999 (QCA II)	Arborização de superfícies agrícolas; beneficiação de superfícies florestais existentes; compensação financeira para manutenção de áreas arborizadas e de eventuais perdas de rendimento resultantes da florestação de superfícies agrícolas.
Plano de Desenvolvimento Florestal (PDF)	1994-1999 (QCA II)	Arborização de incultos; rearborização de áreas ardidas; beneficiação de povoamentos existentes; instalação ou beneficiação de viveiros; fomento do uso múltiplo da floresta – caça, apicultuta, aquicultura, silvopastorícia e culturas silvestres.
Plano de Desenvolvimento Rural (Ruris)	2000-2006 (QCA III)	Promoção de uma agricultura competitiva em aliança com o desenvolvimento rural sustentável, nomeadamente: reforço da competitividade das actividades e fileiras agro-florestais; incentivo à multifuncionalidade das explorações agrícolas; promoção da qualidade e inovação da produção agro-florestal e agro-rural; valorização do potencial específico e diversificação económica dos territórios rurais; melhoria das condições de vida e rendimento dos agricultores e das populações rurais e reforço da organização, associação e iniciativa dos agricultores e outros agentes do desenvolvimento rural - integra as intervenções: reforma antecipada; indemnizações compensatórias; medidas agro-ambientais e florestação de terras agrícolas.
Programa Operacional Agricultura e Desenvolvimento (Agro)	2000-2006 (QCA III)	Manutenção e melhoria das funções económicas, ecológicas e sociais dos espaços florestais no quadro da gestão sustentável; aumentar a área florestal, com arborizações adaptadas às condições locais e compatíveis com o ambiente; melhorar e adequar a rede de infra-estruturas dos espaços florestais, em conformidade com as acessibilidades necessárias à gestão florestal e com as medidas de protecção da floresta contra incêndios; combater a erosão em espaços florestais e promover a reabilitação de ecossistemas florestais degradados; aumentar a biodiversidade e o uso múltiplo em espaços florestais; instalação e modernização de viveiros florestais; produção de materiais florestais de reprodução de qualidade; recolha, processamento e conservação de sementes florestais; melhoria das condições de extracção e repouso/armazenagem das matérias primas; modernização do parque de equipamentos de exploração florestal, aumento da capacidade negocial dos produtores florestais; minimização dos impactes ambientais causados pelas actividades florestais; certificação da gestão florestal sustentável.

Programa de apoio ao investimento	Período de vigência	Principais Objectivos (de intervenção nos espaços florestais)
Medida Agricultura e Desenvolvimento Rural dos Programas Operacionais Regionais (AGRIS)	2000-2006 (QCA III)	Promoção e consolidação do associativismo florestal; apoio à prestação de serviços no âmbito da gestão, apoio e divulgação técnica na actividade florestal; aumentar a sustentabilidade e a rentabilidade da floresta pelo uso racional dos seus recursos, preservação e melhoria da estabilidade ecológica das florestas, quando se verifiquem condições favoráveis à ocorrência de fenómenos com potencial destruidor (incêndios ou ataques de pragas ou doenças); requalificação de espaços públicos em pequenos aglomerados populacionais rurais; recuperação de construções rurais tradicionais, nomeadamente de instalações relacionadas com actividades agrícolas e florestais; preservação e valorização paisagística dos espaços rurais; dinamização de espaços agro-florestais para fins lúdicos e ou pedagógicos e melhoramento das condições de acesso aos locais de interesse colectivo.

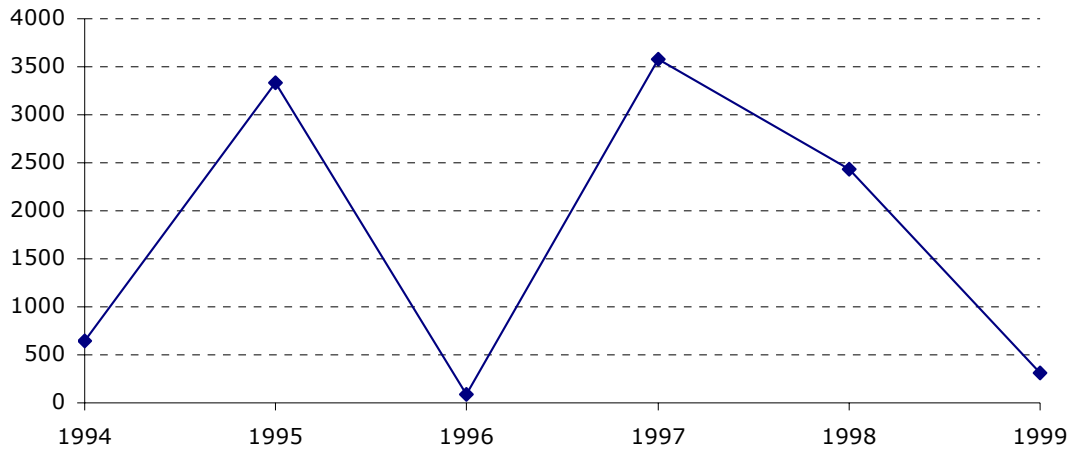


Figura 2: – Investimento, em área (ha), por ano de entrada do projecto no IFADAP, ao abrigo dos programas 797, 2080 e PDF (IFADAP, 2004).

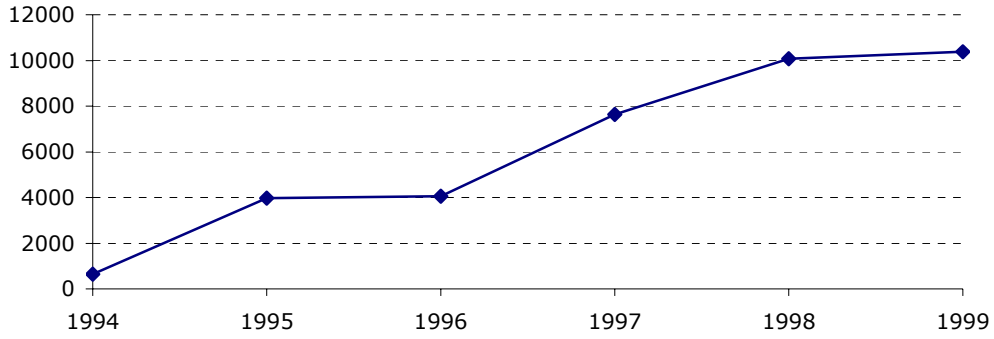


Figura 3: – Investimento acumulado, em área (ha), por ano de entrada do projecto no IFADAP, ao abrigo dos programas 2080 e PDF (IFADAP, 2004)

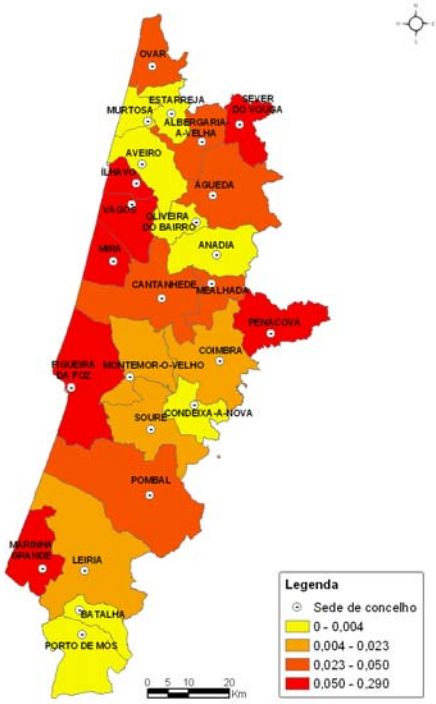


Figura 4: – Investimento realizado, em área, ao abrigo dos programas PAF, 797, 2080 e PDF, por concelho (valores normalizados pela área do concelho em ‰) - (DRABL, 2001 e IFADAP, 2004).

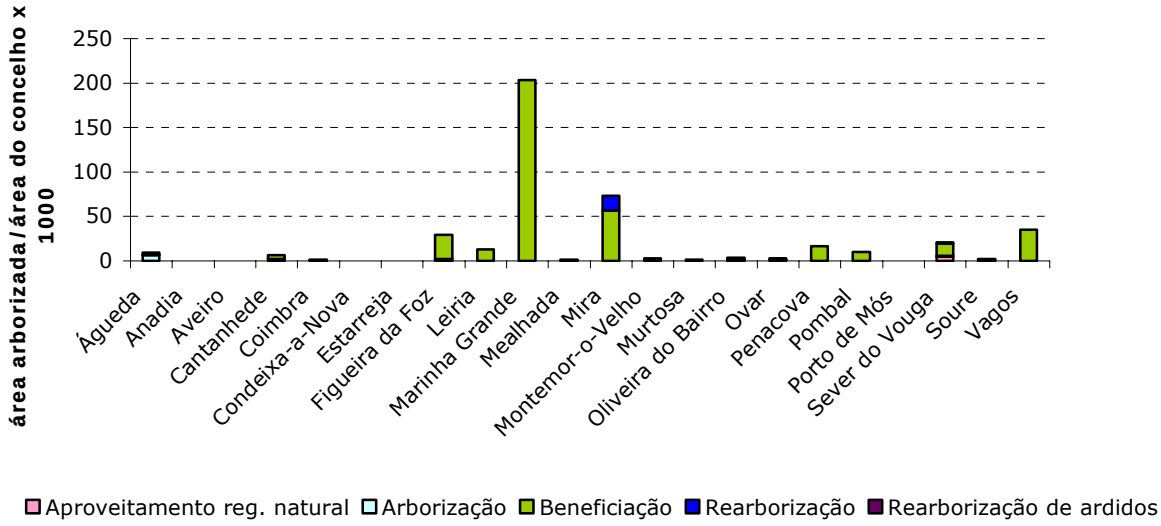


Figura 5: – Acções realizadas ao abrigo dos programas 797, 2080 e PDF (valores normalizados pela área do concelho em ‰) - (IFADAP, 2004).

Tabela 2: Proporção de área arborizada (%) ao abrigo dos programas 797, 2080 e PDF (IFADAP, 2004).

Concelho	Arborizações (área financiada/área do concelho x 1000)	Outras acções (área financiada/área do concelho x 1000)	Arborização/ Outras acções (%)
Águeda	3,76	17,98	21
Anadia	1,92	0,00	-
Aveiro	0,00	3,38	0
Cantanhede	1,98	8,95	22
Coimbra	0,84	1,43	59
Condeixa-a-Nova	0,11	0,00	-
Estarreja	0,06	0,00	-
Figueira da Foz	1,83	34,11	5
Leiria	0,04	13,27	0
Marinha Grande	3,84	208,79	2
Mealhada	0,75	1,63	46
Mira	0,00	73,09	0
Montemor-o-Velho	0,58	2,47	24
Murtosa	0,11	0,98	11
Oliveira do Bairro	1,45	1,83	79
Ovar	1,47	1,26	117
Penacova	0,07	16,16	0
Pombal	0,08	9,81	1
Porto de Mós	0,21	0,12	180
Sever do Vouga	0,34	20,60	2
Soure	2,15	0,36	589
Vagos	0,06	35,23	0
TOTAL	**1,01**	**17,97**	**6**

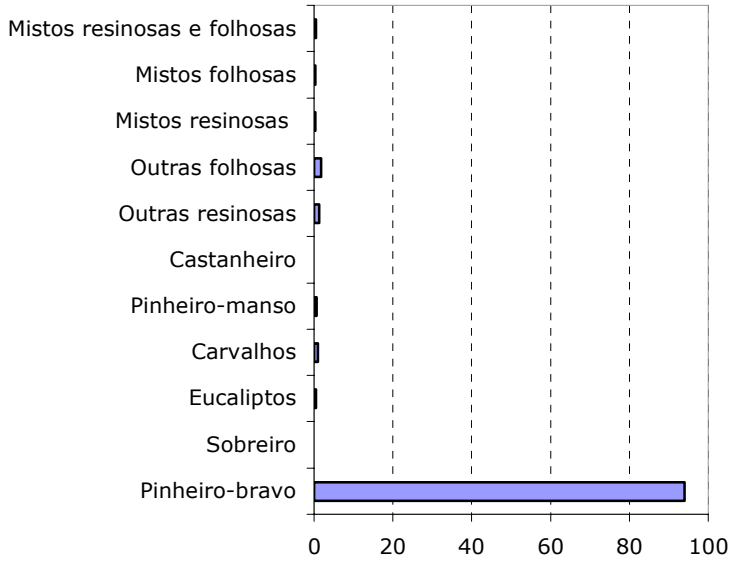


Figura 6: Área intervencionada (%), por espécie, ao abrigo dos programas 797, 2080 e PDF (IFADAP, 2004).

