



## Capítulo 10

# Transição Florestal e Fogo em Portugal

Alexander S. Mather<sup>1</sup> e José M. Cardoso Pereira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Geography and Environment | University of Aberdeen  
Reino Unido | E-mail: a.mather@abdn.ac.uk

<sup>2</sup> Departamento de Engenharia Florestal | Instituto Superior de Agronomia  
E-mail: jmcpereira@isa.utl.pt

## 1 – INTRODUÇÃO

O problema dos incêndios florestais em Portugal tem sido agravado pelas tendências verificadas durante os últimos cem anos nas áreas rurais. Estas tendências envolvem interacções complexas entre o uso da terra e a demografia, influenciadas por processos de modernização e em particular pela rapidez e intensidade com que se desenvolveram. Tal como na maioria dos outros países da Europa, uma manifestação destes processos foi a expansão da área florestal. No entanto, esta expansão foi, em Portugal, muito maior e mais rápida do que na maioria dos outros países. Tendo ocorrido num ambiente com condições bioclimáticas particulares, a expansão da área de floresta proporcionou a base para um aumento dramático da incidência do fogo. Pode, talvez, considerar-se como infeliz que a conjugação de factores ambientais e humanos seja tão favorável ao fogo: as condições bioclimáticas de Portugal em circunstâncias económicas, sociais e políticas diferentes, ou a conjuntura humana em condições bioclimáticas diferentes, teriam sido menos propícias à ocorrência do fogo.

## 2 – TRANSIÇÃO FLORESTAL

A mudança tem sido, sob formas diversas, uma das características da floresta nos países desenvolvidos, nas últimas décadas. Ela reflecte-se nas tendências da variação da área de floresta e também na percepção dominante sobre a floresta, em termos de objectivos e modelos de gestão. Nalguns aspectos e locais a mudança tem sido tão drástica que se constitui numa autêntica transformação. A expressão “transição florestal” aplica-se à mudança de uma situação de desflorestação líquida para uma situação de reflorestação líquida, que se tem verificado em muitos países desenvolvidos. Pode haver, no entanto, sobreposição entre este tipo de transição e a transição em termos de gestão da floresta, na medida em que os modos de valoração e gestão da floresta também se vão alterando. Ambos os tipos de transição, designados doravante como transição florestal e mudança de paradigma, podem ter implicações na ocorrência dos incêndios florestais.

Ambos os tipos de transição são evidentes em Portugal e ambos se relacionam

com o problema do fogo. O país é um exemplo espectacular de transição (de área) florestal. A transição florestal ocorreu em muitos países europeus nos últimos 200 anos, mas como se pode ver no Quadro 1, o progresso da reflorestação em Portugal tem sido dramático. As forças motrizes e as determinantes da transição florestal – ou da expansão da área de floresta que lhe sucedeu – não estão completamente entendidas, mas resultam de um conjunto complexo de factores que operaram a diferentes níveis (ver por exemplo Mather, 1992; Rudel et al., 2005). Na maior parte dos países europeus verificam-se, provavelmente, factores fundamentais semelhantes. No entanto, o modo como se conjugam nas condições particulares de cada país determina as características da transição e da expansão florestal subsequentes.

**Quadro 1** – A expansão florestal portuguesa no contexto europeu.

	Expansão desde:	Percentagem da área de floresta do país: valor mínimo	Percentagem da área de floresta do país: valor actual
Dinamarca	1810	4	11
França	1830	14	28
<b>Portugal</b>	<b>pré 1870</b>	<b>7</b>	<b>40</b>
Escócia	1920	5	17
Suíça	1860	18	30

Se, por um lado, alguns factores parecem ser comuns aos processos de transição florestal na maioria dos países, por outro lado a interacção dos diversos factores em cada país revela-se distintiva e alguns elementos são únicos. Estes factores incluem, normalmente, a intensificação da agricultura nos solos mais produtivos e o abandono dos de má qualidade, o êxodo rural, com a migração das populações para os centros urbanos e o desenvolvimento de uma rede de infra-estruturas de transporte, que enfraquece a auto-suficiência local. O Estado desempenha usualmente um papel directo e indirecto. Intervém directamente através de leis relativas à floresta e da acção de serviços florestais estatais; indirectamente,

através das políticas agrícolas, comerciais e de desenvolvimento regional. O sector florestal e o que actualmente se designa por gestão ambiental foram arenas nas quais o Estado moderno exerceu a sua autoridade. Outra foi a compilação de estatísticas (i.e. as características do Estado) relativas às condições dos vários atributos da sua população e território. De facto, na maioria dos países, só a partir da segunda metade do século XIX estão disponíveis estatísticas detalhadas sobre a ocupação florestal e atributos semelhantes. Portanto, a construção de séries cronológicas de área de floresta só é possível para, aproximadamente, os últimos 150 anos e, mesmo assim, é problemática.

### 3 – PROBLEMAS COM OS DADOS

A análise das tendências de alteração do uso da terra é complicada e, de alguma forma, afectada pela limitada disponibilidade de dados estatísticos fiáveis. Se não há dados para períodos anteriores aos meados do século XIX, mesmo para períodos mais recentes os dados estão longe de ser perfeitos. Há problemas graves de consistência de abordagem e de definição das categorias a que as estatísticas se referem. É fácil aceitar acriticamente os dados estatísticos, ignorando os procedimentos seguidos na sua produção. A área de floresta, por exemplo, depende dos critérios usados para definir floresta em termos de altura e densidade dos povoados. Podem ser difíceis de definir tanto as plantações como as florestas de regeneração natural: quando é que uma terra inculta para onde a floresta se está a expandir, ou na qual estão a ser plantadas árvores, se torna uma floresta? Assumindo que se atinge um consenso na definição, é depois necessário determinar a sua extensão espacial. A detecção remota veio tornar esta quantificação mais fácil, mas mesmo assim os resultados dependem dos métodos utilizados. Em resumo, as estimativas da área de floresta feitas em diferentes datas, com diferentes fins e através de diferentes procedimentos não são rigorosamente comparáveis.

A compilação de séries temporais é especialmente problemática. Se o objectivo for a reconstrução de tendências de alteração do uso da terra, não há grandes alternativas à aceitação de um certo grau de comparabilidade entre os dados recolhidos em diferentes épocas. As tentativas para explicar estas tendências são,



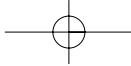
normalmente, ainda mais difíceis porque as variáveis escolhidas como factores explicativos têm problemas semelhantes. É, portanto, necessário ter uma visão crítica dos dados e usá-los com cautela. O efeito da escala também deve ser considerado. Ao nível do distrito, por exemplo, uma variável como a população ou a área de agricultura podem parecer relativamente constantes, podendo, no entanto, esta estabilidade resultar do balanço entre um rápido declínio num concelho e o crescimento noutro.

#### **4 – O DECLÍNIO DA FLORESTA**

A história da desflorestação em Portugal, tal como na maioria dos países, não pode ser quantificada em detalhe, mas pensa-se que no início do século XIX a floresta ocupava menos de 10% da área de Portugal Continental (Radich & Alves, 2000). Durante os séculos anteriores havia tanto a consciência dos problemas que acompanhavam o declínio da floresta, como, em teoria, os meios para o deter. Muita da floresta estava na posse da Coroa e a sua gestão directa era teoricamente possível. No entanto, tal como noutras países, a posse e o controlo nominal da terra não significavam, necessariamente, a sua gestão efectiva. Valorizadas inicialmente para a caça e a lenha, as florestas passaram a estar sobre uma pressão intensa a partir do século XV, devido à procura de madeira para a construção naval. Com a expansão do império ultramarino e da sua dependência face à navegação marítima, a pressão sobre a floresta intensificou-se. As respostas institucionais ao problema do fornecimento de madeira adequada começaram em meados do século XV, com tentativas para proteger a floresta restante em terras da Coroa, nomeadamente em Leiria, e com a proibição da exportação de madeira em 1471 (Sardinha & Richards, 1998). No século seguinte, foram feitas algumas tentativas para estimular a reflorestação, apesar da disponibilidade potencial de madeira das colónias. As vastas, aparentemente ilimitadas, florestas do Brasil seriam, em teoria, a solução para a escassez de madeira, mas como mostrou Miller (2000), uma política florestal mal orientada levou a que a exploração dessa fonte fosse relativamente reduzida. Em vez disso, a construção naval dependeu em larga escala da madeira importada do Báltico, frequentemente através da Flandres.

A história da floresta em Portugal e da sua relação com a construção naval assemelha-se, de uma forma geral, às de Inglaterra e de França. A floresta era um recurso cada vez mais escasso e as tentativas feitas para impedir o declínio não foram bem sucedidas, de modo que por volta de 1800 restava relativamente pouca floresta intacta. No entanto, tal como noutras países europeus, o fim do século XVIII, início do século XIX marcou um ponto de viragem. Com a emergência do Iluminismo, começaram a ser adoptadas abordagens mais “racionais” na agricultura, silvicultura e nas questões ambientais em geral. O “progresso” era glorificado e ambicionado. Em Portugal, estas ideias estiveram associadas em particular a José Bonifácio de Andrade e Silva, que manifestava preocupação com o estado da floresta, e que, segundo Radich & Alves (2000), duvidava que o coberto florestal em Portugal atingisse os 10% do território. Tinha absorvido os novos pensamentos sobre silvicultura na Alemanha e voltou para Portugal para defender a reflorestação e a gestão racional das florestas existentes. Referiu a propósito da escassez de madeira, que na altura se tinha tornado grave, que sem florestas suficientes em solos adequados, seria em vão o esforço do Estado para incentivar a extracção mineira, a indústria, a construção naval, a navegação interna, a agricultura ou quaisquer objectivos de uma sociedade avançada e culta (Andrade e Silva, 1815; referido por Miller, 2000, p. 4). Por outras palavras, recursos florestais adequados eram um pré-requisito para o desenvolvimento. Em 1824 foi estabelecido o precursor dos serviços florestais, a Administração Geral das Matas do Reino, no seio do Ministério da Marinha (Direcção-Geral das Florestas, 2000). Isto ocorreu apenas três anos depois de outro acontecimento marcante na modernização do país, que consistiu na separação entre o poder executivo (rei e seus ministros) e o poder legislativo (Cortes). Durante as décadas seguintes tiveram lugar vários acontecimentos que, no seu conjunto, ajudaram ao estabelecimento das condições propícias a uma reflorestação significativa. Foram criados, por exemplo, o ensino superior da silvicultura em 1865 e os Serviços Florestais na Direcção-Geral de Agricultura em 1886, na sequência da extinção da Administração Geral das Matas.

Dois aspectos caracterizam este período. Um prende-se com alguns objectivos práticos como a estabilização e florestação das dunas costeiras e alguma reflorestação em áreas montanhosas. Tal como noutras partes da Europa, como por exem-



plo nas Landes e em certas regiões da costa do Báltico, as dunas de areia foram dos primeiros alvos de acção, por serem consideradas terras improdutivas e, portanto, serem vistas como um desafio ao progresso. Mas, dado que a desflorestação persistia nas florestas de folhosas situadas a norte do Tejo (Direcção-Geral das Florestas, 2000), se houve um acréscimo líquido da área de floresta, este foi muito baixo. Um segundo aspecto diz respeito ao que pode ser designado retrospectivamente como uma fase preparatória da florestação, que foi mais longa do que alguns outros países europeus. A acção directa do Estado na florestação era muito limitada, talvez por este não ser tão forte como, por exemplo, em França, onde não hesitou em levar por diante uma actividade directa de florestação, ou de reprimir resistências à mesma.

É difícil, tal como noutras países, traçar a curva da variação de área de floresta ao longo do tempo, embora seja muito clara uma tendência geral de crescimento durante o último século. O Quadro 2 sugere que, à data já bastante tardia de 1874, a floresta ocuparia apenas 7% da área de Portugal Continental, mas que passados 30 anos este valor teria triplicado. Deve referir-se que, provavelmente, este incremento é exagerado relativamente à realidade e que o valor para 1874 pode estar subestimado (Direcção-Geral das Florestas, 2000). Na ausência de dados para datas anteriores a 1874, torna-se difícil estabelecer com exactidão quando terá, de facto, ocorrido a transição florestal.

**Quadro 2 – Evolução da área de floresta em Portugal.**

Ano	1874	1902	1928	1956	1974	1985	1995	2000
Área (1 000 ha)	640,0	1 956,5	2 339,4	2 763,0	3 041,8	3 108,2	3 275,3	3 666,0
% do país	7,0	21,4	25,6	30,2	33,2	34,0	35,8	40,1

**Fonte:** 1874 a 1995, Direcção-Geral das Florestas (2000); 2000, FAO (2001) | **Nota:** Em Direcção-Geral das Florestas (2000) chama-se a atenção para o problema decorrente de alterações das definições das classes de ocupação do solo, especialmente entre 1874 e 1902. O mesmo se deve fazer relativamente ao valor para 2000, que é baseado nas definições adoptadas pela Food and Agriculture Organization (FAO, Global Forest Resources Assessment 2000), às quais os dados nacionais foram reajustados

O Quadro 3 fornece uma visão alternativa, sugerindo que a área de floresta não decresceu até valores tão baixos como os referidos no Quadro 2. Apesar da classe de ocupação do solo no primeiro ser “floresta e outras terras arborizadas”, não são fornecidos dados relativos às “outras terras arborizadas”, excepto para 1995/98, em que se refere o valor de 148 196 ha. Isto sugere que as diferenças entre os dois quadros não podem ser explicadas apenas à custa dos valores de áreas das “outras terras arborizadas”. A área reportada para 1867 no Quadro 3 é de quase o dobro da indicada no Quadro 2 para 1874, enquanto que a área dada para 1902 é menor. De qualquer modo, ambos os quadros mostram uma expansão substancial da área de floresta no último quartel do século XIX. É claro que, nesse período, a reflorestação excedeu a desflorestação.