Implicações para o planeamento

É possível verificar que 1995 é o ano com maior dinâmica de investimento com apoios públicos, coincidindo com o início do PDF e do programa 2080. No período em análise, 1994 a 1999, constata-se que esta dinâmica não é contínua, havendo picos de investimento claramente marcados em 1995 e 1997.

No que respeita à distribuição geográfica do investimento apoiado, no período de 1988 a 1999, observa-se uma assimetria regional. Os concelhos com maior proporção de área intervencionada em resultado dos apoios públicos ao investimento, nesta região PROF, são os concelhos de Marinha Grande, Figueira da Foz, Penacova, Leiria, Vagos, Ílhavo e Sever do Vouga. Desta forma, devem ser tomadas precauções especiais, nestes concelhos, no sentido da manutenção e preservação destes espaços florestais. Estarreja, Murtosa, Aveiro, Oliveira do Bairro, Anadia, Condeixa-a-Nova, Batalha e Porto de Mós são os concelhos com menor dinâmica de investimento financiado com apoios públicos.

No que respeita às intervenções realizadas nos espaços florestais, no período entre 1994 e 1999, as operações de beneficiação são as mais significativas em todos os concelhos, excepto nos concelhos de Soure, Porto de Mós e Ovar, onde a arborização é a acção mais

importante. É de salientar a pouca dinâmica de investimento em quase todos os concelhos, excepto nos concelhos de Marinha Grande e Mira onde a área intervencionada representa mais de 50 ‰ da área do concelho.

As acções realizadas incidiram, em mais de 90%, em áreas de pinheiro-bravo. A utilização de outras espécies é meramente residual.

Fontes de informação

DRABL, 2001, Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral - Estudos Preliminares.

IFADAP, 2004, Informação relativa aos programas de investimento 797, 2080 e PDF – ficheiros: PDF_PEDIZA_130404.xls, REG_2328_130404.xls e REG_2080_130404.xls

3.5.1 Infra-estruturas para prevenção e combate aos incêndios florestais

Introdução

A elevada incidência de incêndios florestais em Portugal e em particular na região Centro constitui um problema grave, complexo e de difícil resolução. Os incêndios, dependendo da sua dimensão, podem produzir graves consequências ambientais, económicas e sociais, como sejam a destruição de habitats, a libertação massiva de carbono na atmosfera, a perda de rendimento dos proprietários e, nos casos mais graves, a perda de vidas humanas.

A existência de infra-estruturas de prevenção e combate eficazes, em número suficiente e bem organizadas é um factor determinante para minimizar o problema dos incêndios. Apresenta-se uma análise da situação actual da região do Centro Litoral no que respeita à quantificação e localização de infra-estruturas para prevenção e combate de incêndios florestais.

Resultados

O mapa das infra-estruturas florestais mostra a distribuição das principais infra-estruturas para prevenção e combate de incêndios florestais na região PROF Centro Litoral. Estão assinalados, a partir da informação produzida pela Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais em 2002, os pontos de água (locais com potencial de abastecimento dos reservatórios de água dos veículos de combate), as sedes das corporações de bombeiros, os aeródromos e as helipistas. Estão indicados igualmente os postos de vigia para detecção de incêndios (informação da Direcção-Geral das Florestas). A rede viária, que constitui uma importante infra-estrutura, enquanto canal de acesso dos meios de combate terrestres às zonas de catástrofe é analisada com mais detalhe na ficha 3.5.2.

Implicações para o planeamento

Relativamente aos meios de combate terrestres, regista-se, de acordo com a informação analisada, a existência de 51 sedes de corporações de bombeiros, distribuídas de forma relativamente uniforme na região (o que resulta na razão média de uma sede por cada 11 mil hectares – o mesmo indicador para a região das Beiras é cerca de 17.5 mil hectares). Estão identificados no mapa 388 pontos de água com potencial para abastecimento de veículos terrestres (em média, um ponto por cada 1450 hectares – o mesmo indicador para a região das Beiras é aproximadamente igual a 1160 hectares). A análise espacial da

distribuição dos pontos cruzada com a carta de risco de incêndio revela uma pequena tendência de maior concentração de pontos nas zonas de maior risco (o que é naturalmente positivo).

No que respeita a meios de combate aéreos, assinala-se, de acordo com a informação analisada, a existência de 4 helipistas (nos concelhos de Leiria, Porto de Mós, Albergaria-a-Velha e Montemor-o-Velho) e 6 aeródromos (nos concelhos de Ovar, Aveiro, Águeda, Leiria (2) e Coimbra). Estão identificados no mapa 209 pontos de água com potencial para abastecimento de helicópteros (o que resulta na razão média de um ponto por cada 2700 hectares) e 4 locais de *scooping* (Ria de Aveiro, Pateira de Fermentelos, Albufeira da Aguieira e Foz do Mondego). Regista-se por fim, a existência de 20 postos de vigia em toda a região.

Convém notar que, entre a data da informação base e a presente data, poderão ter ocorrido algumas alterações na rede de infra-estruturas (ex: criação de novos pontos de água, construção de novas helipistas, etc.).

Locais de *scooping*: rios, albufeiras ou outras massas de água com dimensão e orografia para permitir a acção de reabastecimento rápido dos depósitos de água dos aviões de combate a incêndios florestais

Fontes de informação

Comissão Nacional Especializada de Fogos Florestais, 2002.

Direcção-Geral das Florestas, 2004. Localização dos postos de vigia.

Automóvel Clube de Portugal ,s.d.. Mapa da rede viária nacional.

Introdução

A acessibilidade aos espaços florestais constitui um aspecto relevante para o ordenamento florestal. É determinante no escoamento dos produtos florestais, no combate a incêndios florestais e na oferta do recreio e lazer às populações. A consciência da importância da existência de uma rede viária eficaz e operacional está presente no Terceiro Quadro Comunitário de Apoio, que elege "as acessibilidades e a exploração das oportunidades geográficas", como um dos principais domínios de intervenção.

Apresenta-se em seguida a caracterização da região PROF Centro Litoral no que respeita à rede viária e acessibilidade aos espaços florestais. Analisa-se a localização e distribuição das auto-estradas, itinerários principais e complementares, estradas nacionais e estradas municipais. Os caminhos florestais, apesar da natural importância que possuem no acesso directo à propriedade florestal, não estão contemplados no estudo, dada a inexistência de informação cartográfica.

Resultados

Foi calculado um índice de densidade viária para cada concelho do Centro Litoral, que se traduz no número de metros de rede viária por hectare de superfície total do município. A construção do índice não contempla auto-estradas, itinerários principais e itinerários complementares, uma vez que a acessibilidade destas vias está restrita a um conjunto limitado de pontos (entradas e saídas). No mapa em anexo é possível observar a distribuição da densidade viária para os concelhos da região.

Implicações para o planeamento

A região do Centro Litoral é cruzada por vários eixos rodoviários. Entre os mais importantes, temos a Auto-estrada do Norte (A1/IP1), que cruza a região de Norte a Sul, os Itinerários Principais IP3 e IP5 e os Itinerários Complementares IC1, IC2, IC3, IC7, IC8 e IC9.

A densidade viária da região é relativamente alta, quando comparada com as restantes regiões PROF da NUTS II Centro. Os concelhos de Oliveira do Bairro e da Mealhada são os que apresentam maior densidade (12 e 11m/ha, respectivamente). No outro extremo, temos o concelho de Pombal, que apresenta a menor das densidades da região (5 m/ha).

A rede viária constitui zonas de descontinuidade horizontal da vegetação, podendo contribuir para travar o avanço de incêndios florestais. A existência de cartografia de estradas e caminhos em formatos operacionais é, também por isso, de elevada importância para as operações de coordenação de meios de combate a incêndios florestais. Outra implicação a ter em conta, no que diz respeito à rede viária, resulta do facto das auto-estradas e itinerários principais e complementares, poderem constituir barreiras físicas à movimentação de espécies animais, contribuindo para a fragmentação dos seus habitat.

Fontes de informação

Automóvel Clube de Portugal ,s.d.. Rede Viária de Portugal Continental

3.6 Indústria do sector florestal

Introdução

A indústria é uma componente importante do sector florestal, interferindo, desta forma, nas opções do processo de planeamento. Assim, a sua caracterização e, respectiva análise, constituem uma peça fundamental da base de ordenamento do Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral.

No sentido de caracterizar a indústria florestal desta região PROF recorre-se a indicadores de dimensão, à análise da estrutura jurídica, do capital social das empresas, dos recursos humanos e da organização. As empresas encontram-se agrupadas em dois grandes grupos: indústrias de primeira transformação (serrações) e indústrias de segunda transformação (indústrias do mobiliário e de pasta, papel e cartão).

Estes dados estatísticos, apresentados em *A floresta na região Centro – uma análise económica* (CCRC, 1994), respeitam ao ano de 1991. Salienta-se que, dentro do mesmo grupo, o número de empresas caracterizadas varia consoante o conjunto de indicadores em análise, ou seja, de tabela para tabela (provavelmente devido à extinção de empresas ao longo do tempo).

Esta caracterização é complementada com resultados obtidos através de um inquérito efectuado, pela Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral, em 2003, a 53 indústrias florestais do Centro Litoral (DRABL, 2003).

Resultados

INDÚSTRIAS FLORESTAIS DE PRIMEIRA TRANSFORMAÇÃO

Tabela 1: Indicadores sectoriais das indústrias florestais de 1ª transformação - (CCRC, 1994).

Região	Número de trabalhadores	Número de empresas	Volume de vendas (M€)	Trab./ Emp.	Vol. vendas/ Trab.	Vol. vendas/ Emp.
Baixo Vouga (NUTS III)	3078	252	75018	12	24	298
Baixo Mondego (NUTS III)	1682	126	29137	13	17	231
Pinhal Litoral (NUTS III)	2307	203	46440	11	20	229
Centro Litoral (PROF)	**7067**	**581**	**150595**	**12**	**21**	**259**
Centro (NUTS II)	**12934**	**1109**	**306656**	**12**	**24**	**277**

Tabela 2: Data de constituição das empresas das indústrias florestais de 1ª transformação - (CCRC, 1994).

Região	Antes de 1987		Entre 1987 e 1990		Entre 1990 e 1991		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	435	79	90	16	28	5	553	100
Baixo Mondego (NUTS III)	264	77	58	17	19	6	341	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	304	77	72	18	17	4	393	100
Centro Litoral (PROF)	**1003**	**78**	**220**	**17**	**64**	**5**	**1287**	**100**
Centro (NUTS II)	**1859**	**77**	**409**	**17**	**161**	**7**	**2429**	**100**

Tabela 3: Forma jurídica das empresas das indústrias florestais de 1ª transformação - (CCRC, 1994).