**Quadro 3 – Evolução da área de floresta e outras terras arborizadas em Portugal.**

Ano	1867	1902	1910	1920	1929	1939	1950/56	1963/66	1968/78	1980/85	1995/98
Área (1000 ha)	1 240	1 737	1 957	2 022	2 332	2 467	2 832	2 826	2 969	3 108	3 350
% do país	14,1	19,8	22,3	23,1	26,6	28,1	32,3	32,2	33,8	35,4	38,2

**Fonte:** Mendes & Dias (sem data)

## 5 – O ARRANQUE DA REFLORESTAÇÃO

No último quartel do século XIX ocorreu, portanto, a transição entre a desflorestação líquida, que tinha persistido durante grande parte da história de Portugal até essa altura, para a reflorestação líquida. A maior parte da reflorestação foi levada a cabo pelo sector privado, constituído por grandes proprietários no Sul do país e por pequenos proprietários no Centro e no Norte (Radich & Alves, 2000). Muita da expansão florestal resultou mais de acções de plantação do que da regeneração natural em terras agrícolas abandonadas.

Este episódio foi atípico no contexto europeu pelo menos em dois aspectos: pa-

rece ter sido largamente conduzido por mecanismos de mercado, o que é raro, e ocorreu antes de se dar um rápido êxodo rural. Os autores não tiveram acesso a dados detalhados quanto a custos e preços relativos a esta fase da experiência Portuguesa e por isso é difícil determinar a natureza dos mecanismos que efectuaram a transição. Poderá, porém, ser significativo que as novas florestas tivessem o potencial para constituir uma fonte contínua de produtos, como a cortiça ou a resina, e não apenas uma fonte potencial de material lenhoso explorado a horizontes de décadas. Esta perspectiva de continuidade e estabilidade na obtenção de proveitos poderia significar que a expansão da floresta era, nessa altura, bastante compatível com as condições sociais vigentes. O potencial de um fluxo de rendimento significa também que pequenas explorações de base florestal poderiam ser integradas com as explorações agrícolas, tanto em regimes de minifúndio como de latifúndio.

A referida fase de arranque da reflorestação, com a emergência do ensino superior e de outros desenvolvimentos infraestruturais, não deve ser subestimada quanto à sua capacidade de fornecer os pré-requisitos favoráveis à florestação. Mesmo que a intervenção directa do Estado tenha sido limitada, a sociedade tinha-se habituado à sua presença no sector florestal. No início do século XX, esta presença tornou-se cada vez mais proeminente: de 1901 a 1903 foi promulgada uma série de leis que estabeleceram três regimes florestais, diferenciados com base no tipo de posse da terra e no nível de intervenção do Estado. Estes regimes aplicaram-se às matas nacionais, às terras privadas e aos baldios, com o Estado a gerir as primeiras, os proprietários privados as segundas e uma combinação de ambos a responsabilizar-se pelos últimos. Enquanto que a florestação para produção, com benefícios económicos, poderia ser atractiva para o sector privado, a reflorestação com fins de protecção ambiental já não o era. Foram introduzidas neste período medidas para facilitar a florestação para protecção de bacias hidrográficas e outros fins semelhantes. Um dos últimos conjuntos de leis desta fase, publicadas em 1903, determinava que os proprietários privados e os gestores dos baldios se tinham de submeter à intervenção do Estado. Assim, tornou-se possível a imposição da florestação em dunas costeiras e em áreas montanhosas.

Enquanto que as florestas para fins produtivos se tinham expandido à custa de decisões dos proprietários privados, respondendo a uma determinada conjuntura económica, não se podia conseguir a expansão para efeitos de protecção pela

mesma via. Noutros países, o meio usual para atingir estes fins foi a reflorestação executada directamente pelo Estado, mas em Portugal o seu papel tinha sido reduzido e continuou a sê-lo durante mais algumas décadas. No curto prazo, as medidas talvez fossem mais relevantes como manifestação de um clima intelectual e para (literalmente) legitimar a presença do Estado no sector florestal, do que como estímulo à acção directa. Mais tarde, porém, esse mesmo clima intelectual, juntamente com a base fornecida pela legislação do início do século XX, viria a ter efeitos dramáticos. Isto deu-se principalmente no período seguinte aos anos 30, com o Estado Novo. A florestação estatal nos terrenos públicos (dunas costeiras) e nos baldios começou em larga escala com o Plano de Povoamento Florestal de 1938 (conhecido por Plano dos Baldios). Este foi um dos capítulos mais significativos da história da reflorestação em Portugal, tendo sido florestadas extensas áreas dos baldios, frequentemente contra a resistência das populações locais. De facto, o plano gerou polémica e um certo nível de conflito social (Direcção-Geral das Flores tas, 2000). Foram florestados cerca de 0,4 milhões de ha, o que produziu uma marca significativa num território continental de 8,9 milhões de ha, especialmente no Norte e Centro do país.

A autoridade do Estado expressava-se dramaticamente, tanto de modo simbólico como de modo material. Os baldios tinham tido um papel importante nos sistemas agrícolas tradicionais e na sociedade rural, fornecendo pastos, lenha e estrume. Eram agora vistos pelo Estado como sistemas antiquados e obsoletos, como incultos que poderiam ser convertidos para um uso mais produtivo e lucrativo. Assim, o Estado “modernizou” os baldios, impondo a florestação (principalmente com pinheiro) e a gestão pelos serviços florestais. Os objectivos invocados para justificar esta intervenção foram de natureza principalmente económica e prendiam-se com a necessidade de aumentar a produção de madeira e de outras matérias-primas para a indústria. Também eram mencionados objectivos secundários relacionados com o ambiente e até com a defesa nacional, mas as novas florestas teriam um carácter eminentemente industrial. Eram mais vocacionadas para a economia nacional do que para comunidades locais. Este processo originou a rotura e a desorganização dos sistemas agrícolas tradicionais, nos quais os matos e pastagens naturais dos baldios desempenhavam um papel importante. À medida que a florestação ocorria, a perda de pastagens podia significar o abandono da pastorícia e

da criação de gado, e uma perda demográfica por migração para os centros urbanos ou para outros países (Brouwer, 1995). Deste modo, a florestação dos baldios acelerou as alterações demográficas e agrícolas, especialmente nas áreas mais remotas onde o gado era essencial para a economia agrícola. A intervenção do Estado, com a imposição da florestação nos baldios, significou o afastamento da gestão dos espaços florestais relativamente à gestão dos espaços agrícolas. Esta separação também ocorreu noutras países durante o século XIX, mas em Portugal foi notavelmente abrupta.

Depois da queda do regime ditatorial, em 1974, promulgaram-se leis que devolveram os baldios às comunidades locais. Esta reintegração dos baldios nas economias locais não foi, no entanto, alcançada com facilidade, devido às rápidas mudanças subsequentes verificadas no meio rural, mas também porque as florestas entretanto plantadas tinham um fim essencialmente industrial, não se destinando os seus produtos ao consumo local. A florestação dos baldios teve um impacte profundo na paisagem portuguesa, mas outros programas resultaram também na reflorestação de áreas extensas. De 1945 em diante foram concedidos incentivos ao sector privado para plantar floresta, em complemento à florestação pública dos baldios. Destacaram-se objectivos económicos, especialmente os relacionados com a indústria do papel, bem como a necessidade de fornecer alternativas ao uso da terra para a produção de cereais, que se tornou pouco competitiva. Estes programas envolveram o apoio público, com fundos do Banco Mundial e da União Europeia. Durante os anos 80, o Projecto Florestal Português (PFP), financiado pelo Banco Mundial, resultou na plantação de cerca de 130 000 ha (dos quais 70 000 pela acção directa do Estado e 60 000 pela empresa Portucel), de florestas com fins claramente produtivos. Seguidamente o Programa de Acção Florestal (PAF), de 1987 a 1995, canalizou fundos preparatórios do acesso à Comunidade Económica Europeia, para a expansão da área de floresta. O apoio comunitário passou depois a ser dado via Plano de Desenvolvimento Florestal (PDF), e através do regulamento 2080/92 dedicado à florestação de terras agrícolas. O Quadro 4 mostra o progresso da expansão da floresta ao longo do final do século XX, salientando-se a rápida taxa de florestação a partir de meados dos anos 90.

Globalmente, a área de floresta aumentou em mais de meio milhão de hectares durante o último quartel do século XX. A FAO (2001) refere que durante os anos

**Quadro 4 – Florestação financiada por apoios públicos desde 1981 (áreas em ha).**

Ano	Total	PFP Serviços Florestais	PFP Portucel	PAF	Reg. 797/85	Reg. 2080/92**	PDF**
1981	17 920	1 441	7 500*				
1982	19 785	9 448	7 500*				
1983	18 742	10 941	7 500*				
1984	20 829	13 329	7 500*				
1985	18 278	10 778	7 500*				
1986	24 882	17 382	7 500*				
1987	22 936	7 390	7 500*	8 046			
1988	21 183	1 199	7 500*	12 484			
1989	17 410		17 410				
1990	20 888		20 888				
1991	17 575		15 320	2 255			
1992	21 803		16 906	4 897			
1993	17 193		11 312	5 881			
1994	34 390		6 054		20 171	4 200	
1995	69 546		5 138		40 319	13 652	
1996	23 472				18 981	2 889	
1997	39 588				30 087	6 150	
1998	34 691				24 862	4 325	
1999	38 294				30 560	2 041	

\* Média anual | \*\* Projectos aprovados para financiamento, incluindo os que foram cancelados posteriormente

**Notas:** O balanço entre a área total e a soma das outras colunas é completado por outros programas e pela reflorestação, não incluídos no quadro. Ver texto para o significado das siglas | Dados extraídos e adaptados de Mendes & Dias (sem data) | **Fonte:** DGF e IFADAP

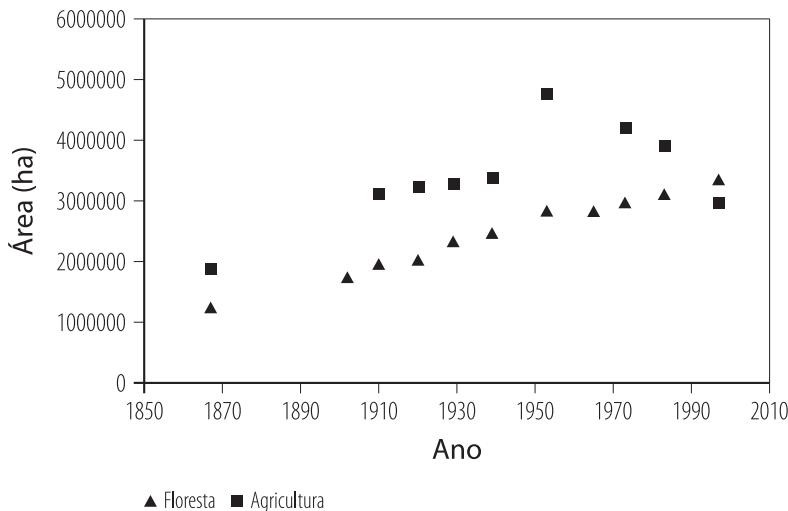
90 a taxa média anual de florestação foi de 1,7%, ou cerca de 50 000 ha por ano. Esta taxa é uma das mais altas da Europa; apenas a Islândia e a Irlanda, ambas com pequenas áreas de floresta e portanto propícias a alterações percentuais grandes, e a Bielorrússia têm taxas mais altas. Para além do significado óbvio deste aumento da área de floresta ao nível do uso da terra e da paisagem, ele também teve impacte nas rápidas alterações do meio rural, servindo até certo ponto como indicador destas alterações. As consequências em termos de incêndios florestais são claras: há maior quantidade de material combustível, e com o aumento da percentagem do coberto florestal, aumenta o tamanho médio das manchas de floresta e, pelo contrário, diminui a presença de espaços abertos, cultivados, que funcionem como barreira à progressão de grandes incêndios.

## 6 – AGRICULTURA E REFLORESTAÇÃO

Na primeira metade do século XX a florestação em Portugal deu-se, principalmente, em terrenos incultos, em matagais e áreas de vegetação esparsa. A relação entre tendências de variação nas áreas agrícolas e florestais foi, portanto, fraca e as áreas totais nacionais de ambas aumentaram simultaneamente durante várias décadas, como se pode observar na Figura 1. Ou seja, a expansão florestal não foi directamente dependente da contracção da superfície agrícola. Mas durante a segunda metade do século XX a relação alterou-se, tendo a área de agricultura diminuído rapidamente, enquanto que a área de floresta continuou a crescer.

A desagregação distrital dos dados mostra que em 16 dos 18 distritos de Portugal Continental, ocorreu um declínio da área cultivada entre as décadas de 60 e 90, e que a nível nacional esse decréscimo foi de 40% (ver Figura 2). Na maioria dos distritos verificou-se uma relação inversa entre a evolução das áreas de agricultura e de floresta, ou seja, a superfície de agricultura retraiu-se enquanto que a de floresta se expandiu (em termos estatísticos a relação, apesar de significativa para um nível de 95%, é fraca). Nos últimos trinta anos, a expansão da área de floresta equivale a aproximadamente 88% da retracção da área de agricultura, mas esta percentagem varia muito de distrito para distrito, como se pode ver na Figura 2.

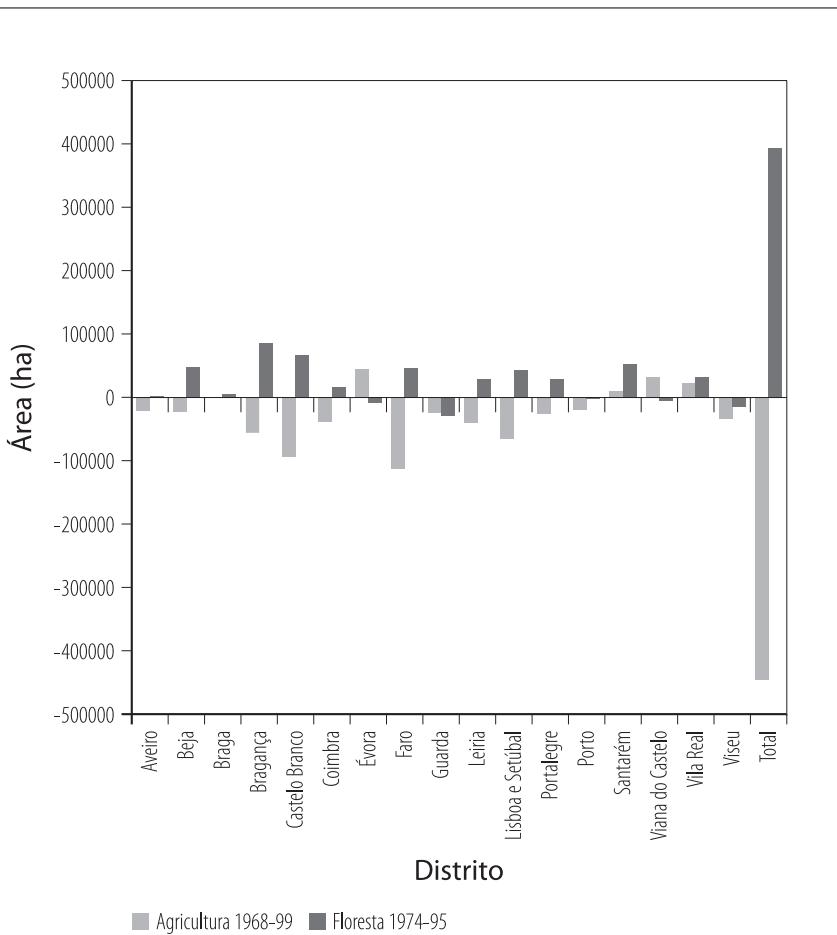
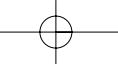
Moreira et al. (2001) descreveram, a um nível mais local, as alterações que ocor-