Região	Empresas em nome individual		Sociedades anónimas		Sociedades por quotas		Outras		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	383	69	1	0	161	29	8	1	553	100
Baixo Mondego (NUTS III)	259	76	1	0	75	22	6	2	341	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	263	67	0	0	125	32	5	1	393	100
Centro Litoral (PROF)	**905**	**70**	**2**	**0**	**361**	**28**	**19**	**1**	**1287**	**100**
Centro (NUTS II)	**1700**	**72**	**8**	**0**	**631**	**27**	**34**	**1**	**2373**	**100**

Tabela 4: Número de empresas das indústrias florestais de 1ª transformação, por escalão de capital social - (CCRC, 1994).

Região	0 a 2.000 (€)		2.001 a 5.000 (€)		5.001 a 50.000 (€)		50.001 a 150.000 (€)		Mais de 150.000 (€)		TOTAL (€)	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	36	22	46	28	54	33	21	13	7	4	164	100
Baixo Mondego (NUTS III)	17	23	29	40	18	25	6	8	3	4	73	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	23	18	40	31	43	34	16	13	6	5	128	100
Centro Litoral (PROF)	**76**	**21**	**115**	**32**	**115**	**32**	**43**	**12**	**16**	**4**	**365**	**100**
Centro (NUTS II)	**140**	**22**	**178**	**28**	**212**	**33**	**71**	**11**	**33**	**5**	**634**	**100**

INDÚSTRIAS FLORESTAIS DE SEGUNDA TRANSFORMAÇÃO

Indústria do Mobiliário

Tabela 5: Indicadores sectoriais da indústria do mobiliário - (CCRC, 1994).

Região	Número de trabalhadores	Número de empresas	Volume de vendas (M€)	Trab./ Emp.	Vol. vendas/ Trab.	Vol. vendas/ Emp.
Baixo Vouga (NUTS III)	1213	114	18503	11	15	162
Baixo Mondego (NUTS III)	407	53	6245	8	15	118
Pinhal Litoral (NUTS III)	1163	104	20901	11	18	201
Centro Litoral (PROF)	**2783**	**271**	**45648**	**10**	**16**	**168**
Centro (NUTS II)	**4162**	**470**	**75468**	**9**	**18**	**161**

Tabela 6: Data de constituição das empresas da indústria do mobiliário - (CCRC, 1994).

Região	Antes de 1987		Entre 1987 e 1990		Entre 1990 e 1991		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	183	75	47	19	15	6	245	100
Baixo Mondego (NUTS III)	142	78	26	14	15	8	183	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	179	71	62	25	11	4	252	100
Centro Litoral (PROF)	**504**	**74**	**135**	**20**	**41**	**6**	**680**	**100**
Centro (NUTS II)	**844**	**75**	**226**	**20**	**56**	**5**	**1126**	**100**

Tabela 7: Forma jurídica das empresas da indústria do mobiliário - (CCRC, 1994).

Região	Empresas em nome individual		Sociedades anónimas		Sociedades por quotas		Outras		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	168	69	3	1	72	29	2	1	245	100
Baixo Mondego (NUTS III)	149	81	0	0	32	17	2	1	183	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	175	69	0	0	76	30	1	0	252	100
Centro Litoral (PROF)	**492**	**72**	**3**	**0**	**180**	**26**	**5**	**1**	**680**	**100**
Centro (NUTS II)	**826**	**73**	**7**	**1**	**280**	**25**	**13**	**1**	**1126**	**100**

Tabela 8: Número de empresas das indústrias de mobiliário, por escalão de capital social - (CCRC, 1994).

Região	0 a 2.000 (€)		2.001 a 5.000 (€)		5.001 a 50.000 (€)		50.001 a 150.000 (€)		Mais de 150.000 (€)		TOTAL (€)	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	n.º	%	n.º	%
Baixo Vouga (NUTS III)	14	19	18	25	30	42	8	11	2	3	72	100
Baixo Mondego (NUTS III)	8	25	8	25	8	25	4	13	4	13	32	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	19	26	21	29	23	32	6	8	3	4	72	100
Centro Litoral (PROF)	**41**	**23**	**47**	**27**	**61**	**35**	**18**	**10**	**9**	**5**	**176**	**100**
Centro (NUTS II)	**61**	**21**	**76**	**26**	**117**	**39**	**28**	**9**	**15**	**5**	**297**	**100**

Indústria da Pasta, Papel e Cartão

Tabela 9: Indicadores sectoriais da indústria da pasta, papel e cartão - (CCRC, 1994).

Região	Número de trabalhadores	Número de empresas	Volume de vendas (M€)	Trab./ Emp.	Vol vendas/ Trab.	Vol. vendas / Emp.
Baixo Vouga (NUTS III)	454	29	13390	16	29	462
Baixo Mondego (NUTS III)	783	3	106048	261	135	35349
Pinhal Litoral (NUTS III)	330	14	11714	24	35	837
Centro Litoral (PROF)	**1567**	**46**	**131153**	**34**	**84**	**2851**
Centro (NUTS II)	**2159**	**59**	**160209**	**37**	**74**	**2715**

Tabela 10: Data de constituição das empresas da indústria da pasta, papel e cartão - (CCRC, 1994).

Região	Antes de 1987		Entre 1987 e 1990		Entre 1990 e 1991		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	25	78	7	22	0	0	32	100
Baixo Mondego (NUTS III)	3	50	3	50	0	0	6	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	11	52	9	43	1	5	21	100
Centro Litoral (PROF)	**39**	**66**	**19**	**32**	**1**	**2**	**59**	**100**
Centro (NUTS II)	**49**	**67**	**23**	**32**	**1**	**1**	**73**	**100**

Tabela 11: Forma jurídica das empresas da indústria da pasta, papel e cartão - (CCRC, 1994).

Região	Empresas em nome individual		Sociedades anónimas		Sociedades por quotas		TOTAL	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	7	22	2	6	23	72	32	100
Baixo Mondego (NUTS III)	2	33	1	17	3	50	6	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	4	19	1	5	16	76	21	100
Centro Litoral (PROF)	**13**	**22**	**4**	**7**	**42**	**71**	**59**	**100**
Centro (NUTS II)	**15**	**21**	**7**	**10**	**51**	**70**	**73**	**100**

Tabela 12: Número de empresas das indústrias da pasta, papel e cartão, por escalão de capital social - (CCRC, 1994).

Região	0 a 2.000 (€)		2.001 a 5.000 (€)		5.001 a 50.000 (€)		50.001 a 150.000 (€)		Mais de 150.000 (€)		TOTAL (€)	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Baixo Vouga (NUTS III)	2	8	9	36	6	24	5	20	3	12	25	100
Baixo Mondego (NUTS III)	0	0	1	25	1	25	0	0	2	50	4	100
Pinhal Litoral (NUTS III)	3	18	2	12	6	35	3	18	3	18	17	100
Centro Litoral (PROF)	**5**	**11**	**12**	**26**	**13**	**28**	**8**	**17**	**8**	**17**	**46**	**100**
Centro (NUTS II)	**7**	**12**	**14**	**24**	**15**	**26**	**10**	**17**	**12**	**21**	**58**	**100**

Tabela 13 – Distribuição percentual da mão de obra nas indústrias florestais - (DRABL, 2003).

Função	%
Directivos	9.3
Técnicos superiores	2.5
Administrativos	8.5
Especializados	34.6
Indiferenciados	45.1

Tabela 14 – Investimento realizado pelas indústrias florestais - (DRABL, 2003).

Indústria	Aumento da capacidade de transformação (%)	Diversificação de produtos (%)	Melhoria de Lay out (%)	Melhoria do sector comercial (%)	Outros (%)
Carpintarias	25.4	5.6	9.9	5.6	14.1
Resina e seus derivados	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
Serração de madeiras	8.5	0.0	1.4	0.0	5.6
Carvão e associados	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
Caixões mortuários em madeira	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Marcenaria	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Palitos	0.0	1.4	1.4	1.4	0.0
Paletes	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Carpintaria e serração	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Carpintaria, caixões mortuários em madeira e serração	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
Carpintaria e parqueteria	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Carpintaria, marcenaria e serração	1.4	0.0	0.0	1.4	0.0
Marcenaria e carpintaria	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
Paletes e serração de madeiras	2.8	0.0	0.0	1.5	0.0
Paletes e caixões mortuários em madeira	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL	**46.5**	**7.0**	**12.7**	**9.9**	**23.9**

Tabela 15 – Principais dificuldades sentidas, na realização de projectos de investimento, pelas indústrias florestais - (DRABL, 2003).

Dificuldades na realização de projectos de investimento	Sim (%)	Não (%)	NS/NR (%)
Mão-de-obra especializada	78	22	0
Apoio técnico	69	31	0
Benefícios fiscais	91	3	6
Crédito bonificado	84	3	13
Consultadoria para a gestão	63	34	3

Figura 1 – Origem da madeira de pinho torada para serração – (DRABL, 2003).

Figura 2 – Origem da madeira serrada de pinho – (DRABL, 2003).

Figura 3 – Origem da madeira de rolaria pinho – (DRABL, 2003).

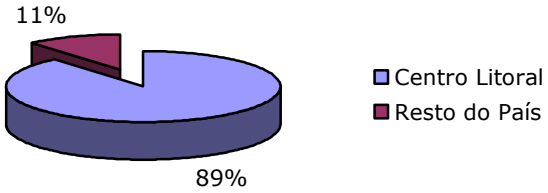


Figura 4 – Origem da madeira de eucalipto – (DRABL, 2003).

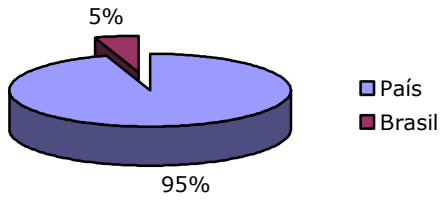


Figura 5 – Origem da resina – (DRABL, 2003).

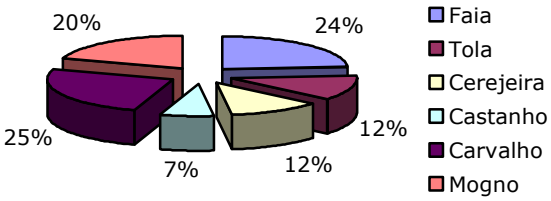


Figura 6 – Principais madeiras importadas pelas indústrias – (DRABL, 2003).

Tabela 16 – Facturação, em valor e em percentagem, das indústrias - (DRABL, 2003).

Indústria	Facturação (M€)	Facturação (%)
Paletes e serração de madeiras	751	0,5
Paletes e caixões mortuários em madeira	600	0,4
Paletes	690	0,5
Marcenaria e carpintaria	28	0,0
Carpintaria	121215	81,7
Carpintaria e Parqueteria	1350	0,9
Carpintaria, caixões mortuários em madeira e serração Resina e seus derivados	750	0,5
Marcenaria	7	0,0
Caixões mortuários em madeira	630	0,4
Carvão e associados	15	0,0
Resina e seus derivados	3300	2,2
Serração	19069	12,8
TOTAL	**148404**	**100,0**

Tabela 17 – Produtos finais das indústrias - (DRABL, 2003).

Produtos finais	(%)
Cozinhas por medida	23,3
Mobiliário	22,1
Paletes	11,8
Derivados de resina	9,4
Roupeiros	9,1
Aros	8,8
Caixões	4,6
Estantes	6,9
Madeira Diversa	1,8
Embalagens de fruta	2,3

Tabela 18 – Capacidade de transformação das indústrias - (DRABL, 2003).

Indústria	Volume (m^3)	Volume (%)	Peso (ton.)	Peso (%)
Paletes	418	0,1	380	0,1
Paletes e caixões mortuários	396	0,1	360	0,1
Paletes e serração de madeira	9583	1,7	8720	1,7
Carpintaria	46897	8,4	42678	8,4
Marcenaria e Carpintaria	30	0,0	27	0,0
Carpintaria e Parqueteria	700	0,1	637	0,1
Caixões mortuários em madeira	160	0,0	150	0,0
Serração	499189	89,6	457459	89,5
Resina e seus derivados	0	0,0	700	0,1
TOTAL	**557373**	**100**	**511111**	**100**

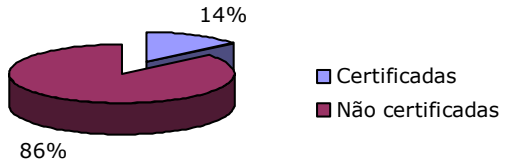


Figura 7 – Certificação das indústrias – (DRABL, 2003).

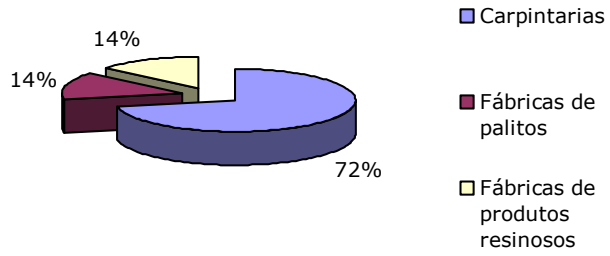


Figura 8 – Composição das empresas cerficadas – (DRABL, 2003).

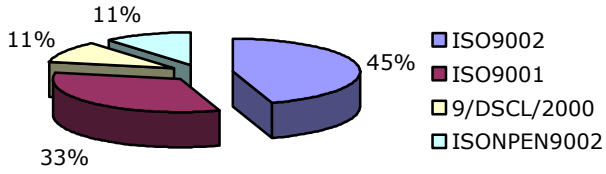


Figura 9 – Tipos de certificados solicitados – (DRABL, 2003).

Tabela 19 – Dificuldades sentidas pelas indústrias - (DRABL, 2003).

Dificuldades	**Sim (%)**	***Não* (%)**
Mão-de-obra	85	15
Custo de energia	72	28
Custo de matérias primas	67	33
Dificuldades de abastecimento	19	81
Cobrança	83	17
Acesso ao crédito	21	79
Escoamento dos produtos	40	60

Implicações para o planeamento

No que respeita aos principais indicadores sectoriais das indústrias florestais de 1ªtransformação, apresentados na tabela 1, destaca-se a NUTS III, Baixo Vouga com cerca de ¼ das empresas, número de trabalhadores e volume de vendas de toda a NUTS II Centro. Contrariamente, a NUTS III Baixo Mondego é a que apresenta indicadores sectoriais mais reduzidos em toda a região PROF.

Comparando com a NUTS II região Centro, o Centro Litoral apresenta cerca de metade do número de trabalhadores e do volume de vendas desta NUTS II sendo os rácios trabalhadores/empresa, volume de vendas/trabalhador e volume de vendas/empresa, destas duas regiões muito semelhantes.

Analisando a tabela 2, verificamos que a maior parte das empresas de todas as NUTS III desta região PROF e da própria NUTS II Centro foram constituídas antes de 1987, apesar de, grande parte destas empresas já não existirem. Em qualquer das regiões analisadas apenas cerca de 5% foram constituídas entre 1990 e 1991 o que pode revelar alguma falta de dinamismo, pelo menos neste período.

A forma jurídica das empresas das indústrias florestais de 1ª transformação predominante, em qualquer das regiões analisadas, é a empresa em nome individual, seguindo-se, de longe, as sociedades por quotas. Salienta-se o facto de na NUTS III Pinhal Litoral não existirem Sociedades Anónimas. Neste indicador verifica-se alguma homogeneidade, dentro das NUTS III que constituem esta região PROF, e grande semelhança, em termos percentuais, com a NUTS II Centro.

Observando a repartição do número de empresas das indústrias florestais de 1ª transformação, por escalão de capital social, constata-se uma certa homogeneidade entre as três NUTS III que constituem esta região PROF, predominando os três primeiros escalões. Percentualmente, verifica-se uma elevada semelhança entre a região PROF e a NUTS II Centro.

Analisando a indústria do mobiliário, a NUTS III Baixo Mondego é a região com mais baixos valores dos indicadores sectoriais apresentados. Tal como nas indústrias de 1ª transformação, também a NUTS III Baixo Vouga apresenta cerca de ¼ das empresas, número de trabalhadores e volume de vendas de toda a NUTS II Centro.

No que respeita à data de constituição das empresas de mobiliário, verifica-se que, em todas as regiões analisadas e tal como nas indústrias de 1ª transformação, a maioria das empresas

foram constituídas antes de 1987. Também neste tipo de indústrias pouco mais de 5% das empresas foram constituídas entre 1990 e 1991.

Observando a tabela 7, também aqui predominam as empresas em nome individual, seguidas, de longe, pelas sociedades por quotas. Apenas na NUTS III Baixo Vouga existem de sociedades anónimas.

Analisando a repartição do número de empresas das indústrias de mobiliário, por escalão de capital social, observa-se a tendência verificada nas indústrias de 1ª transformação.

A indústria da pasta, papel e cartão apresenta os mais baixos valores de número de trabalhadores, empresas e volume de vendas, de todas as indústrias do sector na região, excepto os da indústria de mobiliário das NUTS III Baixo Mondego e Pinhal Litoral. No entanto os ratios apresentados são os mais elevados de todos os tipos de indústrias do sector, sobretudo na NUTS III Baixo Mondego, revelando uma elevada produtividade neste grupo de indústrias. A região NUTS III Baixo Mondego destaca-se, positivamente, das outras duas regiões, nos ratios apresentados. É de salientar que esta região PROF apresenta mais de 2/3 das empresas, dos trabalhadores e do volume de vendas das indústrias de pasta, papel e cartão de toda a NUTS II Centro.

Analisando a tabela 10, verifica-se que a maioria das empresas desta região PROF foram constituídas antes de 1987. Apenas na NUTS III Pinhal Litoral existe uma empresa constituída 1990 e 1991.

No que respeita à forma jurídica destas empresas, em todas as regiões analisadas, e, ao contrário do que se verifica nos outros tipos de indústrias, predominam as sociedades por quotas, seguidas, de longe, das empresas em nome individual. Quanto ao capital social destas empresas, salienta-se a NUTS III Baixo Mondego onde metade das empresas tem capital social superior a 150.000€.

Duma forma geral, as indústrias florestais desta região PROF, são empresas de média dimensão, com produtividades superiores às da NUTS II Centro, sobretudo nas empresas de pasta, papel e cartão.

Analisando os dados recolhidos no inquérito realizado, pela DRABL a algumas das indústrias do sector nesta região PROF, verifica-se que a maioria da mão de obra destas indústrias é indiferenciada, seguindo-se os trabalhadores especializados.

No que respeita ao investimento realizado, a maioria do investimento respeita ao aumento de capacidade de transformação por parte das carpintarias. Salienta-se os reduzidos

investimentos de quase todas as outras indústrias, sobretudo na componente de diversificação de produtos, onde se verifica apenas 7% de todo o investimento. Neste aspecto, como indica a tabela 15, as principais dificuldades apresentadas respeitam aos benefícios fiscais e ao crédito bonificado.

Analisando a origem das diversas matérias primas analisadas, verifica-se que a madeira de pinho, qualquer que seja o seu destino, tem origem, de forma equitativa quer na própria região PROF quer do resto do país. Já a madeira de eucalipto utilizada provem maioritariamente (89%) desta região PROF. Contrariamente, a resina provem quase exclusivamente do país, tendo 5% origem no Brasil. No que respeita às madeiras importadas, verifica-se que as maiores percentagens respeitam às madeiras de carvalhos, mogno e faia.

Analisando a tabela 16, verifica-se que o grosso do volume de facturação (82% - 121.215 M€) diz respeito às carpintarias, seguindo-se, de longe as serrações. Todas as outras indústrias inquiridas apresentam valores de facturação residuais.

Nos produtos finais predominam as cozinhas, o mobiliário e as paletes, representando perto de 50% do total dos produtos finais.

No que respeita à capacidade de transformação, retratada na tabela 18, verifica-se um claro domínio das serrações, transformando cerca de 90% dos produtos, quer em peso, quer em volume.

Analisando a certificação das empresas, verifica-se que a maioria das empresas são não certificadas. As carpintarias constituem o grosso das empresas certificadas, seguidas das fábricas de palitos e produtos resinosos. A maioria dos certificados solicitados são os ISO 9002 (garantia da qualidade em produção e instalação) e ISO 9001 (garantia da qualidade externa).

Analisando as dificuldades sentidas pelas indústrias inquiridas, verifica-se que as principais dificuldades são a mão de obra e a cobrança, seguindo-se o custo de energia e de matérias primas.

Fontes de informação

CCRC, 1994. A Floresta na Região Centro - Uma análise económica.

DRABL, 2003, As Indústrias Florestais no Centro Litoral (Autor: Nuno Afonso)

3.7 Restrições de utilidade pública nos espaços florestais

Introdução

A actividade florestal está sujeita a algumas condicionantes legais que limitam o exercício do direito da propriedade, com vista a maximizar a utilidade pública de um determinado bem. Estas condicionantes resultam do reconhecimento da necessidade de salvaguardar o solo de usos indevidos ou limitar o solo a usos adequados. Neste ponto faz-se uma apresentação das restrições de utilidade pública que podem ter maior impacto no planeamento florestal, bem como a legislação que lhe deu origem.

Para a região são identificadas as restrições ao nível da protecção a espécies florestais, de árvores classificadas de interesse público, de áreas protegidas e de áreas ardidas. As demais condicionantes são apenas apresentadas, não tendo sido possível localizá-las por insuficiência de informação. O mapa em anexo destina-se a ser um instrumento de apoio ao planeamento estratégico. A maior expressão cartográfica das condicionantes em determinadas áreas servirá de indicador de maiores limitações a uma dinâmica de transformação dos espaços florestais, o que terá de ser considerado no planeamento florestal que aí se faça.

Resultados

Tabela 23 - Áreas florestais sob gestão da Administração Pública (Fonte: DGF, s.d.)

Designação da área	Ano de constituição	Área (ha)
MN do Bussaco	1901	105
MN do Casal da Lebre	1901	388
MN do Choupal	1909	79
MN das Dunas da Costa de Lavos	1901	537
MN das Dunas da Gafanha	1901, 1916	694
MN das Dunas de S. Jacinto	1901	573
MN das Dunas de Quiaios	1924	6 314
MN das Dunas de Vagos	1928, 1988	2 161
MN da Foja	1901	367
MN da Leirosa	1901	861
MN de Leiria	1901	11 023
MN do Pedrógão	1901	1 650
MN do Prazo de S.ta Marinha	1914	442
MN do Ravasco	1936	9

Designação da área	Ano de constituição	Área (ha)
MN do Urso	1901	6 132
MN do Vale de Canas	1909	16
PF das Alhadas	1920	73
PF da Batalha	1962	1 093
PF do Caramulo	1933, 1941, 1957	890
PF da Charneca do Nicho	1946	163
PF das Dunas de Cantanhede	1936	3 535
PF das Dunas de Mira	1918	5 523
PF das Dunas de Ovar	1920, 1922	2 168
PF das Dunas de Vagos	1920	1 071
PF do Ladário	1941	545
PF de Paião	1920	118
PF do Préstimo	1941	1 040
PF de Rio Mau	1941	1 935
PF da Serra do Bussaco	1922, 1936	912
PF da Serra dos Candeeiros	1966, 1967	3 300
	Total:	**53417**

PF – Perímetro Florestal, MN – Matas Nacionais

Tabela 24 - Outras áreas sob gestão da Administração Pública (Fonte: DGF, s.d.)