**Figura 1** – Tendências de variação das áreas nacionais de agricultura e floresta e outras terras arborizadas (dados extraídos de Mendes & Dias, sem data).

Nota: A fonte original refere valores para intervalos de tempo. Os valores foram aqui representados no ponto médio do intervalo (1950-56: 1953; 1963-66: 1965; 1968-78: 1973; 1980-85: 1983; 1995-98: 1997).

reram entre 1954 e 1993 na agricultura no noroeste de Portugal (Minho). Numa área de 2 200 km<sup>2</sup>, a população decresceu cerca de um terço e o número de agricultores para menos de metade. A área ocupada por agricultura diminuiu, enquanto que o coberto florestal e arbustivo aumentou, o que resultou num aumento do material combustível da ordem dos 20-40%. Também ao nível local, as conclusões de Bentley (1989) relativamente ao seu estudo efectuado em aldeias do Norte de Portugal são, provavelmente, generalizáveis a outras regiões do país. Segundo este trabalho, as terras marginais, quer do ponto de vista físico, ou da distância à residência do agricultor, ou porque não eram passíveis de mecanização, foram as mais sujeitas à florestação. Também se verificou o processo inverso, ou seja, foram abertas novas áreas agrícolas em espaços florestais, possivelmente por emigrantes regressados, principalmente em locais perto da residência e com boas condições, como por exemplo a disponibilidade de água. Poderá ter ocorrido um processo si-



**Figura 2 – Evolução das áreas de agricultura e floresta por distrito (dados retirados de Direcção-Geral das Florestas, 1977 e 2001; Rolo, 1996).**

milar à escala nacional, em que áreas com boas condições edafoclimáticas passaram a ser cultivadas, o que compensou parcialmente a perda de terras agrícolas por abandono. Mas como a produtividade das primeiras é mais elevada, a tendência é que os ganhos sejam menores em área do que as perdas, ou seja, as novas superfícies agrícolas produzem mais do que as abandonadas e em menos área. Esta tendência é, de facto, a base teórica para a ocorrência de processos de transição florestal (Mather & Needle, 1998).

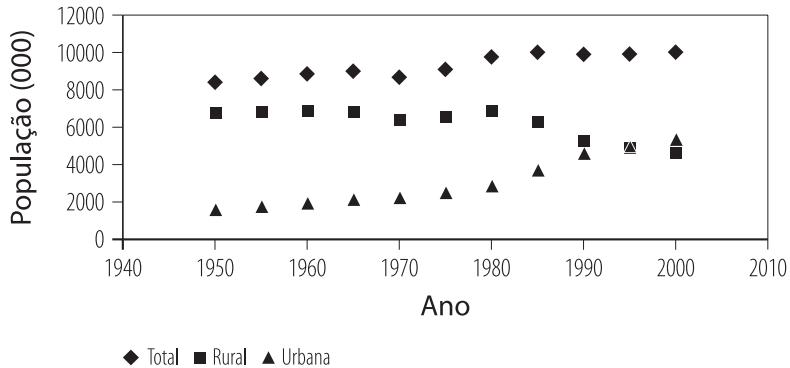
## 7 – REFLORESTAÇÃO E ALTERAÇÕES NO MEIO RURAL

A modernização do país foi acompanhada por alterações dramáticas no meio rural. Por toda a Europa, as áreas rurais sofreram alterações, de uma forma quase contínua, desde o início da era industrial, no século XIX, até à mecanização da agricultura na segunda metade do século XX. O aumento da população urbana é revelador deste processo. A concentração das populações em centros urbanos deixou muitas áreas rurais, especialmente as mais isoladas, severamente despovoadas e o êxodo rural criou um vazio não apenas demográfico, mas também de gestão da terra.

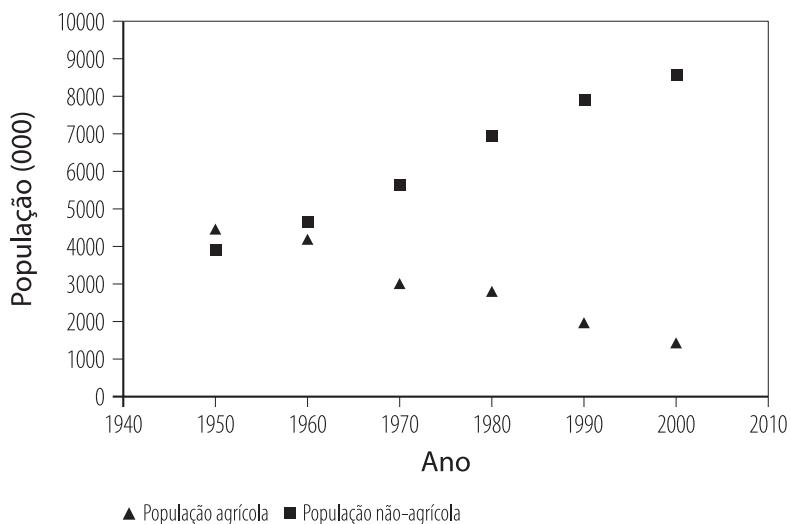
No contexto europeu, a migração em larga escala do campo para as cidades em Portugal foi tardia, ao contrário da migração para o estrangeiro, que se estabeleceu mais cedo. Já em 1970 pouco mais de um quarto da população de Portugal era urbana (Centro de Estudos Demográficos, 1976). A partir dessa altura, contudo, o decréscimo da população rural foi muito rápido, como se pode ver na Figura 3. No espaço rural, a população dedicada à agricultura diminuiu ainda mais rapidamente, caindo de cerca de 4,5 milhões em 1950 para menos de 1,5 milhões em 2000 (Figura 4). Entre 1980 e 2000 a redução foi de 50%. As diferentes fases de um processo que decorreu ao longo de 200 anos em muitos países europeus, concentraram-se, em Portugal, num único e abrupto episódio de alterações muito rápidas, durante as últimas décadas. Ao mesmo tempo que a população rural e a população agrícola diminuíram, a área de floresta expandiu-se rapidamente. Durante o último quartel do século XIX, Portugal foi bastante atípico, ao exibir simultaneamente um rápido crescimento da população rural e da área florestal. Durante a segunda metade do século XX, por outro lado, Portugal demonstrou com invulgar clareza a relação inversa entre as tendências de variação da população rural e da área florestal, também evidenciada pela maioria dos países europeus. Isto pode ser observado tanto ao nível nacional (Figura 5) como ao nível do distrito (Figura 6).