Classificação	Designação	Área (ha)
ÁREAS PROTEGIDAS	Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros	(P)
	Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto	666
	Reserva Natural do Paul de Arzila (S, ZPE)	535
	Sítio Classificado dos Montes de Santa Olaia e Ferrestelo	8
SÍTIOS DIRECTIVA *HABITATS*	Rio Vouga	2 769
ZPE AVIFAUNA	Ria de Aveiro	51 152
	Paul do Taipal	233

(P) – pertence a mais que uma região, (S) – sítio Rede Natura 2000, (ZPE) – zona protecção especial

Implicações para o planeamento

A presente ficha tem como objectivo dar indicação das áreas onde a incidência de condicionantes legais poderá limitar a dinâmica de alteração dos espaços florestais, com consequências ao nível das decisões de planeamento e das estratégias de ordenamento a definir. De forma a atender a este objectivo de planeamento estratégico, é apresentado um mapa com as principais condicionantes legais das quais foi possível obter informação cartográfica. Enfatiza-se que este mapa é um instrumento estratégico, não sendo as áreas das condicionantes nele demarcadas legalmente vinculativas. Essa informação é

complementada com uma listagem de todas as condicionantes legais a ter em consideração no planeamento florestal regional.

Entende-se por *servidão administrativa* o ónus ou encargo imposto por uma disposição legal sobre uma propriedade, limitando o exercício do direito da propriedade, por razões de utilidade pública. Resulta imediatamente da Lei e do facto de existir um objecto que a Lei considere como dominante sobre os prédios vizinhos. Este estatuto contribui para maximizar a utilidade pública dos bens que a determinam. As servidões só dão lugar a indemnização mediante disposição expressa na Lei, no caso daquela impedir a fruição normal do bem causando uma diminuição efectiva do seu valor. Caso o interesse público a conservar seja abstracto, não corporizado na utilidade de um objecto concreto, seja de prédio ou de qualquer outro imóvel chama-se *restrição de utilidade pública.*

Legislação aplicável ao conceito de condicionante legal:
Decreto-Lei n.º 438/91, de 9 de Novembro.
Decreto-Lei n.º 181/70, de 28 de Abril.

O *regime florestal* compreende o conjunto de disposições destinadas a assegurar dois objectivos:

- a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional;

- o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, sendo conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas e das areias no litoral marítimo.

As modalidades de aplicação do regime florestal são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 5 – Modalidades de aplicação do regime florestal.

Regime de Propriedade	Responsabilidade pela Administração	
	Estado	**Proprietários**
Estado	Regime Florestal total - *Matas Nacionais*	__
Comunidades ou autarquias locais	Regime Florestal parcial (obrigatório ou facultativo)- *Perímetros Florestais*	Regime Florestal parcial (obrigatório ou facultativo) – Perímetros Florestais
Particulares ou autarquias locais	__	Regime Florestal parcial (obrigatório ou facultativo) -

	Perímetros Florestais Regime Florestal de Simples Polícia

No Centro Litoral existem 16 Matas Nacionais e 13 Perímetros Florestais totalizando uma área de 52 827 ha, o que se traduz em 14,9% da área florestal da região.

Legislação aplicável ao Regime Florestal:

Decreto de 24 de Dezembro de 1901 - Definição, instituição e efeitos do regime florestal.

Decreto de 24 de Dezembro de 1903 - Regulamento para a execução do regime florestal.

Decreto de 11 de Julho de 1905 - Instruções sobre o regime florestal nos terrenos e matas dos particulares.

Decreto-Lei n.º 39 931, de 24 de Novembro de 1954 - regulamento do serviço da polícia florestal.

Decreto n.º 44 625, de 13 de Outubro de 1962 - Polícia florestal montada.

Despacho conjunto dos Ministérios do Planeamento e da Administração do Território, da Agricultura, Pescas e Alimentação e do Ambiente e Recursos Naturais, de 6 de Março de 1991 - Desafectação de áreas sujeitas ao regime florestal.

Decreto-Lei n.º 256/97, de 27 de Setembro - Atribuições da autoridade florestal nacional.

Leis orgânicas da DGF e DRA.

Despachos de afectação de património às DRA.

Decreto de integração/submissão ao regime florestal de cada um dos perímetros/matas.

Despacho do Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas n.º 7781/2001 (2.ª série), de 2 de Abril, publicado a 14 de Abril de 2001 - Cria a COFLORGEST–Comissão Permanente para a Gestão das Matas Públicas e Comunitárias, com atribuições na monitorização e planeamento da gestão dos espaços florestais sob administração do Estado.

Protecção a espécies florestais

Os exemplares ou povoamentos de sobro, azinho e azevinho espontâneo estão protegidos por lei, sendo que a intervenção sobre estas espécies está sujeita a autorização dos serviços florestais. No mapa em anexo encontram-se representadas as áreas com presença de sobreiro e de azinheira de forma genérica e de acordo com a Carta de Ocupação do Solo de 1990. De salientar que estas restrições aplicam-se a todos os exemplares e não apenas aqueles que se encontram em povoamentos ou existentes na data de criação da lei.

Legislação aplicável à protecção de espécies florestais:

Azinheira e sobreiro: Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio.

Azevinho espontâneo: Decreto-Lei n.º 423/89, de 4 de Dezembro

Árvores classificadas de interesse público

O arvoredo pode constituir uma interessante moldura de monumentos arquitectónicos, valorizando as paisagens. Por este motivo devem proteger-se todos os arranjos florestais e de jardins de interesse artístico ou histórico, tal como os exemplares isolados de espécies vegetais que pelo seu porte, idade ou raridade se recomendem a conservação. Foram identificadas 28 pontos de interesse respeitando as características acima mencionadas. O arranjo, incluindo o corte e a derrama dos exemplares classificados, fica sujeito a autorização da DGF e do IPPAR (apenas nas zonas de protecção dos monumentos nacionais).

Legislação aplicável a árvores classificadas de interesse público:
Decreto n.° 20 985, de 7 de Março de 1932.
Decreto-Lei n.° 28 468, de 15 de Fevereiro de 1938.

Restrições à alteração do uso do solo após incêndio florestal

Quando um incêndio percorre uma área florestal o proprietário é obrigado a efectuar a sua rearborização, excepto quando esta não constitui a forma de utilização mais adequada dos terrenos em causa ou quando tal não lhe seja exigível, como por exemplo no caso da sua situação económica não lho permitir. Após um incêndio num povoamento florestal fica proibida, nos 10 anos seguintes, a substituição de espécies florestais por outras que sejam técnica e ecologicamente desadequadas.

Legislação aplicável às áreas ardidas:
Decreto-Lei n.° 139/88, de 22 de Abril.
Decreto-Lei n.º 172/88, de 16 de Maio.
Decreto-Lei n.º 180/89, de 30 de Maio.
Decreto-Lei n.° 327/90, de 22 de Outubro.
Decreto-Lei n.° 54/91, de 8 de Agosto.
Decreto-Lei n.º 34/99, de 5 de Fevereiro.

Áreas protegidas

Podem ser classificadas como áreas protegidas as áreas terrestres e as águas interiores e marítimas em que a fauna, a flora, a paisagem, os ecossistemas ou outras ocorrências naturais apresentem, pela sua raridade, valor ecológico ou paisagístico, importância científica, cultural e social, uma relevância especial que exija medidas específicas de

conservação e gestão. O objectivo da sua protecção é promover a gestão racional dos recursos naturais e a valorização do património natural e construído, através da regulamentação das intervenções susceptíveis de as degradar.

Dentro da categoria das áreas protegidas há a considerar as:

- Zonas de Protecção Especial criadas no âmbito da Directiva Aves e as Zonas Especiais de Conservação no âmbito da Directiva Habitats, que no futuro constituirão a Rede Natura 2000

- reservas da biosfera (Programa MAB/UNESCO)

- as reservas biogenéticas e áreas diplomadas (Conselho da Europa)

- os sítios da Convenção de Ramsar

- as Zonas Importantes para a Avifauna (IBA)

- e os sítios da Lista do Património Mundial

Algumas intervenções nesses sítios estão sujeitas a legislação especial.

Na região identificou-se 4 áreas protegidas, duas são Reservas Naturais, um Parque Natural e um sítio classificado. Para além destes ainda se identificaram um Sítio Directiva Habitats e duas Zonas de Protecção Especial (tabela 2).

Legislação aplicável a Áreas Protegidas:

Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro.

Decreto-Lei n.º 151/95, de 24 de Junho.

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, D.-L. n.º 384-B/99, de 23 de Setembro Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 5 de Junho, pub. a 28 de Agosto de 1997, R.C.M. n.º 76/2000, de 15 de Junho

Restrições ao cultivo de eucaliptos, acácias-mimosa e ailantos

A plantação ou sementeira de eucaliptos, acácias da espécie denominada *dealbata* (acácia mimosa) e de ailantos é proibida a menos de 20 metros de terrenos cultivados e a menos de 30 de nascentes, terras de cultura de regadio, muros e prédios urbanos.

Legislação aplicável ao cultivo de eucaliptos, acácias-mimosa e ailantos:

Decreto-Lei n.º 28 039, de 14 de Setembro de 1937

Decreto-Lei n.° 28 040, de 14 de setembro de 1937.

Domínio hídrico (servidão de margem)

O domínio hídrico subdivide-se em domínio hídrico privado e público. O domínio hídrico pode ser fluvial, lacustre ou marítimo. Todas as correntes de água, lagos ou lagoas têm uma servidão de margem de 10 metros para cada lado (30 metros nas águas navegáveis), a partir da linha limite do leito.

Não é permitida a execução de quaisquer obras, permanentes ou temporárias, nos leitos e nas margens, bem como no respectivo subsolo e no espaço aéreo correspondente, sem licença dos serviços competentes, quer estas sejam parcelas públicas ou privadas.

A utilização do domínio hídrico com infra-estruturas hidráulicas, culturas biogénicas, bem como a sementeira, plantação e corte de árvores está sujeita à obtenção de um título de utilização.

Legislação aplicável ao domínio hídrico:

Lei n.º 54/ 2005, de 15 de Novembro
Lei nº 58/ 2005, de 29 de Novembro

Reserva Ecológica Nacional (R.E.N.)

A finalidade da R.E.N. é a salvaguarda de determinadas funções e potencialidades, de que dependem o equilíbrio ecológico e a estrutura biofísica das regiões, bem como a permanência de muitos dos seus valores económicos, sociais e culturais.

Nas áreas incluídas na R.E.N. são proibidas operações de loteamento, obras de urbanização, construção de edifícios, obras hidráulicas, vias de comunicação, aterros, escavações e destruição do coberto vegetal. Caso as operações relativas à florestação e exploração florestal sejam decorrentes de projectos aprovados ou autorizadas pela Direcção-Geral das Florestas não estão vinculadas ao regime da R.E.N.

Legislação aplicável à REN:

Decreto-Lei n.º 93/90, de 19 de Março.
Decreto-Lei n.º 316/90, de 13 de Outubro.
Decreto-Lei n.º 213/92, de 12 de Outubro.
Decreto-Lei n.º 79/95, de 20 de Abril.

Reserva Agrícola Nacional (R.A.N.)

O objectivo da R.A.N. é a protecção de áreas que sejam constituídas por solos de maiores potencialidades agrícolas, ou por terem sido objecto de importantes investimentos destinados a aumentar a capacidade produtiva, mostrando-se assim mais vocacionados para uma agricultura moderna e racional

Legislação aplicável à RAN:

Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho.
Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro.
Decreto-Lei n.º 278/95, de 25 de Outubro.
Decreto-Lei n.º 384/88, de 25 de Outubro.
Decreto-Lei n.º 103/90, de 22 de Março.
Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de Julho.
Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de Abril.

Passagem de linhas de alta tensão

Os proprietários dos terrenos onde se encontrem instaladas linhas consideradas de utilidade pública, bem como os proprietários dos terrenos confinantes às referidas linhas, não podem instalar e conservar neles plantações que possam prejudicar a exploração das linhas. Contudo, os referidos proprietários têm o direito de ser indemnizados pelo concessionário ou proprietário sempre que haja redução de rendimento, diminuição da área das propriedades ou quaisquer prejuízos provenientes da construção das linhas.

Legislação aplicável à passagem de linhas de alta tensão:

Decreto-Lei n.º 26 852, de 30 de Julho de 1936.
Decreto-Lei n.º 43 335, de 19 de Novembro de 1960.
Decreto Regulamentar n.º 55/81, de 18 de Dezembro.
Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26 de Dezembro.
Decreto-Lei n.º 99/91, de 2 de Março.
Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro

Outras servidões

Marcos geodésicos

Os marcos geodésicos ou de triangulação cadastral têm zonas de protecção que abrangem uma área em redor do sinal, com o raio mínimo de 15m, estando aí condicionada a plantação de árvores

Legislação aplicável aos marcos geodésicos:
Decreto-Lei n.° 143/82, de 26 de Abril.

Servidões militares

As organizações e instalações militares possuem zonas de protecção específicas, cuja dimensão é variável, e onde qualquer actividade ou forma de ocupação será condicionada à prévia autorização da entidade militar competente.

Legislação aplicável a servidões militares:
Lei n.º 2078, de 11 de Junho de 1955.
Decreto-Lei n.º 45 986, de 22 de Outubro de 1964.
Portaria n.º 22 591, de 23 de Março de 1967.
Lei n.º 28/82, de 11 de Dezembro.

Servidões radioeléctricas

Ficam sujeitas a servidão radioeléctrica as áreas envolventes de centros radioeléctricos, bem como as faixas que unem dois centros, com a finalidade de garantir a emissão, propagação e recepção das ondas radioeléctricas, não sendo permitido, salvo autorização da entidade competente, instalar árvores que prejudiquem a propagação radioeléctrica.

Legislação aplicável a servidões radioeléctricas:
Decreto-Lei n.º 181/70, de 28 de Abril.
Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de Novembro.
Decreto-Lei n.º 215/87, de 29 de Maio.

Servidões geológicas

Servidão administrativa: "O prédio no qual se localize uma pedreira ou uma exploração de nascente e, bem assim, os prédio vizinhos podem ser objecto de servidão administrativa, em razão do interesse económico da exploração."

Áreas de reserva: "Quando as circunstâncias assim o aconselharem, poderá o Governo, mediante decreto regulamentar, definir áreas de reserva para o aproveitamento de recursos geológicos de especial interesse para a economia nacional ou regional, com vista a impedir ou minorar efeitos prejudiciais para a sua exploração. O decreto regulamentar definirá, em cada caso, a área de reserva, restrições e condicionalismos a observar."

Áreas cativas: "Quando a exploração de determinadas massas minerais deva considerar-se de relevante interesse para a economia nacional ou regional, poderá o Governo declarar cativas as áreas nas quais tais massas minerais se localizem e impor condições especiais para a sua exploração."

Perímetro de protecção de explorações de recursos hidrominerais: Nos casos de exploração de recursos hidrominerais, será fixado, com fundamento em estudo hidrogeológico, um perímetro de protecção para garantir a disponibilidade e características da água, bem como condições para uma boa exploração. Esse perímetro de protecção abrangerá três zonas:

Zona imediata de protecção, onde são proibidas construções de qualquer espécie, a realização de aterros, desaterros ou de outras operações que impliquem ou tenham como efeito modificações no terreno e a utilização de adubos orgânicos ou químicos, insecticidas, pesticidas ou quaisquer outros produtos químicos; nesta zona ficam igualmente condicionados a prévia autorização das entidades competentes da Administração o corte de árvores e arbustos, a destruição de plantações e a demolição de construções de qualquer espécie. Com excepção da utilização de adubos e outros produtos químicos, as obras e os trabalhos acima referidos, quando aproveitem à conservação e exploração do recurso, poderão ser autorizados pelas entidades competentes da Administração.

Zona intermédia de protecção, onde são proibidas as actividades acima referidas, salvo quando devidamente autorizadas pela entidade competente da Administração, se da sua prática, comprovadamente, não resultar interferência no recurso ou dano para a exploração.

Zona alargada de protecção, onde por despacho do Ministro da Indústria e Energia poderão ser proibidas as actividades atrás mencionadas, quando estas representem riscos de interferência ou contaminação para o recurso.

Legislação aplicável a servidões geológicas:
Decreto-Lei n.º 90/90, de 16 de Março.
Portaria n.º 441/90, de 13 de Junho

Servidões de gás

As servidões relativas à passagem do gás combustível compreendem a ocupação do solo e subsolo, devendo os gasodutos subterrâneos ser instalados à profundidade determinada pelos regulamentos e respectivas normas técnicas de segurança. Também compreendem o direito de passagem e ocupação temporária de terrenos ou outros bens aquando a construção, vigilância, conservação e reparação do equipamento.

As restrições implicam que o terreno não possa ser arado, ou cavado, a uma profundidade superior a 50 cm, numa faixa de 2 m para cada lado do eixo longitudinal do gasoduto. Também fica condicionada a plantação de árvores ou arbustos numa faixa de 5 m para cada lado desse eixo, bem como a construção de qualquer tipo numa faixa de 10 m para cada lado do eixo longitudinal da tubagem.

Legislação aplicável a servidões de gás:
Decreto-Lei n.º 374/89, de 25 de Outubro.
Decreto-Lei n.º 232/90, de 16 de Julho.
Decreto-Lei n.º 274-A/93, de 4 de Agosto.
Decreto-Lei n.º 11/94, de 13 de Janeiro.
Decreto-Lei n.º 8/2000, de 8 de Fevereiro

Monumentos nacionais

Classificam-se de monumento nacional os imóveis cuja conservação e defesa represente interesse nacional, pelo seu valor artístico, histórico ou arqueológico São classificados como imóveis de interesse público aqueles que, sem merecerem a classificação de monumento nacional, oferecem todavia considerável interesse público

Os monumentos nacionais e os imóveis de interesse público têm uma zona de protecção que abrange uma área envolvente do imóvel até 50 m, contados a partir dos seus limites. Em casos especiais podem ser definidas zonas de protecção superiores a 50 m. Nesta zona não é permitido executar quaisquer obras de demolição, instalação, construção ou reconstrução, em edifícios ou terrenos, sem parecer favorável do IPPAR (Instituto Português do Património Arquitectónico). Igual autorização é necessária para a criação ou transformação de zonas verdes, ou para qualquer movimentação de terras ou dragagens.

Legislação aplicável a monumentos nacionais:

Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro.
Decreto n.° 20 985, de 7 de Março de 1932.
Decreto-Lei n.° 28 468, de 15 de Fevereiro de 1938.
Lei n.° 2 032, de 11 de Junho de 1949.
Decreto-Lei n.° 46 349, de 2 de Maio de 1965.

Património arqueológico

Por *parque arqueológico* entende-se qualquer monumento, sítio ou conjunto de sítios arqueológicos de interesse nacional, integrado num território envolvente marcado de forma significativa pela intervenção humana passada. A referida área integra e dá significado ao monumento, sítio ou conjunto de sítios, o ordenamento e gestão devem ser determinados pela necessidade de garantir a preservação dos testemunhos arqueológicos existentes. Em qualquer lugar onde se presuma a existência de vestígios, bens ou outros indícios arqueológicos, poderá ser estabelecido como *reserva arqueológica de protecção*, com vista a determinar o seu interesse.

Legislação aplicável a património arqueológico:

(Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro)

Zonas ameaçadas pelas cheias

"O Estado pode classificar como zona ameaçada pelas cheias a área contígua à margem de um rio que se estenda até à linha alcançada pela maior cheia que se produza no período de um século." Nas áreas *non aedificandi* destas zonas é proibido realizar obras que possam constituir obstrução à livre passagem das águas e destruir o revestimento vegetal ou alterar o relevo natural.

Legislação aplicável a zonas ameaçadas pelas cheias:
Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro.
Decreto-Lei n.º 89/87, de 26 de Fevereiro.

Zonas de protecção a recursos hídricos

As bacias ou parte de bacias, aquíferos ou massas de água que, pelas suas características naturais e valor ambiental, económico ou social, assumam interesse público podem ser classificadas como zonas de protecção.

Legislação aplicável a zonas de protecção a recursos hídricos:
Decreto-Lei n.º 45/94, de 22 de Fevereiro.

Servidão de estradas nacionais

Na zona de estrada nacional é proibido cortar, mutilar, destruir ou danificar de qualquer modo árvores, demais vegetações ou viveiros, sendo que nos terrenos limítrofes a implantação de árvores ou arbustos nas zonas de visibilidade ou a menos de 1 m do limite da zona da estrada também é interdita.

Os proprietários confinantes devem cortar as árvores ou demolir as edificações ou outras obras que ameacem ruína e desabamento sobre a zona da estrada, podar os ramos de árvores que prejudiquem ou ofereçam perigo para o trânsito e remover as árvores, entulhos e materiais que, por efeitos de queda, obstruam a zona da estrada.

Legislação aplicável à servidão de estradas nacionais:
Lei n.º 2037, de 19 de Agosto de 1949.
Decreto-Lei n.º 13/71, de 23 de Janeiro.
Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de Janeiro.
Decreto-Lei n.º 315/91, de 20 de Agosto.
Decreto-Lei n.º 12/92, de 4 de Fevereiro.
Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho.

Fontes de informação

DGF, s.d. *Restrições de utilidade pública e servidões administrativas com maior interesse para o planeamento florestal.*

Caderno 4: Síntese de Ordenamento

0. Introdução

O presente caderno constitui a Síntese de Ordenamento onde são identificados padrões de organização ou de perfil territorial que estejam na base da identificação das funcionalidades dos espaços florestais e das sub-regiões homogéneas, assuntos a que são dedicadas duas fichas, respectivamente, com cartografia anexa. Essa identificação é feita com base nas implicações para o ordenamento resultantes da análise da Base de Informação.

As funções desempenhadas pelos espaços florestais consideradas foram cinco: 1) produção, 2) conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e geomonumentos, 3) floresta para recreio, enquadramento e estética da paisagem, 4) protecção do solo e dos recursos hídricos, 5) silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores. A sua caracterização e espacialização foram realizadas com base na análise da informação numérica e cartográfica disponível e aferida com recurso a metodologias participativas.