Um facto que agravou as consequências do declínio das populações rural e agrícola, foi a migração selectiva dos estratos mais jovens, que deixou nos campos populações envelhecidas. Esta alteração demográfica significou uma menor capacidade de gestão activa da terra. Deverá ser verdade para Portugal o

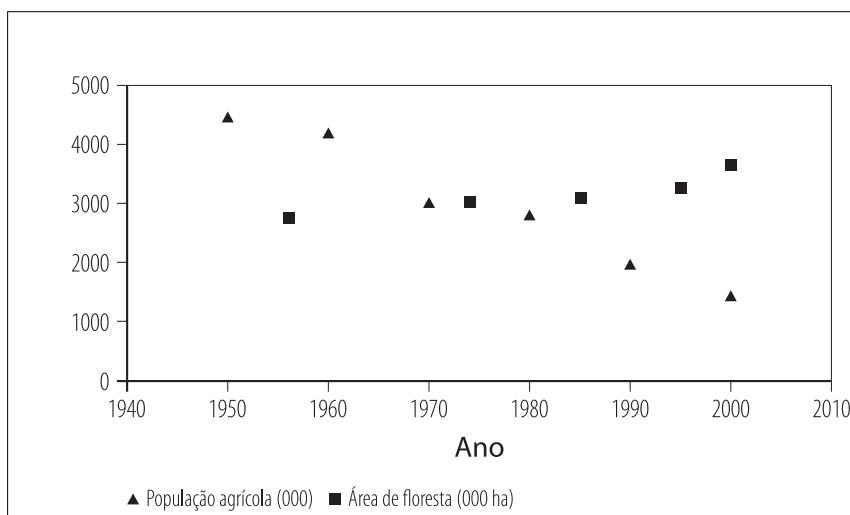
## TRANSIÇÃO FLORESTAL E FOGO EM PORTUGAL



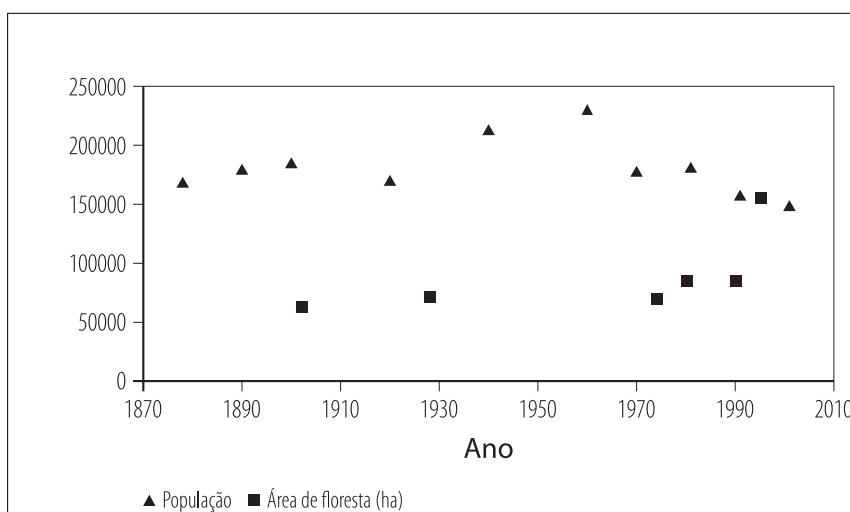
**Figura 3** – População total, urbana e rural em Portugal de 1950 a 2000 (dados extraídos da FAOSTATS).



**Figura 4** – Estimativas da população rural agrícola e não-agrícola em Portugal de 1950 a 2000 (dados extraídos da FAOSTATS).



**Figura 5** – População agrícola e área de floresta em Portugal de 1950 a 2000 (população agrícola estimada proveniente da FAOSTATS; área de floresta de acordo com o Quadro 2).

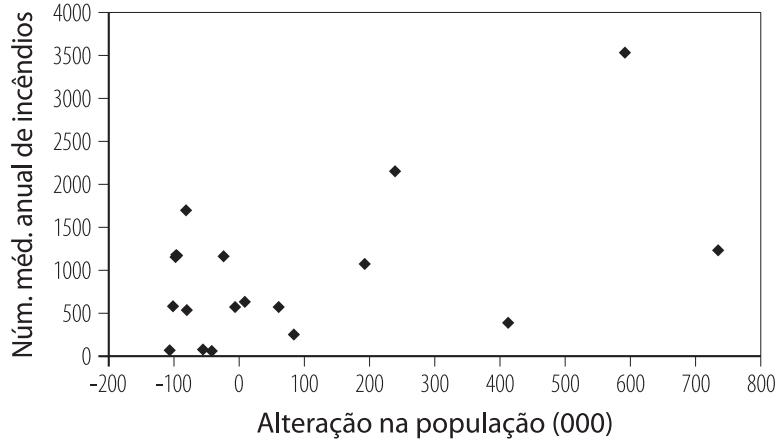


**Figura 6** – Tendências de variação da população total e da área de floresta no distrito de Bragança desde 1870 (Fonte: INE).

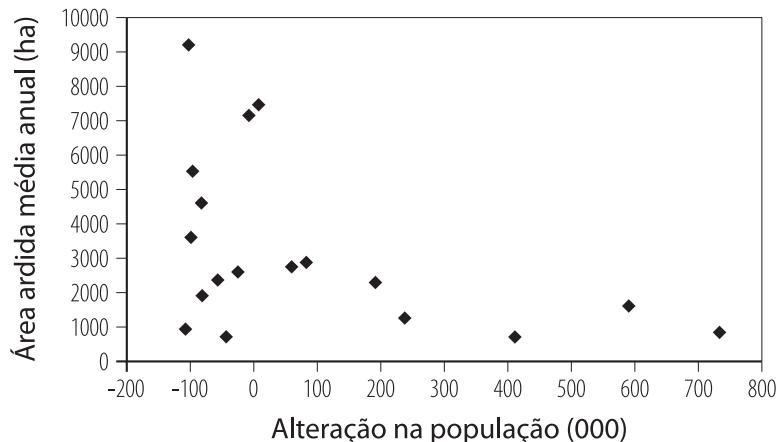
que escreveu Pyne (1997) para Espanha: "Os que ficam são tipicamente os mais velhos, que continuam a utilizar o fogo mas a quem falta frequentemente a capacidade para conter, nas novas paisagens, os fogos que ateiam". E, à medida que a população envelhece e se refaz, os modos de organização tradicionais de gestão da terra – nas palavras de Pyne "as paredes corta-fogo incorporadas no espaço rural" – desagregam-se. Para além disto, os objectivos de gestão da floresta passaram a ser impostos de fora da comunidade e a estar dirigidos para a produção de bens com reduzido valor imediato para as populações rurais. Deu-se uma mudança de paradigma de gestão que alienou as comunidades locais e aprofundou o fosso que se formou entre a terra e a gente. Deste ponto de vista o caso português nada teve de original. Ocorreram processos semelhantes noutras países e nalguns (como em França), as mudanças chegaram a ser impostas com recurso à força militar. Mas a separação espacial e funcional entre agricultura e floresta, típica da modernidade, surgiu em Portugal nos meados do século XX de forma particularmente abrupta e fracturante para a gestão da terra. Apesar da gestão dos baldios, muitos deles já florestados, ter sido devolvida às populações locais, os conhecimentos tradicionais herdados das gerações anteriores perderam-se, ao mesmo tempo que as próprias comunidades definham.