No que diz respeito às sub-regiões homogéneas, estas foram delimitadas de forma a representarem unidades territoriais com uma certa homogeneidade relativamente ao perfil de funcionalidades dos espaços florestais e às suas características, possibilitando a definição territorial de objectivos e de alternativas de utilização dos espaços florestais. A prévia identificação e hierarquização das funcionalidades foi, portanto, essencial para a sua delimitação.

A identificação das funcionalidades prioritárias para os espaços florestais e a delimitação das sub-regiões homogéneas representam marcos determinantes no processo de planeamento, ao permitirem uma análise mais objectiva da realidade territorial e das suas potencialidades ou aspectos limitantes. Passam, por isso, a ser uma referência para a posterior implementação das directivas de ordenamento e das intervenções, com vista à obtenção sustentada de bens e serviços florestais.

4.1 Funcionalidades dos espaços florestais

Introdução

Os princípios de gestão sustentável e multifuncional integrados no quadro legal do sector florestal nacional pela Lei de Base da Política Florestal Nacional, e reiterados pelos compromissos assumidos nas Conferências Interministeriais para a Protecção da Floresta na Europa, serviram sempre de referência à realização do presente Plano. Em resultado disso, o processo de planeamento adoptou uma perspectiva ampla dos bens e serviços originados nos espaços florestais, não só no que respeita à vertente produtiva e económica, mas também nas de conservação da biodiversidade, da salvaguarda e recriação de paisagens e da satisfação das diversas necessidades da sociedade em recreio e qualidade ambiental. Tal significa que se teve em consideração a diversidade de funções desempenhadas pelos espaços florestais da região e se abordou a sua gestão numa perspectiva de uso múltiplo. Esta é uma questão que requer abordagens distintas em função das condições florestais regionais, designadamente do tipo de sistemas florestais em presença, e das características da propriedade.

Por uma questão de simplificação de abordagem e de organização de informação, as diversas funções desempenhadas pelos espaços florestais foram agrupadas em cinco funções: 1) floresta de produção, 2) floresta de conservação dos habitats e das espécies de fauna e flora, 3) floresta para recreio, 4) floresta de protecção do solo e dos recursos hídricos, 5) floresta para caça, pesca e silvopastorícia. Na Tabela 1 faz-se uma explicitação destas funções, bem como a identificação das sub-funções, dos bens e dos serviços associados a cada função.

A cartografia das funções teve origem na compilação e análise das diferentes variáveis cartográficas apresentadas e discutidas na Base de Informação, e que contribuiram para a diferenciação das funções desempenhadas pelos espaços florestais. É importante salientar que na estruturação territorial das funções se teve sempre presente o conceito de uso múltiplo florestal, segundo o qual todas as áreas florestais desempanham mais do que uma função. No entanto, há que ter em consideração que existe todo um gradiente de abordagens ao conceito de uso múltiplo dos espaços florestais que vai desde a segregação espacial das funcionalidades até à sua sobreposição completa num mesmo espaço.

Os mapas das funções resultantes desta análise, e apresentados em anexo, constituiram o suporte básico para a delimitação e definição das sub-regiões homogéneas. As sub-regiões homogéneas representam um zonamento onde se efectua uma priorização e hierarquização das diferentes funções definidas.

Tabela 25 - Funções principais a considerar no âmbito do planeamento florestal (Fonte: Direcção Geral das Florestas)

Função principal		Sub-função	Bens e serviços
Produção	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar material das sociedades rurais e urbanas	Produção de madeira	Produção de toros, rolaria, raízes,etc
		Produção de cortiça	Produção de cortiça
		Produção de biomassa para energia	Produção de lenha, carvão, biomassa para centrais energéticas,e tc.
		Produção de frutos e sementes	Produção de pinhão, castanha, noz, medronho, alfarroba, etc.
		Produção de outros materiais vegetais e orgânicos	Produção de resinas, folhagens, vimes, cascas, árvores, cogumelos, plantas alimentares, aromáticas e medicinais, etc.
Protecção	Contribuição dos espaços florestais para a manutenção das geocenoses e das infra-estruturas antrópicas	Protecção da rede hidrográfica	Protecção das margens, manutenção da qualidade de água, etc.
		Protecção contra a erosão eólica	Fixação das areias móveis
		Protecção contra a erosão hídrica e cheias	Fixação de vertentes, correcção torrencial, amortecimento de cheias, etc.
		Protecção microclimática	Compartimentação de campos agrícolas, intercepção de nevoeiros, etc.
		Protecção ambiental	Filtragem de partículas e poluentes atmosféricos, ficação de CO2
Conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos	Contribuição dos espaços florestais para a manutenção das diversidades biológica e genética e de geomonumentos	Conservação de habitats classificados	Manutenção num estado favorável de conservação de habitats e espécies, classificados como prioritários nos diversos diplomas de nível nacional, europeu e mundial

Função principal		Sub-função	Bens e serviços
		Conservação de espécies da flora e da fauna protegida	
		Conservação de geomonumentos	Protecção de jazidas paleontológicas, etc
		Conservação dos recursos genéticos	Manutenção da riqueza genética
Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores	Contribuição dos espaços florestais para o desenvolvimento da caça, pesca e pastorícia	Suporte à caça e conservação das espécies cinegéticas	Enquadramento da actividade cinegética, produção de carne, etc.
		Suporte à pastorícia	Produção de carne, leite, lã, peles, etc.
		Suporte à apicultura	Produção de mel e outros produtos apícolas
		Suporte à pesca em águas interiores	Enquadramento de actividade de pesca nas águas interiores
Recreio, enquadramento e estética da paisagem	Contribuição dos espaços florestais para o bem-estar físico, psíquico, espiritual e social dos cidadãos	Enquadramento de aglomerados urbanos e monumentos	Enquadramento de sítios arqueológicos, monumentos, zonas urbanas, etc.
		Enquadramento de equipamentos turísticos	Enquadramento de aldeamentos turísticos, campos de golfe,e tc.
		Recreio	Enquadramento de actividades de recreio e contemplação
		Conservação de paisagens notáveis	Composição de paisagens classificadas
		Enquadramento de usos especiais	Enquadramento de campos militares, estabelecimento prisionais, etc.
		Enquadramento de infra-estruturas	Enquadramento de vias de comunicação, zonas industriais, etc.

Metodologia adoptada para produzir a cartografia das funções desempenhadas pelos espaços florestais

Uma vez explicitada cada uma das cinco funções consideradas, a metodologia adoptada para a produção da cartografia consistiu na análise e interpretação da base de informação desenvolvida (cartográfica e alfanumérica) e na discussão e síntese de informação e de conhecimento tácito detido pelos técnicos florestais da região PROF (responsáveis da Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral - Serviço das Florestas). A compilação destes suportes de informação deu origem à primeira versão da cartografia de funções, a qual foi posteriormente validada por metodologias participativas com outros técnicos, obtendo-se assim a versão final da cartografia de funções. Na Figura 1 apresenta-se esquematicamente a metodologia utilizada.

Nesta cartografia, para cada função, consideraram-se três níveis possíveis de relevância (sem importância, importante e muito importante). Foram classificados como "importante" os espaços florestais que possuem uma vocação para o desempenho dessa função e como "sem importância" os que, apesar de poderem eventualmente desempenhar essa função, esta não é tão distintiva. Os espaços florestais que se distinguem por terem uma especial vocação, por desempenharem mais do que uma das sub-funções no mesmo espaço, ou por serem espaços que unanimamente são considerados com um interesse de destaque, foram classificados como "muito importante".

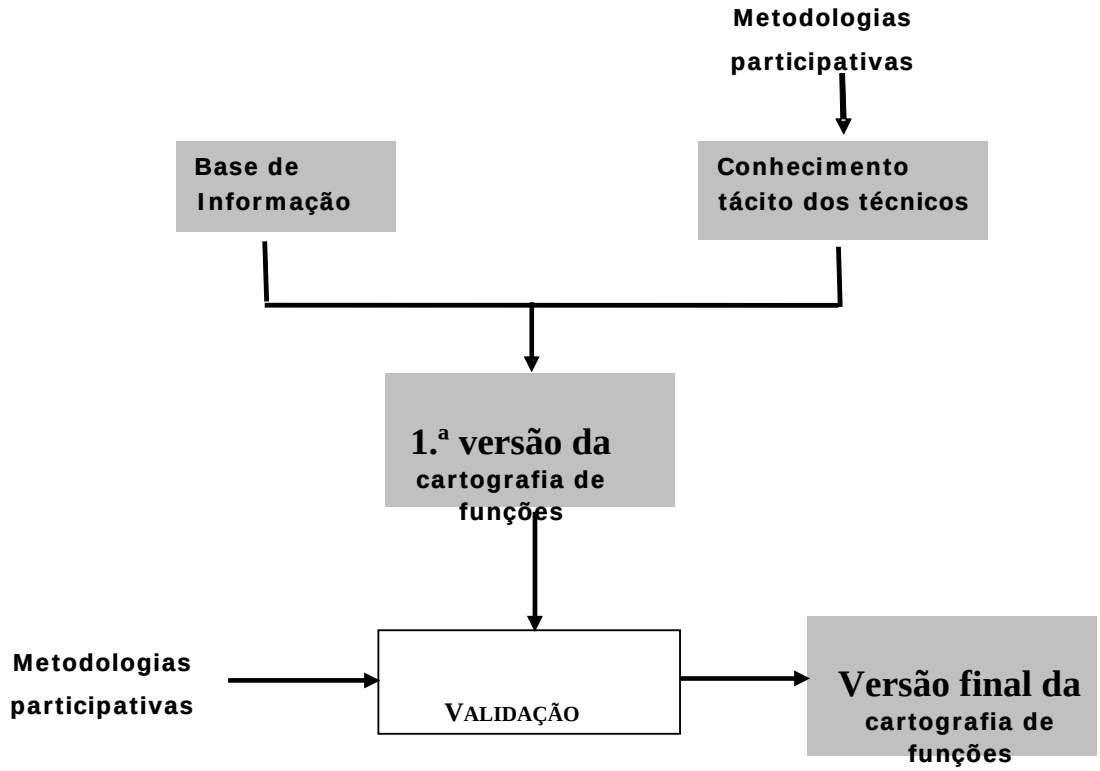


Figura 6 - Metodologia adoptada para produzir a cartografia das funções desempenhadas pelos espaços florestais.

Relativamente aos níveis de informação da Base de Informação utilizados para a produção da cartografia das funções, apresenta-se na Tabela 2 uma lista dos elementos considerados.

Tabela 26 - Fontes de informação utilizadas na produção da cartografia para cada uma das funções dos espaços florestais.

Função principal	Fonte de informação
Produção	Cartografia do potencial produtivo das principais espécies de árvores florestais.
Protecção	Cartografia da litologia. Cartografia da rede hidrográfica (com cálculo de uma faixa de protecção de 100 m nas linhas de água). Cartografia dos declives. Cartografia do risco de erosão.
Conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos	Cartografia das zonas sensíveis do ponto de vista da conservação.
Silvopastorícia, caça e pesca nas águas interiores	Cartografia das zonas de caça. Cartografia da aptidão para a pesca (calculada uma faixa de 500 m para os cursos de água classificados como piscícolas). Dados relativos às áreas geográficas com silvopastorícia e prática de apicultura. Informação com base no conhecimento tácito dos técnicos da região.
Recreio, enquadramento e estética da paisagem	Dados referentes às zonas com recreio e áreas com interesse do ponto de vista da conservação de paisagens notáveis. Informação com base no conhecimento tácito dos técnicos da região.

Fontes de informação

DAVIS, L.S., JOHNSON, K.N., BETTINGER, P.S., HOWARD, T.E., (eds) 2002. Forest management. To sustain ecological, economic and social values. 4ª Edição. McGraw-Hill Higher Company. New York. 804 pp.

4.2 Sub-regiões homogéneas

Introdução

Uma das etapas fundamentais do processo de planeamento é a delimitação de unidades territoriais, a qual tem por objectivo proceder a uma simplificação do real, permitindo uma análise mais simples de uma realidade complexa em termos das possíveis potencialidades ou limitações a considerar no planeamento.

A decisão de qual a unidade territorial a ter em consideração e qual a informação necessária para a sua delimitação e caracterização é determinada pelos objectivos de planeamento (Davis et al., 2001). No caso dos Planos Regionais de Ordenamento Florestal consideraram-se duas unidades territoriais de referência: as regiões PROF e as sub-regiões homogéneas.

Os critérios seguidos para a delimitação das regiões PROF tiveram como objectivo criar uma estrutura de PROF o mais coerente possível com as especificidades ecológicas e com o sistema administrativo e de planeamento regional português. Dentro de cada uma delas, há ainda que proceder à delimitação de sub-unidades territoriais designadas sub-regiões homogéneas. Esta homogeneidade é relativa a variados factores que caracterizam a componente florestal do território de referência, muito particularmente a um certo perfil de funcionalidades dos espaços florestais e suas características. Depreende-se, consequentemente, que a delimitação das sub-regiões homogéneas é um exercício fundamental para o processo de planeamento subjacente aos PROF pelos seguintes motivos:

- tal como tinha sido referido, permite uma simplificação da abordagem ao planeamento de espaços florestais complexos, facilitando a definição territorial de objectivos e de alternativas de utilização dos espaços florestais que poderão determinar diferentes modelos gerais de gestão dos recursos florestais;

- contribui para dirimir os potenciais conflitos de usos concorrenciais do solo ao permitir uma abordagem integrada à vocação florestal do solo e à multifuncionalidade dos seus espaços florestais.

Uma vez identificadas, as sub-regiões homogéneas passaram a representar no presente Plano uma referência para a posterior implementação das directivas de ordenamento, das intervenções para a obtenção sustentada de bens e serviços florestais e para a territorialização da análise funcional.

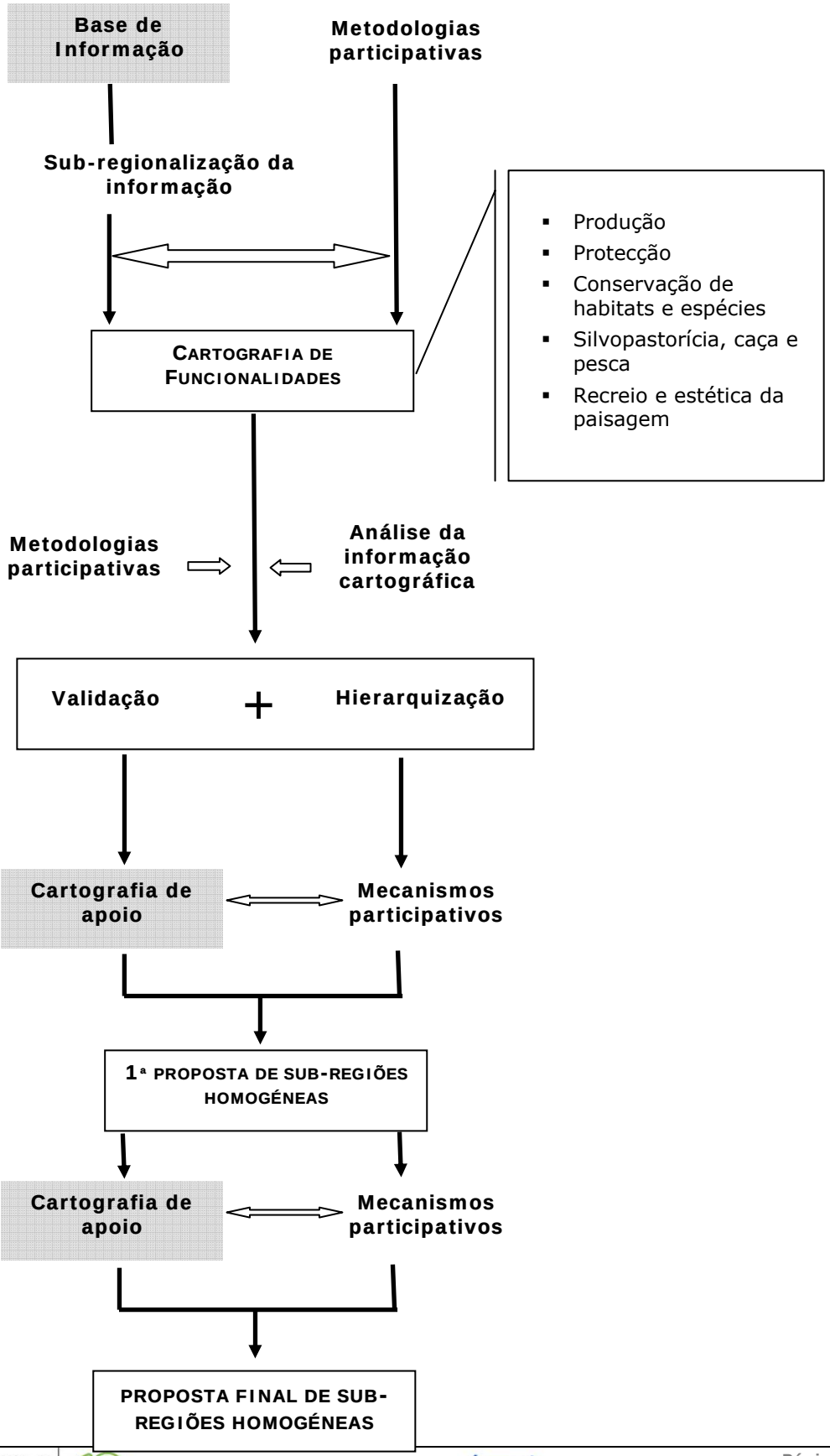
Metodologia de delimitação das sub-regiões homogéneas

À semelhança do que se passa noutros países industrializados e densamente povoados, em Portugal as superfícies florestais não são suficientemente extensas para a satisfação das necessidades sociais em bens e serviços de forma exclusiva, em compartimentos discretos, pelo que as diferentes funções são forçosamente coincidentes na maior parte do território. De forma a dirimir potenciais conflitos daí resultantes, o exercício de delimitação das sub-regiões homogéneas foi fundamentalmente apoiado na análise e sobreposição de layers de informação cartográfica relativa às funcionalidades dos espaços florestais já anteriormente descritas, bem como na sua hierarquização. Cada função foi territorializada em três classes de potencialidade, resultando a definição das sub-regiões homogéneas de uma recombinação optimizada da potencialidade das cinco funções principais com outra informação complementar, nomeadamente relativa às regiões biogeográficas e ao potencial produtivo.

Posteriormente, procurou-se ainda um ajustamento dos limites das sub-regiões homogéneas a elementos territoriais que facilitassem a integração das directivas dos PROF nos Planos Directores Municipais (PDM), nomeadamente rede viária, hidrografia e limites administrativos.

As actividades envolvidas no exercício de delimitação das sub-regiões homogéneas podem ser esquematicamente representadas na figura seguinte:

4.2. Sub-regiões homogéneas



Descrição das sub-regiões homogéneas

Sub-região	Funções	Justificação / objectivos
Entre Vouga e Mondego	1.ª pd	Elevado potencial de produção lenhosa.
	2.ª pt	Risco de erosão, pelos declives, tipo de ocupação florestal e intensidade de precipitação, assim como das vertente do vale do rio Vouga.
	3.ª sp/c/p	Aptidão para a pesca nos rios Vouga, Águeda e Mondego e na albufeira da Aguieira. Apicultura (mel de eucalipto). Com potencial cinegético.
Calcários de Cantanhede	1.ª sp/c/p	Elevado potencial cinegético (aves sedentárias e caça menor). Aptidão para a pesca (ribeira de Ançã).
	2.ª pd	Elevado potencial de produção lenhosa.
	3.ª pt	Risco de erosão devido às características pedológicas (calcários) da região assim como das vertentes dos vales dos principais cursos de água.
Ria e Foz do Vouga	1.ª cs	Importante e extensa zona húmida, com a presença de *habitat*, de flora e de fauna com elevado valor de conservação, inserido na Zona de Protecção Especial.
	2.ª re	Paisagens de elevado valor. Actividades de recreio, salientando-se o turismo da natureza.
	3.ª pt	Densa rede hidrográfica em região muito urbanizada, necessitando de cuidados especiais no âmbito de controlo de cheias e protecção de margens. Protecção de espaços agrícolas valiosos no litoral.
Gândaras Norte	1.ª pd	Elevado potencial de produção lenhosa.
	2.ª re	Presença de Matas Nacionais junto à costa. Proximidade de grandes centros populacionais. Potencial para a criação de massas florestais com elevados valores estético e recreativo. Acentuado desenvolvimento turístico e de recreio, com maior incidência na região costeira.
	3.ª pt	Protecção das regiões litorais e do solo (agricultura intensiva). Risco de erosão das vertentes dos vales dos principais cursos de água.
Dunas Litorais e Baixo Mondego	1.ª pt	Região litoral, sujeita em parte ao efeito de salsugem. Protecção de espaços agrícolas valiosos (agricultura nas margens do rio Mondego).
	2.ª re	Proximidade de grandes centros populacionais. Paisagens com elevados valores estético e recreativo, salientando-se as galerias ripícolas e os pauis.
	3.ª cs	Importante e extensa zona húmida, com a presença de *habitat* de flora e de fauna com elevado valor de conservação.

4.2. Sub-regiões homogéneas

Sub-região	Funções	Justificação / objectivos
Gândaras Sul	1.ª pd	Elevado potencial de produção lenhosa.
	2.ª re	Presença de Matas Nacionais junto à costa. Proximidade de grandes centros populacionais. Potencial para a criação de massas florestais com elevados valores estético e recreativo. Acentuado desenvolvimento turístico e de recreio, com maior incidência na região costeira.
	3.ª pt	Protecção das regiões litorais e do solo (agricultura intensiva). Risco de erosão das vertentes dos vales dos principais cursos de água.
Sicó e Alvaiázere	1.ª sp/c/p	Boa aptidão para a silvopastorícia, com importante densidade de gado caprino. Potencial cinegético (caça menor). Aptidão para pesca (rio Nabão).
	2.ª pt	Risco de erosão devido às características pedológicas (calcários) da região assim como das vertentes dos vales dos principais cursos de água.
	3.ª re	Formações cársicas com interesse paisagístico e de recreio, nomeadamente, grutas, lapas, algares e escarpas.
Porto de Mós e Mendiga	1.ª cs	Inserido no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, conta com a presença de *habitat*, de flora e de fauna de elevado valor de conservação.
	2.ª pt	Risco de erosão devido às características pedológicas (calcários) da região assim como das vertentes dos vales dos principais cursos de água.
	3.ª sp/c/p	Boa aptidão para a silvopastorícia, com presença de gado suíno.

*(**pd** – produção; **pt** – protecção; **cs** – conservação dos habitats, de espécies de fauna e da flora e de geomonumentos; **sp/c/p** – silvopastoricia, caça e pesca nas águas interiores; **re** – recreio, enquadramento e estética da paisagem)*

Fontes de informação

DAVIS, L.S., JOHNSON, K.N., BETTINGER, P.S., HOWARD, T.E., (eds) 2002. Forest management. To sustain ecological, economic and social values. 4ª Edição. McGraw-Hill Higher Company. New York. 804 pp.