## 8 – ALTERAÇÕES NO MEIO RURAL E INCIDÊNCIA DO FOGO

A relação entre a evolução da população e a incidência dos fogos florestais é tão complexa como interessante. Não se sugere que as tendências demográficas sejam, por si só, determinantes da ocorrência do fogo, mas podem servir como indicador grosso das alterações no meio rural que criaram o contexto propício. Ao nível do distrito, há alguma evidência de que o número de fogos está positivamente correlacionado com o aumento da população (Figura 7), ou seja, mais pessoas significa mais incêndios. Porém os dados também parecem mostrar uma correlação negativa entre a área ardida e declínio demográfico (Figura 8). Isto é, ocorreu um aumento da área ardida nos distritos que perderam população através da migração. Este padrão manteve-se em diferentes períodos de mudanças



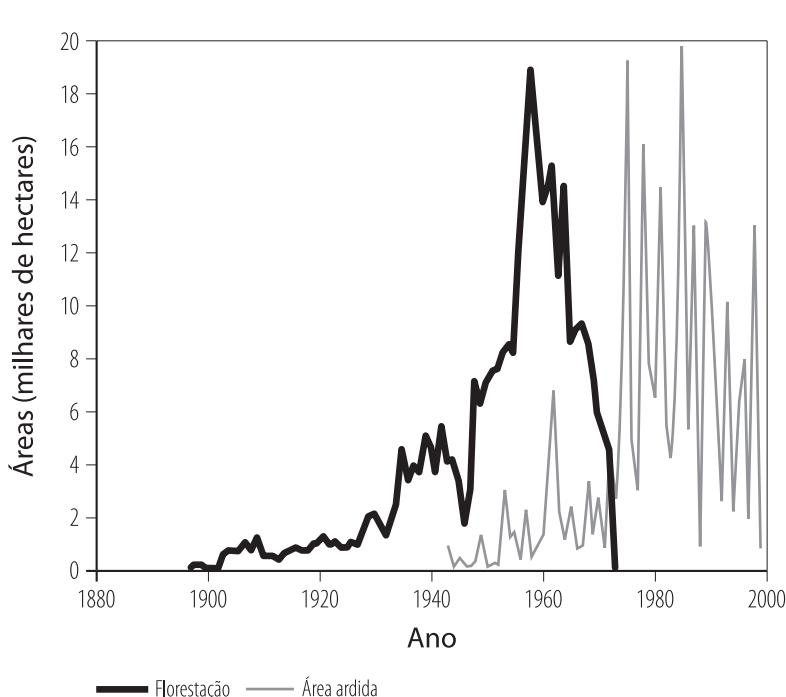
**Figura 7** – Relação entre o número médio anual de incêndios entre 1980 e 2003 e as alterações na população entre 1960 e 2003, por distrito (Fonte: INE).



**Figura 8** – Relação entre a área ardida média anual em povoamentos florestais entre 1980 e 2003 e as alterações na população entre 1960 e 2003, por distrito (Fonte: INE).

## TRANSIÇÃO FLORESTAL E FOGO EM PORTUGAL

demográficas (por exemplo: de 1960 para 2001, de 1970 para 2001 e de 1980 para 2001), relativamente à incidência dos incêndios desde 1980. Em termos estatísticos esta relação é mais significativa para o período de 1960 a 2001, provavelmente por este reflectir de forma mais fiel as mudanças ocorridas no meio rural e também o desfasamento temporal que se verificou entre o processo de florestação e o aumento da incidência dos fogos florestais (observável para as florestas públicas na Figura 9). Este desfasamento entre arborização e fogo ocorreu de forma praticamente idêntica, e durante o mesmo período, em Espanha (Pyne, 1997). É também de referir que a relação entre a demografia e a incidência do fogo é mais forte para os povoamentos florestais do que para os matos ou para a área ardida total.



**Figura 9** – Florestação e área ardida em florestas públicas (reproduzido de Rego, 2001, com autorização do autor).

## 9 – A FLORESTA E A SUA GESTÃO

O padrão da propriedade da floresta em Portugal não é comum no contexto europeu, dado que a maior parte da floresta é detida por pequenos proprietários privados. Pelo contrário, as florestas públicas são apenas 7% da área total (Direção-Geral das Florestas, 2000). Mais de três quartos da área de floresta pertence a proprietários não industriais, enquanto que 8% é detida por proprietários industriais. Cerca de metade da área de floresta está incorporada em explorações agrícolas, mas mais de um quarto é detida por proprietários não agricultores, vivendo um quarto deles fora da região onde a floresta se localiza (Coelho, sem data; ver também o capítulo de Baptista & Santos neste volume). A propriedade é muito pequena, especialmente no Norte e Centro do país. Em Portugal Continental 85% das propriedades florestais têm menos de 5 ha e 93% têm menos de 10 ha (Mendes & Dias, sem data). Este padrão levanta diversos desafios. A pequena propriedade pode dificultar a gestão em termos económicos e em muitos casos os proprietários não residem no local. Além disso, a percepção da floresta e dos paradigmas dominantes da sua gestão alteraram-se. Fala-se de modelos “pré-industriais”, “industriais” e “pós-industriais” de gestão, que se distinguem com base na natureza da gestão e uso dos recursos (Mather, 1990). Tradicionalmente, a floresta “pré-industrial” era gerida de uma forma integrada na gestão agrícola e na comunidade local. A emergência – ou imposição – da floresta “industrial” reduziu o nível dessa integração local. Mais recentemente, os benefícios ambientais têm sido cada vez mais valorizados, em comparação com os bens materiais como a madeira. Ou seja, a ênfase relativa têm mudado à medida que a floresta “industrial” dá lugar à floresta “pós-industrial” (Mather, 2001). Estes benefícios tendem a reverter em favor do público, em geral, sendo difícil aos proprietários fazer a sua conversão em valor económico. Além disso, a gestão com fins ambientais é difícil de pôr em prática em propriedades muito pequenas, mesmo que se consiga capturar o seu valor financeiro. Assim, sobrepõe-se às já rápidas alterações no uso da terra e nas condições sócio-económicas do meio rural, uma outra dimensão de mudança e de desafio, relacionada com a floresta “pós-industrial” ou “pós-produtivista”. A importância relativa da produção de madeira ou dos benefícios ambientais varia, evidentemente, de área para área, e algumas florestas foram instaladas de raiz com um objectivo

vo preferencial de protecção. No entanto, em termos gerais, os últimos 10 a 20 anos testemunharam em grande parte do mundo desenvolvido um crescimento da importância relativa da gestão com fins ambientais face à produção de madeira. A julgar pelo processo de substituição da floresta “pré-industrial” pela floresta “industrial”, tais mudanças de paradigma nem sempre ocorrem suavemente, podendo revestir-se, pelo contrário, de características de uma crise.

## 10 – NOTA FINAL

Talvez a noção de crises múltiplas na gestão do espaço rural não seja excessiva, se entendermos crise no seu sentido literal, de ponto de viragem. Como as figuras deste trabalho claramente demonstram, as últimas décadas testemunharam pontos de viragem em termos da agricultura e da demografia em Portugal, e outro provavelmente menos óbvio em termos do paradigma dominante da floresta e da sua gestão. É provável que o aumento da ocorrência dos incêndios florestais seja um sintoma das tensões inerentes a estas transições, e que sejam necessárias novas estruturas e mecanismos de gestão do meio rural para lidar com a situação. Portugal não é, certamente, único a este respeito, dado que há mudanças e tensões semelhantes em muitas partes da Europa. A situação portuguesa destaca-se, porém, quanto à rapidez da mudança e também por ter condições bioclimáticas tão propícias à ocorrência do fogo.

Nos últimos anos popularizou-se o tema da sustentabilidade da gestão florestal e do papel de factores sociais e culturais nessa sustentabilidade. O conceito, muito debatido, de sustentabilidade é frequentemente associado à tentativa de evitar a desflorestação ou o declínio da floresta, sendo por vezes as tendências de variação da área de floresta, utilizadas como um indicador de sustentabilidade (e.g., Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 2002). Definir sustentabilidade simplesmente em termos da estabilidade ou aumento da área de floresta é, no mínimo, uma perspectiva muito redutora do problema. O caso de Portugal mostra com clareza que a rápida expansão da floresta pode originar problemas específicos, levando nomeadamente à insustentabilidade da agricultura e das comunidades rurais. Talvez a essência da sustentabilidade resida na adaptação

à mudança, que por seu lado se relaciona quer com taxa de mudança, quer com a capacidade de resposta dos que são por ela afectados. Talvez a taxa de mudança em Portugal, nas últimas décadas, tenha sido elevada ao ponto de dificultar a adaptação, nomeadamente no que se refere à emergência de novos regimes de gestão da terra. A simultaneidade da florestação e da imposição de um novo regime de gestão dos recursos nos baldios portugueses, em meados do século XX, gerou perturbações sócio-económicas. Se bem que estas pareçam ter-se atenuado, em tempos mais recentes, talvez a elevada incidência do fogo seja uma forma alternativa de manifestação dessa destabilização.

A noção dos incêndios florestais como sintoma de alterações no meio rural é inquietante. Significa que não há uma solução fácil para o problema se nos concentrarmos apenas no fogo. O fogo é um sintoma, associado a um processo e a mudanças poderosas e profundas no meio rural. Não é realista pensar que se pode inverter este processo de mudança, ou que ele já se esgotou. De facto, é mesmo de esperar que a florestação e as suas consequências socio-económicas prossigam, enquanto a sociedade se debate para definir novas funções para o espaço rural. Se é verdade que o uso da terra e a estrutura da paisagem (e os processos que os originam) são expressões físicas, ou representações, da sociedade, em Portugal eles oferecem um registo dramático de uma sociedade em transformação profunda nas últimas décadas.

## AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer ao Eng.<sup>o</sup> José Neiva Vieira e ao Eng.<sup>o</sup> Miguel Cruz, da Direcção-Geral dos Recursos Florestais e à Professora Maria Carlos Radich, do Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, a disponibilização e a ajuda na pesquisa de dados históricos sobre a floresta portuguesa.



## REFERÊNCIAS

- Bentley, J. W. (1989). Bread forests and new field: the ecology of reforestation and forest clearing among small woodland owners in Portugal. *Journal of Forest History*, **33**, 188-195.
- Brouwer, R. (1995). Baldios and common property resource management in Portugal. *Unasylva*, **46** (180), 37-43.
- Centro de Estudos Demográficos (1976). *A População de Portugal*. Caderno No 2. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística.
- Coelho, I. S. (sem data). *Land tenure as an influence factor on the Portuguese forest policy*. COST E19 Working Paper. <http://www.metla.fi/eu/cost/e19/seita.pdf> (acedido em 09-08-2005).
- Direcção-Geral das Florestas (1977). *Inventário Florestal Nacional*. Lisboa: Direcção-Geral das Florestas.
- Direcção-Geral das Florestas (2000). *Florestas de Portugal*. Lisboa: Direcção-Geral das Florestas.
- Direcção-Geral das Florestas (2001). *Inventário Florestal Nacional. Portugal Continental, 3ª Revisão, 1995-1998*. Lisboa, Portugal: Direcção-Geral das Florestas.
- FAO (Anual). FAOSTATS. <http://faostat.fao.org/>.
- FAO (2001). *Global Forest Resources Assessment 2000: Main Report*. FAO Forestry Paper 140. Rome: FAO.
- Instituto Nacional de Estatística (INE). <http://www.ine.pt/index.htm>.
- Mather, A. S. (1990). *Global Forest Resources*. London: Belhaven.
- Mather, A. S. (1992). The forest transition. *Area*, **24**, 367-379.
- Mather, A. S. (2001). Forests of consumption: postproductivism, postmaterialism and the postindustrial forest. *Environment and Planning C*, **19**, 249-268.
- Mather, A. S. & Needle, C. L. (1998). The forest transition: a theoretical basis. *Area*, **30**, 117-124.
- Mendes, A. M. S. C. & Dias, R. A. R. S. (sem data). *Financial instruments of forest policy in Portugal in the 80s and 90s*. COST E19 Working Paper. <http://www.metla.fi/eu/cost/e19/finincport.pdf> (acedido em 09-08-2005).
- Miller, S. W. (2000). *Fruitless Trees: Portuguese Conservation and Brazil's Colonial Timber*. Stanford: Stanford University Press.
- Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (2002). *Improved Pan-European Indicators for Sustainable Forest Management*. Vienna: MCPFE.
- Moreira, F., Rego, F. C. & Ferreira, P. G. (2001). Temporal (1958-1995) pattern of change in a cultural landscape of northwestern Portugal: implications for fire occurrence. *Landscape Ecology*, **16**, 557-567.
- Pyne, S. (1997). *World Fire: the Culture of Fire on Earth*. Seattle: University of Washington Press.



- Radich, M. C. & Alves, A. A. M. (2000). *Dois Séculos da Floresta em Portugal*. Lisboa: CELPA.
- Rego, F. C. (2001). *Florestas Públicas*. Lisboa: Direcção-Geral das Florestas.
- Rolo, J. C. (1996). Imagens de meio século da agricultura portuguesa. In *O Vôo do Arado*, Eds. J. P. Brito, F. O. Baptista & B. E. Pereira. Lisboa: Museu Nacional de Etnologia.
- Rudel, T. K., Coomes, O. T., Moran, E., Achard, F., Angelsen, A., Xu, J. & Lambin, E. (2005). Forest transitions: towards a global understanding of land-use change. *Global Environmental Change*, **15**, 23-31.
- Sardinha, R. M. A. & Richards, M. (1998). Portugal. In *The EU Tropical Forestry Sourcebook*, Eds. G. Shepherd, D. Brown, M. Richards & K. Shreckenberg, pp. 292-302. London: ODI.

